



20

RAPPORT
D'ACTIVITÉS

20

Musée de l'Air et de l'Espace
Aéroport de Paris - Le Bourget

CARTE D'IDENTITÉ DU MUSÉE

MUSÉE DE FRANCE, SOUS TUTELLE
DU MINISTÈRE DES ARMÉES (DPMA)
Établissement public administratif (EPA)
Fondé en 1919, installé au Bourget en 1975

PRÉSIDENT DU CA : GAA (CR) Stéphane Abrial
DIRECTRICE : Pr. Anne-Catherine Robert-
Hauglustaine
DIRECTEUR ADJOINT : GDA (2S) Alain Rouceau

2 SITES :
125 000 m²
autour de l'ancienne aérogare du Bourget

130 000 m² sur l'ancienne base aérienne
de Dugny (réserves et ateliers d'entretien
et de restauration)

11 halls d'exposition

+ de 600 000 objets
dont 40 000 inscrits à l'inventaire réglementaire
des collections « Musée de France »

+ de 400 aéronefs
dont 120 exposés au public


**Près de 500 000
photographies**
dont 80 000 plaques de verre

Le saviez-vous ?

- **Le plus petit objet : 2 cm**
(bague porte-parfum à décor
de montgolfière)
- **Le plus large : 79,8 m**
(Airbus A380)
- **Le plus haut : 54 m**
(maquette à l'échelle 1/1
de la fusée Ariane 5)



SOMMAIRE

 01

CHIFFRES CLÉS p. 8

 02


TEMPS FORTS p. 12

 03

LES COLLECTIONS
ET LA RECHERCHE p. 22

 04


LA PROGRAMMATION
CULTURELLE
ET PÉDAGOGIQUE p. 36

 05

2020, ANNÉE
DU VISITEUR p. 50

 06

LE RAYONNEMENT
DU MUSÉE p. 58

 07

LA VIE ADMINISTRATIVE
DU MUSÉE p. 78

ÉDITO



GAA (CR) Stéphane Abrial
Président du Conseil d'administration
du musée de l'Air et de l'Espace

2020, UNE ANNÉE DE TRANSITION ET D'ESPOIR

L'an dernier à la même époque, je conclusais mon éditorial par la préparation de la réouverture de notre musée. Hélas, la pandémie n'a permis qu'une activité par intermittence qui a douché nos espoirs.

Des espoirs justifiés, car chaque période de réouverture en 2020 a vu le public revenir en grand nombre, et l'attachement de notre tutelle a été sans faille.

Nous avons ainsi eu le plaisir d'accueillir Madame Geneviève Darrieussecq, ministre déléguée auprès de la ministre des Armées, pour notre première réouverture le 19 juin 2020. De plus, pendant les périodes de confinement, les activités virtuelles proposées par le musée ont connu un vif succès.

Des espoirs comblés, dans un autre domaine, par la générosité de la Région Île-de-France qui, reconnaissant la valeur du musée de l'Air et de l'Espace, nous a octroyé une importante subvention. Celle-ci constitue un apport précieux pour nous aider à réaliser les indispensables travaux de modernisation et d'amélioration.

Des espoirs encouragés par l'Association des journalistes professionnels de l'aéronautique et de l'espace (AJPAE) qui, saluant l'extraordinaire qualité de nos collections ainsi que l'ouverture de la Grande Galerie, et voulant souligner l'engagement exemplaire du musée dans le domaine aéronautique et spatial, lui a remis le prix Icare 2020.

Des espoirs renouvelés, enfin, car cette difficile année 2020 a été mise à profit avec abnégation et motivation par tous les membres du personnel pour poursuivre la préparation du futur. Grâce à eux, la fréquentation va pouvoir reprendre à haut niveau. Grâce à eux, le musée de l'Air et de l'Espace sera au rendez-vous de 2024. Je les en félicite et les en remercie.



Pr. Anne-Catherine Robert-Hauglustaine
Directrice du musée
de l'Air et de l'Espace

LE MUSÉE FACE À LA CRISE SANITAIRE

L'année 2020 a été une année très particulière avec une crise sanitaire sans précédent et les longs mois de fermeture du musée. Les équipes se sont mobilisées tout au long de l'année pour affronter cette situation avec calme et détermination. Grâce à leur engagement sans faille, les projets définis dans le Contrat d'objectifs et de performance n'ont pas connu de retard et le musée est en mesure de tenir ses objectifs pour 2024.

Ainsi, les travaux complémentaires dans l'aérogare Labro sont en cours de finalisation ainsi que l'agrandissement de la boutique du musée. Le chantier de dépoussiérage des collections dans les Halls A et B est lancé et permettra un déplacement des collections vers de nouvelles réserves grands formats dont la construction est prévue sur le site de Dugny.

Le nouveau Projet scientifique et culturel (PSC), voté au Conseil d'administration de juin 2020, a été présenté au Conseil Scientifique des musées de France et sa mise en œuvre est lancée. Il intègre notamment la conception d'un nouveau parcours dans la tour de contrôle autour des thématiques de la navigation aérienne et du contrôle aérien – un projet scientifique bénéficiant du soutien essentiel de la DGAC.

Malgré la longue fermeture du musée, la fréquentation a été satisfaisante et les activités prévues pendant l'été ont connu un vif succès, notamment Ciné Tarmac et la Nuit des étoiles. Prolongée jusqu'en septembre, l'exposition *La Légende des cieux* du *street artist* et pochoiriste C215 a quant à elle attiré près de 17 000 visiteurs en 6 mois.

Plusieurs expositions temporaires sont en préparation et deux beaux projets ont également été inaugurés hors les murs. L'exposition *Up to Space*, réalisée en partenariat avec la Fondation Caixa, a été inaugurée au musée Universum® de Brême en octobre 2020. De même, l'exposition *Antoine de Saint Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes*, a été ouverte à Lyon et à Toulouse dès la mi-octobre. Réalisée par Tempora, elle est le fruit d'un partenariat avec la Fondation Saint Exupéry pour la Jeunesse et l'armée de l'Air et de l'Espace, ainsi que la Cité de l'espace pour son volet toulousain.

En ces temps très particuliers de confinement national, l'équipe du musée a enfin proposé de nombreuses animations en ligne. Une intense activité sur les réseaux sociaux nous a permis de rester en contact avec notre public au quotidien. Ainsi, chacun a pu trouver son bonheur, entre instruction et divertissement. Vous avez ainsi été très nombreux à suivre nos visites virtuelles, la mise en ligne de l'e-médiathèque et les « #ChallengeAirEspace ».

L'heure est désormais à la redécouverte physique des collections. Nous avons été ravis et touchés de la fidélité témoignée par le public, de nouveau au rendez-vous dès la réouverture du musée le 19 mai 2021, et c'est avec enthousiasme que nous abordons cette nouvelle phase, qui verra l'élaboration d'une offre culturelle renouvelée et inspirante.

Merci à tous pour votre confiance.



LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

13 MEMBRES REPRÉSENTANT LES ADMINISTRATIONS, MINISTÈRES & 1 MEMBRE REPRÉSENTANT LE CONSEIL D'ÉTAT

SECRÉTAIRE GÉNÉRALE POUR L'ADMINISTRATION

Madame Isabelle Saurat

Représentée par **Monsieur Sylvain Mattiucci**
Directeur des patrimoines, de la mémoire et des archives (DPMA)

REPRÉSENTANT DU CONSEIL D'ÉTAT

Monsieur Thierry Leleu

Ancien Conseiller d'État en service extraordinaire

REPRÉSENTANT DU DÉLÉGUÉ GÉNÉRAL POUR L'ARMEMENT

IGA Guy Bommelaer

Inspecteur de l'armement pour l'aéronautique et l'espace, Direction générale de l'armement

REPRÉSENTANT DU CHEF D'ÉTAT-MAJOR DE L'ARMÉE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

GBA Julien Sabéné

Directeur du Centre d'études stratégiques aérospatiales (CESA)

REPRÉSENTANT DU CHEF D'ÉTAT-MAJOR DE L'ARMÉE DE TERRE

GBR Gilles Perchet

Délégué au patrimoine de l'armée de Terre

REPRÉSENTANT DU CHEF D'ÉTAT-MAJOR DE LA MARINE

Commissaire Général 1^{ère} classe Hervé Parlange

Délégué du patrimoine de la Marine

REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE DE LA CULTURE

Madame Dominique Vandecasteele

Directrice générale des Patrimoines - Service des musées de France
Adjointe au chef du bureau du pilotage des musées nationaux

8 MEMBRES EN TANT QUE PERSONNALITÉS CHOISIES

GAA (CR) Stéphane Abrial

Président du Conseil d'administration du musée de l'Air et de l'Espace

Monsieur Pierre Bourlot

Délégué général du GIFAS

Madame Odile Chérel

Chargée de mission « Transition écologique » auprès de la DGAC

Madame Anne Conchon

Professeure à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne

REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Monsieur Daniel Auverlot

Recteur de l'académie de Créteil

REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Madame Anne Nivart

Cheffe du département des relations entre science et société, Direction Générale de l'Innovation

REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Madame Sylviane Pascal

Chargée de mission affaires spatiales européennes au sein du département politique spatiale et défense de la Direction générale de la recherche et de l'innovation

REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE DES SPORTS

Madame Marie-Christine Grasse

Directrice du Musée national du Sport

REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE CHARGÉ DES TRANSPORTS

Monsieur Damien Cazé

Directeur général de la DGAC

LE DIRECTEUR DU BUDGET AU MINISTÈRE DU BUDGET OU SON REPRÉSENTANT

Non représenté

REPRÉSENTANT DU MINISTRE CHARGÉ DU TOURISME

Non représenté

Monsieur Bruno Mazurkiewicz

Directeur de l'aéroport de Paris-Le Bourget et des aérodromes d'aviation générale Groupe ADP

Monsieur Jacques Rocca

Directeur adjoint des relations médias et du département Heritage d'Airbus

Madame Fanny Turgis

Présidente du groupe Turgis et Gaillard Industrie

Madame Magali Vaissière

Présidente de l'IRT Saint Exupéry



LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

Monsieur Jacques Arnould

Expert Ethique au CNES

Monsieur Jean-Marc Blais

Vice-Président du musée canadien de l'Histoire

Madame Catherine Cuenca

Conservateur général
Cheffe du département des collections et patrimoines du Musée des arts et métiers

Monsieur Jean-Baptiste Desbois

Directeur général de la Cité de l'espace à Toulouse

Madame Dominique Ferriot

Professeure des Universités au CNAM et membre de l'Académie des Technologies

Madame Claudie Haigneré

Ex-Ambassadrice et conseillère auprès du Directeur Général de l'ESA, Ex-astronaute, Ex-ministre

Madame Liliane Hilaire-Pérez

Professeure d'histoire moderne à l'Université de Paris

Monsieur Pierre Léna

Membre de l'Académie des Sciences, de l'Academia Europaea et de l'Académie pontificale des sciences

Madame Catherine Maunoury

Présidente de l'Aéro-Club de France

Monsieur Mamoru Mohri

Directeur du musée national des sciences émergentes et de l'innovation – Miraikan (Japon)

Madame Caroline Moricot

Maître de conférences en Sociologie de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne

Monsieur Herbert Munder

Directeur général de l'Universum® de Brême (Allemagne)

Monsieur Jean-François Pernot

Maître de conférences HCI(H) au Collège de France

Monsieur Jacques Rocca

Directeur adjoint des relations médias et du département Heritage d'Airbus

Monsieur Philippe Renault

Représentant de la DGAC - membre de l'association Aérodoc

Monsieur Yves Ubelmann

Fondateur et CEO de la start-up Iconem

Monsieur Michel Viso

En charge de l'astrobiologie et de la protection planétaire au CNES

2 places laissées vacantes

MEMBRES PERMANENTS DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

CGA Sylvain Mattiucci

Directeur de la DPMA

GAA (CR) Stéphane Abrial

Président du Conseil d'administration du musée de l'Air et de l'Espace

Pr. Anne-Catherine Robert-Hauglustaine

Directrice du musée de l'Air et de l'Espace

Madame Marie-Laure Griffaton

Directrice du département scientifique et des collections du musée de l'Air et de l'Espace
Conservatrice en chef du patrimoine

01

CHIFFRES CLÉS





LA FRÉQUENTATION

101 886 visiteurs (mais aussi... plus de 506 000 visiteurs virtuels*)

LA FRÉQUENTATION PAR ÉVÉNEMENT

(nombre de visiteurs ou de spectateurs)

- **9 301** pour le Salon des formations et métiers aéronautiques
- **2 898** pour *La Nuit des étoiles*
- **2 518** pour la *Paris Space Week*
- **2 337** pour les *Journées européennes du patrimoine*
- **1 713** pour la *Fête de la science*
- **1 100** pour la *Journée nationale de l'architecture*
- **575** pour l'évènement *Urban Day*
- **201** pour *Ciné Tarmac*
- **16 298** pour l'exposition *La Légende des cieux du street artist C215*
(66 290 au total du 25 septembre 2019 au 27 septembre 2020)

DEUX PÉRIODES D'OUVERTURE

- du 1^{er} janvier au 13 mars 2020
- du 19 juin au 29 octobre 2020

DEUX PÉRIODES DE FERMETURE

(crise sanitaire du Covid-19)

- du 14 mars 2020 au 18 juin 2020
- du 30 octobre 2020 au 31 décembre 2020

LES EFFECTIFS

- Nombre d'effectifs au 31 décembre 2020 : **102**
- Moyenne d'âge des agents : **43,8 ans**
(contre 46,14 ans en 2019, 46,65 ans en 2018)
- **41,67 %** des effectifs sont féminins



ANALYSE DE LA FRÉQUENTATION 2020

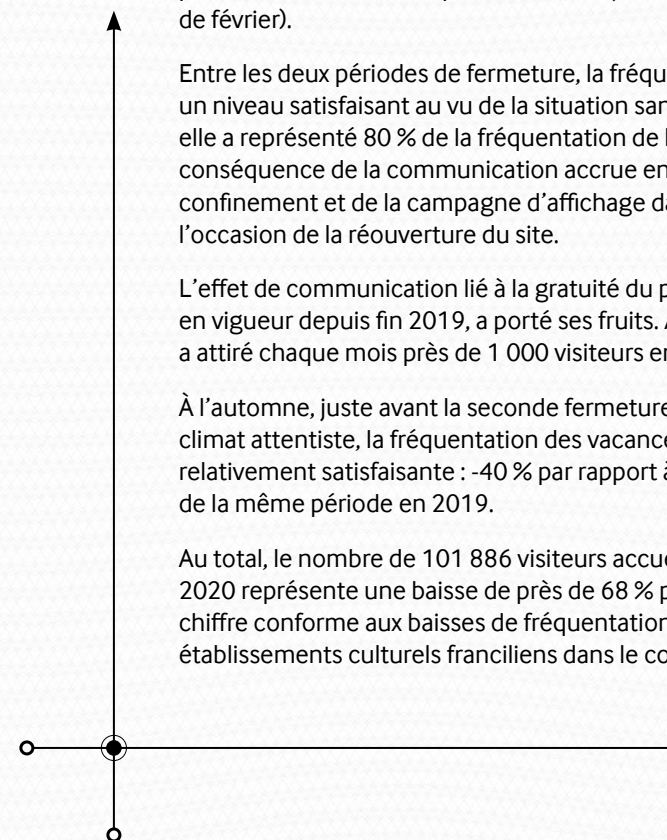
La réouverture de la Grande Galerie fin 2019 a eu un effet très positif sur la fréquentation en janvier et en février. En moyenne, une hausse de 30 % du nombre de visiteurs a été enregistrée par rapport à la même période en 2019 (+28 % pour le mois de janvier et +43 % pour le mois de février).

Entre les deux périodes de fermeture, la fréquentation s'est maintenue à un niveau satisfaisant au vu de la situation sanitaire : en juillet et en août, elle a représenté 80 % de la fréquentation de la même période en 2019, conséquence de la communication accrue en ligne pendant le premier confinement et de la campagne d'affichage dans le métro parisien à l'occasion de la réouverture du site.

L'effet de communication lié à la gratuité du premier dimanche du mois, en vigueur depuis fin 2019, a porté ses fruits. Ainsi, le premier dimanche a attiré chaque mois près de 1 000 visiteurs en moyenne.

À l'automne, juste avant la seconde fermeture du musée, dans un climat attentiste, la fréquentation des vacances de la Toussaint a été relativement satisfaisante : -40 % par rapport à la fréquentation de la même période en 2019.

Au total, le nombre de 101 886 visiteurs accueillis au musée en 2020 représente une baisse de près de 68 % par rapport à 2019 – un chiffre conforme aux baisses de fréquentation enregistrées par les établissements culturels franciliens dans le contexte de la crise sanitaire.

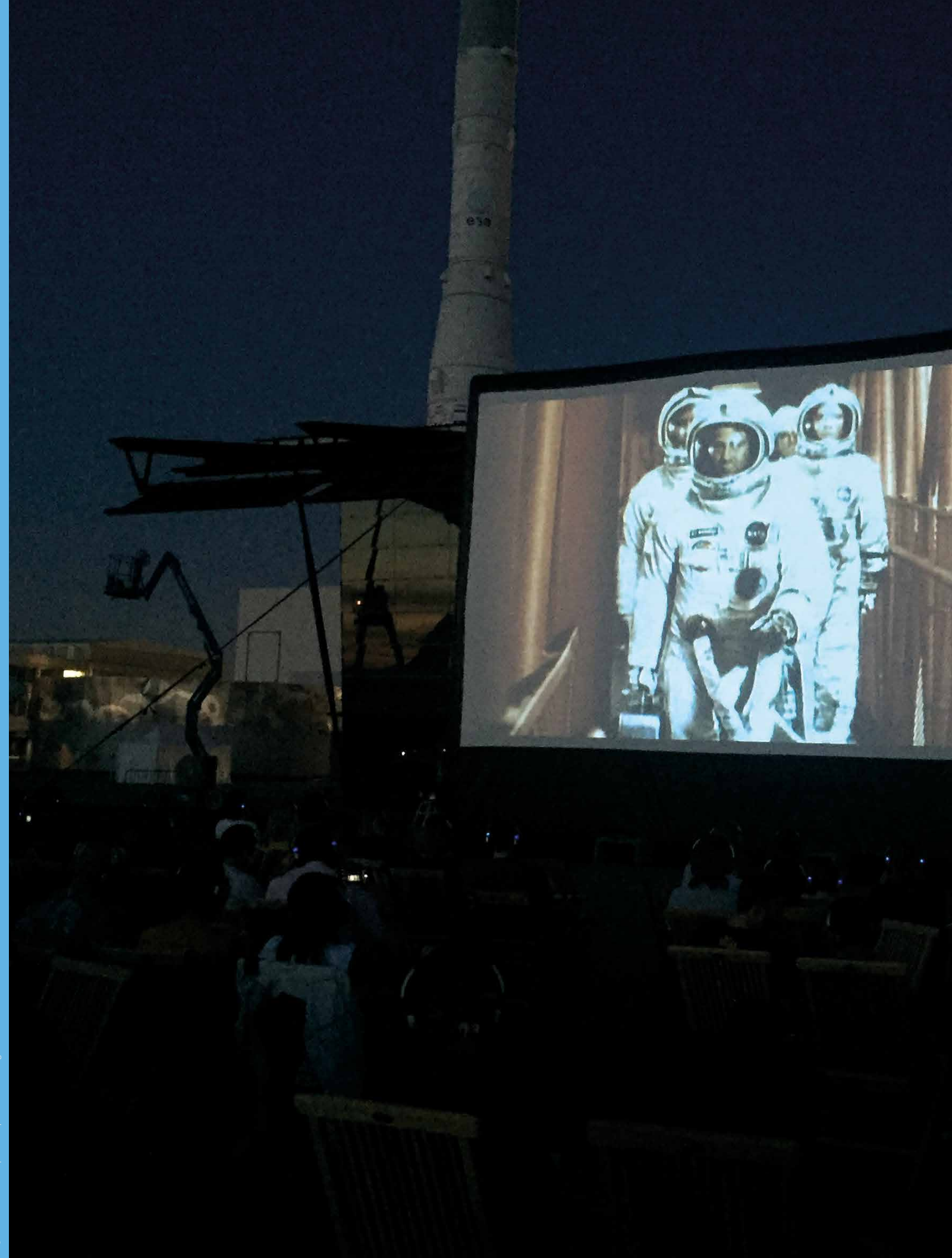


* ce chiffre regroupe le nombre de visiteurs uniques du site internet du musée, le nombre d'abonnés de ses comptes sur les réseaux sociaux ainsi que le nombre d'abonnés à sa newsletter mensuelle

02



LES TEMPS FORTS



UNE ANNÉE MARQUÉE PAR DES PÉRIODES DE FERMETURE LIÉES À LA CRISE DU COVID-19

Malgré le contexte et la nécessité de fermer durant **trois mois au printemps** puis à nouveau à partir du 30 octobre (pour une période couvrant les **deux derniers mois de l'année 2020** et au-delà), une grande créativité a été déployée par l'équipe du musée pour faire vivre et rendre accessible son patrimoine et ses collections. Dans les périodes d'ouverture, le musée a redoublé d'efforts et de présence pour ses publics, tandis qu'en temps de fermeture, l'établissement a su se réinventer, proposant des contenus riches et accrocheurs.

janvier



LE SALON DES FORMATIONS ET MÉTIERS AÉRONAUTIQUES

Du 31 janvier au 2 février, ce rendez-vous annuel a enregistré une belle fréquentation avec 9 300 visiteurs sur trois jours d'ouverture (contre 7 000 en 2019, soit une augmentation de 33 %).



C215, LA LÉGENDE DES CIEUX

En 2020, l'exposition *C215, La Légende des cieux* s'est poursuivie. Des rues du Bourget

aux halls du musée, les curieux étaient invités à se lancer sur les traces des œuvres du pochoiriste, dans une véritable chasse au trésor ! Initialement programmée jusqu'au mois de mars, elle a été prolongée jusqu'à fin septembre pour être rendue accessible au plus grand nombre.

février

PARIS SPACE WEEK

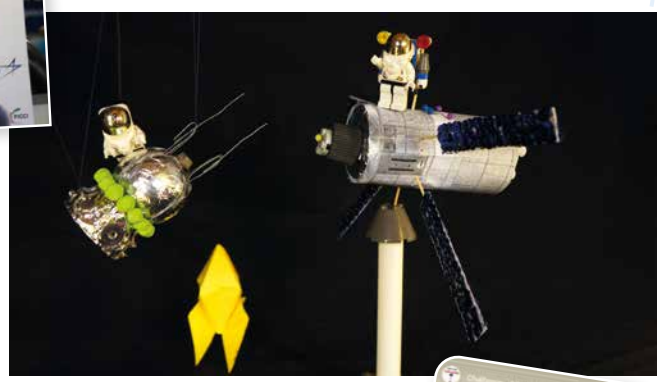
Les 25 et 26 février, 2 518 visiteurs professionnels sont venus à la rencontre des acteurs de la filière aérospatiale pour la 6^e édition de la Paris Space Week, organisée en partenariat avec le pôle de compétitivité aérospatial ASTech Paris Région.

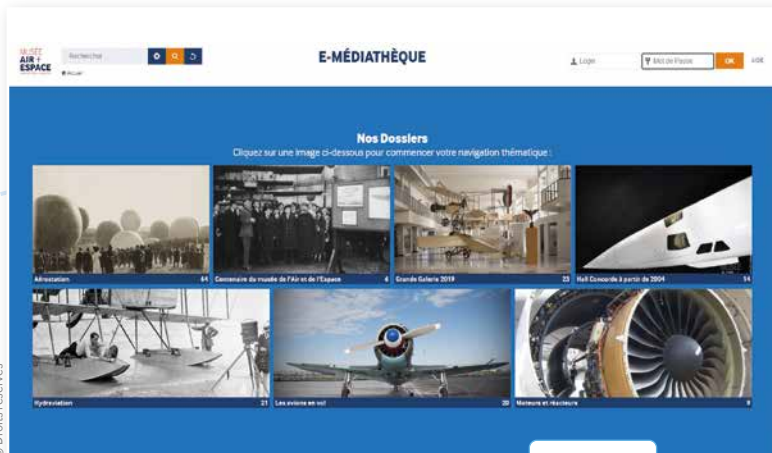


mars

#RESTEZCHEZVOUS, LE MUSÉE VIENT À VOUS

Du 16 mars au 19 juin, pour raisons sanitaires, le musée a fermé ses portes. Il a d'emblée su rester proche de ses publics en déployant de nombreux contenus en ligne, principalement via la campagne **#ChallengeAirEspace**, qui invitait tous les fidèles du musée et les nouveaux publics à (re)découvrir ses collections de manière ludique.





avril

LE LANCEMENT DE L'E-MÉDIATHÈQUE

Le 9 avril, le musée a mis en ligne son e-médiathèque constituée de 12 000 images, 161 vidéos et 1 358 reportages – la plupart inédits – issus des collections du Centre de recherche et de documentation.

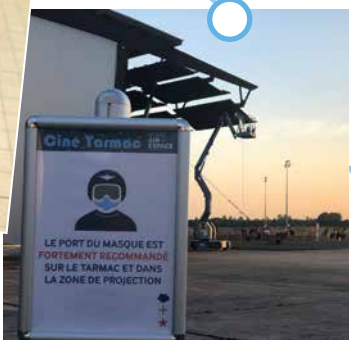
Pas moins de 12 361 visites ont été enregistrées sur l'année et 4 937 fichiers téléchargés.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza



© Droits réservés



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

juillet



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

CINÉ TARMAC

Au cœur de l'été, le musée a fait son cinéma, proposant les projections à la belle étoile, sur le tarmac, des films *Apollo XIII* (le 18 juillet) et *Star Trek : First Contact* (le 29 août). En complément, des visites nocturnes de la Grande Galerie étaient organisées. Nouveauté 2020, Ciné Tarmac s'installera chaque été au musée.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

LA RÉOUVERTURE POST-CONFINEMENT

Plus d'air, plus d'espace : après 90 jours de fermeture, le musée de l'Air et de l'Espace a rouvert ses portes le 19 juin pour la plus grande joie du public, qui a pu découvrir ou redécouvrir ses collections et grimper à bord des avions mythiques, dans le respect des consignes sanitaires.

juin



août

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Alice Charbonnier

LA NUIT DES ÉTOILES

Sur le thème de Mars, le 8 août, avec la projection de *Seul sur Mars*, des jeux parcours, des observations au télescope depuis les terrasses du musée, la Nuit des étoiles 2020 a attiré 2 898 visiteurs.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



septembre

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Yu Zhang

STAR TREK, PARCOURS-JEU EN RÉALITÉ AUGMENTÉE

Le musée a lancé, en collaboration avec le studio Hootside, l'opération *Star Trek : First Contact Experience*, mixant jeu en réalité augmentée et parcours à réaliser en autonomie dans le hall de l'Espace. Originale et ludique, cette animation sera proposée jusqu'à la fin 2021.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

septembre



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

JOURNÉES EUROPÉENNES DU PATRIMOINE (JEP)

La 37^e édition des JEP couvrait la thématique « Patrimoine et éducation : apprendre pour la vie ! ». Avec une programmation répartie sur deux sites, Dugny et Le Bourget, le musée proposait la découverte de ses ateliers et ses réserves. Ces journées ont intéressé 2 337 visiteurs.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabaza



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

septembre

© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Marie-Laure Griffaton

URBAN DAY

Streetwear, human beatbox, breakdance, parkour : les cultures urbaines ont été à l'honneur le temps d'une journée, le 27 septembre. 575 visiteurs ont profité de l'évènement qui a clôturé l'exposition *C215, La Légende des ciels* de manière festive.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



octobre

© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

LA FÊTE DE LA SCIENCE

Le dimanche 4 octobre, le musée a participé à cette célébration de la connaissance scientifique en mettant en scène conférences et animations ludiques, pour tout comprendre des dernières avancées scientifiques, techniques et technologiques. L'évènement a attiré 1 713 visiteurs.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

LES JOURNÉES NATIONALES DE L'ARCHITECTURE

Le dimanche 18 octobre, pour sa première participation à cet évènement national, le musée a ouvert de façon permanente sa tour de contrôle, jusqu'alors inaccessible aux visiteurs. Les 1 100 personnes venues ce jour-là ont pu visiter la Grande Galerie sous un angle inédit, à travers une exposition temporaire consacrée à l'histoire de l'aérogare du Bourget, joyau de l'architecture aéroportuaire des années 1930.

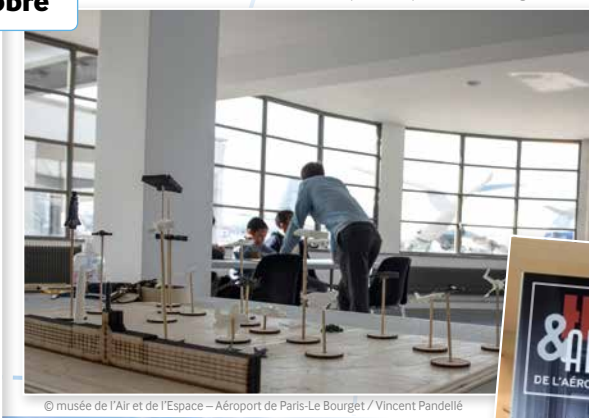


© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

octobre



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Alice Charbonnier



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé



© Musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Alice Charbonnier

RENDEZ-VOUS AVEC LA LUNE



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

octobre



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

RENDEZ-VOUS AVEC LA LUNE

Le dimanche 25 octobre, le public avait rendez-vous avec l'astre de la nuit. Les visiteurs ont pu découvrir les facettes cachées du satellite de la Terre dans le hall de l'Espace, avant d'observer la Lune au télescope, en présence de médiateurs.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

novembre



© Droits réservés



© Droits réservés

NOUVELLE FERMETURE : NUIT DES MUSÉES ET VISITES GUIDÉES VIRTUELLES

À partir du 30 octobre et jusqu'au 18 mai 2021, les établissements recevant du public ont fermé leurs portes pour raisons sanitaires. Malgré ce contexte, une version virtuelle de la Nuit des musées s'est tenue le 14 novembre. Ce soir-là, le musée a diffusé, via Facebook Live, une visite guidée virtuelle du hall de l'Espace à la lampe torche – un réel succès avec 3 700 vues Facebook. En novembre et décembre, les équipes du musée ont créé et diffusé cinq visites guidées virtuelles.



décembre



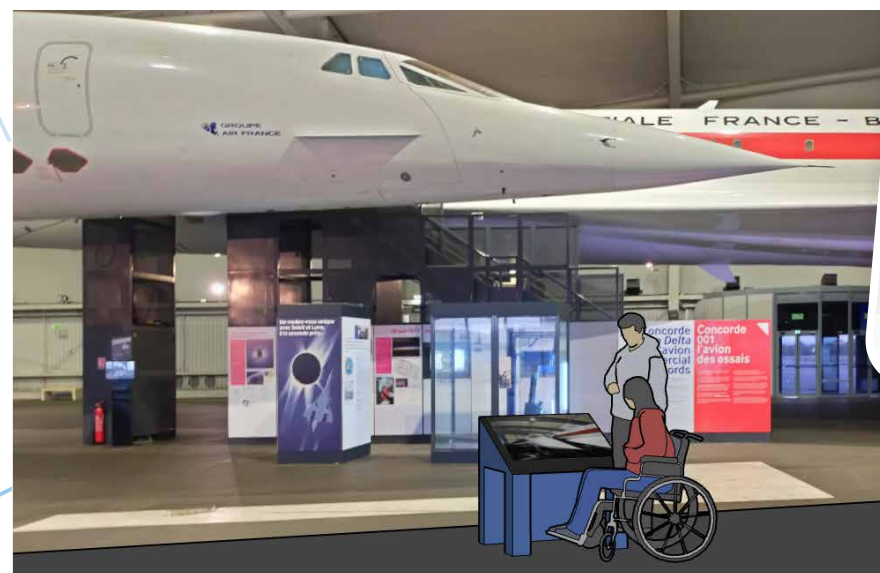
© Droits réservés

OPÉRATION « LE CONCORDE AU BOUT DE VOS DOIGTS »

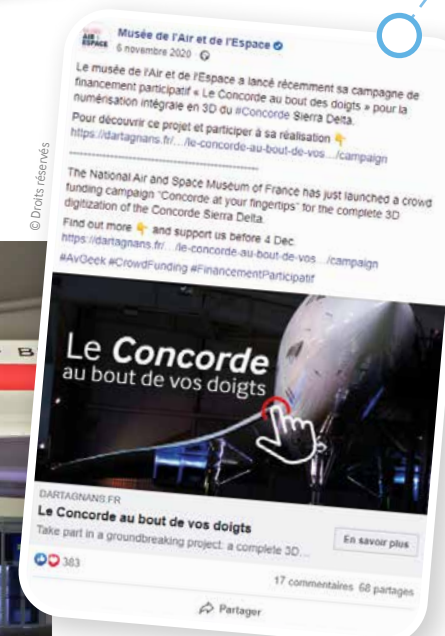
Une campagne de mécénat participatif a été lancée sur les réseaux sociaux du musée, en collaboration avec la plateforme Dartagnans, à la mi-novembre 2020. Les internautes ont participé en nombre, avec générosité. Les 18 200 € récoltés, supérieurs à l'objectif initial de 10 000 €, ont permis de créer une réplique numérique 3D du Concorde Sierra Delta, qui sera intégrée dans une table tactile accessible à tous.



© Droits réservés



© Droits réservés



03

LES COLLECTIONS
ET LA RECHERCHE





© Musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

En 2020, année singulière, l'équipe du Département scientifique et des collections a su s'adapter et réorienter ses travaux de manière judicieuse. Ainsi, l'équipe a mené à bien des travaux de fond tels que l'enrichissement du Projet scientifique et culturel (PSC), l'analyse des fonds documentaires ou la saisie des fiches d'inventaire. La fin de l'année a été marquée par l'arrivée du Jaguar A91, pièce exceptionnelle portant les stigmates de l'opération *Tempête du désert* durant la guerre du Golfe. En parallèle, le Département scientifique et des collections a poursuivi ses missions habituelles, notamment la gestion des acquisitions, les recherches et préparations en amont des expositions, le récolement des collections, les chantiers de restauration, la gestion des fonds d'archives.

ENRICHIR LES COLLECTIONS

LES DONs

Durant l'année 2020, cinq dons ont reçu un avis favorable de la commission d'acquisition du ministère des Armées et sont venus étoffer les collections du musée :

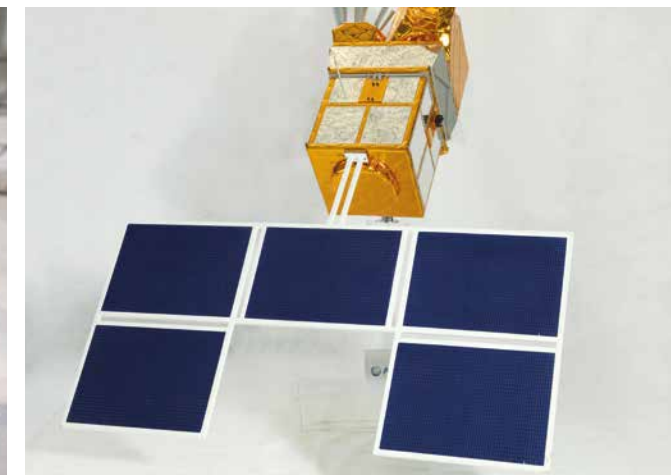
➤ Don par Jeanine Vignon d'une **veste ayant appartenu au pilote Jean Assollant**, qui effectua en 1929 la traversée de l'Atlantique Nord à bord de *l'Oiseau Canari*. Le 7 mai 1942, sur la base d'Ivato (Madagascar), l'aviateur avait remis ce vêtement à un militaire de l'armée française, Paul Saussé, avant d'entreprendre ce qui allait être son

dernier vol. Cette veste en cuir datant des années 1930 constitue un témoignage rare de l'histoire de l'aviation pendant cette période.

➤ Don par Pierre Bourget du **jeu Electro Tutor : L'Amiot 351, bi-moteur de bombardement**. Fabriqué vers 1938-1939, cet objet présente une version en écorché du bombardier produit à partir de 1938. Le jeu consiste à découvrir et à identifier la structure et les composants de l'avion grâce à un dispositif permettant d'allumer une petite lampe correspondant à la légende du détail pointé par l'enfant.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

➤ Don d'un **aéromodèle d'hydravion Bidro** par Bernard Rigoulot. Cette maquette est réalisée en 1999-2000 dans le but de concevoir un hydravion adapté aux « contrées sauvages ». Les caractéristiques envisagées pour cet appareil sont les suivantes : 18 à 20 mètres d'envergure, 4 tonnes en charge, 2 tonnes à vide, moteurs biturbo 2 fois 500 cv, 8 places assises. Fruit d'une collaboration entre Bernard Rigoulot, pilote et aéromodéliste, et Robert Boname (1906-2005), ancien directeur technique d'Air France Transatlantique, la maquette donne satisfaction lors de son essai en vol et sur l'eau au début des années 2000. Ses concepteurs consultent un constructeur (GECI / Cessna France) pour construire un prototype. Le décès de Robert Boname met un terme à ce projet en 2005 avant qu'une maquette puisse être testée en soufflerie.

➤ Remise par l'armée de l'Air et de l'Espace d'un **lot d'objets représentatifs de la chaîne d'exploitation d'une image de renseignement satellite, dans le cadre du programme Hélios, opéré par le Centre militaire d'observation par satellites de l'armée de l'Air et de l'Espace (CMOS)**. Le lot d'objets comprend : une maquette du satellite Hélios ; une cassette HDDT et un disque dur optique, avec leurs mallettes de transport ; un ordinateur et des lunettes permettant l'analyse 3D des images satellite; une armoire dite Scalar pour l'archivage des clichés. Ces pièces seront d'abord présentées dans le cadre d'une exposition temporaire consacrée à l'observation par satellite puis elles intégreront le parcours permanent du hall de l'Espace.

➤ Don par Airbus Defence and Space de **deux maquettes de soufflerie du SpacePlane** (inscrites à l'inventaire des collections du musée) ainsi qu'une **maquette à l'échelle 1 du SpacePlane** et un **démonstrateur** (non-inscrites à l'inventaire des collections). Le SpacePlane, destiné au marché du tourisme spatial, est un démonstrateur technique développé en 2006 par Airbus Defence and Space (anciennement EADS Astrium) et dessiné par Marc Newson. Le programme a été arrêté en 2014 mais il a permis l'acquisition de nouvelles connaissances (profil des ailes, moteurs et sièges). De la taille d'un petit jet d'affaires, cet appareil était conçu pour transporter quatre personnes en plus du pilote.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

LES DÉPÔTS AU SEIN DU MUSÉE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

Cette année 2020 a été marquée par le **dépôt par l'armée de l'Air et de l'Espace d'une pièce exceptionnelle : l'avion Jaguar A91, témoignage des combats de la guerre du Golfe**. Conservé par l'association CANOPEE sur la base aérienne 279 « Lieutenant Marcel Beau » de Châteaudun, le Jaguar A91 est arrivé au musée le 10 décembre. Ce monoplace biréacteur d'appui tactique constitue l'un des rares exemples de conservation d'un avion portant les stigmates d'un combat. Le 17 janvier 1991, premier jour de l'opération *Tempête du désert* au Koweït, le n° 91 avait participé à la mission de bombardement de la base d'Al Jaber. Piloté par le capitaine Hummel, il avait été touché par un missile SA-7. Malgré un réacteur détruit, son pilote était parvenu à le ramener et à le poser sur un terrain de secours.



© Musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

En décembre 2020, un nouveau **dépôt, celui du TB-30 Epsilon n°116**, a été validé. Ce monomoteur à piston français a été conçu à la fin des années 1970 pour succéder au Fouga CM-170. Les TB-30 Epsilon ont été utilisés de 1984 à 2019. L'Aérospatiale TB-30 Epsilon n° 116 est stocké sur la base aérienne 709 de Cognac, dédiée depuis 1961 à la formation initiale des pilotes et navigateurs de l'Armée de l'air et de l'Aéronautique navale. Cet appareil a été exploité pour l'instruction et dans le cadre de la patrouille acrobatique Cartouche Doré, composée de trois TB-30 de 1989 à 2016. Cet avion témoigne de l'histoire de la formation des équipages militaires. Ainsi en 35 ans, les TB-30 ont formé 3 780 pilotes et 80 navigateurs de l'Armée de l'air et de la Marine nationale.

Le Département scientifique et des collections a poursuivi et formalisé en 2020 deux autres collaborations : d'une part, **le renouvellement du dépôt de six objets spatiaux** généreusement consentis par le National Air and Space Museum de Washington aux États-Unis ; d'autre part, **la régularisation du dépôt des pièces du Lockheed F-5B Lightning d'Antoine de Saint-Exupéry** par le Département de recherches archéologiques, subaquatiques et sous-marines (DRASSM) rattaché au ministère de la Culture.

VALORISER LES COLLECTIONS

Comme chaque année, l'équipe du Département scientifique et des collections a activement œuvré, en coulisses, afin de préparer les expositions à venir. Parmi celles-ci figure l'exposition temporaire *Voir et Observer. L'imagerie spatiale militaire*, conçue en partenariat avec le Centre militaire d'observation par satellites 1/92 Bourgogne (CMOS) et prévue pour l'été 2021. Grâce à des recherches approfondies sur l'histoire de l'aéronautique dans l'entre-deux-guerres, le Département scientifique et des collections a rédigé le synopsis de l'exposition temporaire *Les Années folles de l'aviation* qui sera présentée en 2023. Dans la foulée, le travail de prospection des objets s'est engagé grâce à la collaboration efficace entre



© D.R. / Coll. musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget

chargés de collection et documentalistes. La nouvelle exposition permanente **consacrée à la navigation et au contrôle aériens**, en partenariat avec la Direction générale de l'aviation civile (DGAC), a fait l'objet de l'attention renforcée du Département qui a réalisé une note d'intention, une liste d'objets, un synopsis et effectué des recherches historiques. Hors les murs, le musée a apporté son expertise en tant que membre du conseil scientifique d'**une exposition consacrée à l'histoire aéronautique** organisée par la ville d'Évreux. Initialement programmé pour l'automne 2020, l'exposition se tiendra ultérieurement sous forme numérique.

Outre la mise en place des expositions, les collaborateurs du Département scientifique et des collections ont assuré la programmation et la coordination de la rubrique « L'Objet du mois » sur le site internet et dans la newsletter du musée. Ils ont aussi été impliqués dans la réalisation des sept vidéos de la série « Au fil des collections » diffusée sur les réseaux sociaux. Enfin, lors des Journées européennes du patrimoine, l'équipe s'est prêtée au jeu de la rencontre avec les visiteurs au sein des ateliers d'entretien et de restauration et de la réserve Jean-Paul Béchat.

PRÊTS ET DÉPÔTS À L'EXTÉRIEUR DU MUSÉE

Durant l'année 2020, plusieurs prêts aux expositions ont été consentis et mis en œuvre. Parmi ceux-ci figurent une série de tenues et d'équipements de pilotes pour l'exposition *Comme en 40...* au musée de l'Armée (Paris), une série de pièces relatives à la conquête spatiale (moteur, parabole d'un satellite, tenues spatiales, maquettes de fusées...) pour l'exposition *Up to Space* au musée **Universum**® de Brême (Allemagne). Les deux volets de l'**exposition Antoine de Saint-Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes**, ont donné lieu à des prêts significatifs : un moteur et la jambe de train d'atterrissage du Lockheed F-5B Lightning pour Lyon ; une maquette de ce même avion ainsi qu'un boîtier de jonction de batterie pour ***l'Envol des Pionniers*** (Toulouse). Certains prêts débutés en 2019 se sont poursuivis : une maquette pour le **musée de l'Histoire du Fer de Nancy-Jarville** ainsi qu'une nacelle de ballon restaurée pour le **musée d'Histoire militaire de la Bundeswehr à Dresde** (Allemagne).



© Paris - Musée de l'Armée, Dist. RMN-Grand Palais / Emilie Cambier

Le musée a par ailleurs mené plusieurs collaborations avec des institutions extérieures sous la forme de dépôts. Il a ainsi



© Universum® Bremen

renouvelé le dépôt de deux bombes au **Musée des démineurs de France** (Asnières). Un portrait du pilote de chasse René Fonck ainsi qu'un tableau d'Arthur Thomas, peintre de l'Air, représentant le Rafale, ont été déposés à **l'état-major de l'armée de l'Air et de l'Espace**. Enfin, cinq maquettes issues des collections ont été prêtées à la **SNCF** en vue de les exposer dans l'enceinte de la gare du Bourget.



© Tempora



© Musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

CONSERVER, RESTAURER, ANALYSER

Sur ces trois plans, l'année 2020 s'est avérée particulièrement active. Les personnels scientifiques du musée ont déployé leurs expertises dans des travaux de fond tels que l'étude, le récolement et la localisation des collections, la conservation préventive et les campagnes de restauration. À leurs côtés, en coopération étroite, l'équipe technique des ateliers a apporté ses savoir-faire, notamment pour les transferts et la réalisation de bâtis destinés à protéger les collections.

GÉRER LES COLLECTIONS

L'inventaire et le récolement des collections ont constitué une part importante du travail de l'équipe scientifique sur l'année écoulée. En 2020, **374 œuvres** – objets d'art, jouets, sculptures, affiches, moteurs, équipements, collections spatiales – ont été récolées. En prévision du déménagement de la réserve « Aérostation » vers la réserve Jean-Paul Béchat (Dugny), programmé en 2021, les campagnes de récolement de 2020 ont essentiellement porté sur les collections conservées en « Aérostation ». De nombreuses sessions ont été consacrées au dépôt de l'association Les Ailes Brisées au musée. En parallèle, le récolement des objets déposés par le musée auprès d'autres institutions a été réalisé lors des procédures de renouvellement. Au global, **63% de la collection** du musée est désormais récolée.

Côté inventaire, une centaine de tenues et d'accessoires y ont été inscrits. Enfin, le récolement des 91 fragments du Lockheed-F-5 Lightning d'Antoine de Saint-Exupéry a permis au musée de signer la convention officielle de dépôt par le DRASSM, organisme chargé par le

ministère de la Culture de gérer le patrimoine archéologique subaquatique et sous-marin.

La localisation des collections a aussi constitué une tâche significative pour l'équipe du Département scientifique et des collections. Ses personnels ont pointé et mis à jour les localisations de 703 maquettes conservées dans l'ancienne salle des maquettes. Ils ont en outre rangé, trié, pointé et mis à jour les localisations des collections techniques déménagées des caves du musée au bâtiment « DITAP ».

PRIORITÉ À LA CONSERVATION PRÉVENTIVE

Le plan de conservation préventive a été finalisé et adopté durant l'année 2020. Il formalise les grands axes et les différentes actions à mettre en œuvre. De manière concrète, plusieurs actions et projets de conservation se sont déployés durant l'année. Ainsi, pour **préserver au mieux la peinture des 64 aéronefs** exposés dans les halls ou sur le tarmac, un marché a été confié à une entreprise spécialisée qui les nettoie et les protège selon un protocole spécifiquement adapté.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

Différents axes de recherche ont été lancés en vue de mettre en œuvre des traitements et des protocoles de conservation préventive pour les collections hors-format (avions, collections spatiales, radars, missiles, etc.). Ces recherches concernent particulièrement les collections présentées à l'extérieur, plus vulnérables face aux éléments, qui font l'objet d'une préoccupation constante de l'équipe scientifique. Pour ce faire, le musée entend mobiliser des expertises et compétences extérieures qui viennent renforcer les savoir-faire de ses restaurateurs et techniciens. On peut notamment citer :

➤ **L'entreprise Capgemini Engineering** : dans le cadre d'un mécénat de compétence, des ingénieurs spécialistes des matériaux constitutifs des avions et de leur maintenance apportent des conseils ciblés permettant d'affiner les procédures de conservation des aéronefs.

➤ **Le Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF), l'Institut Jean Lamour (Université de Lorraine) et l'Institut de Soudure** : ces trois institutions associent leurs expertises à celles du musée dans le cadre d'un projet de recherche déposé auprès de l'Agence nationale de la Recherche. Ce projet porte sur le diagnostic de l'état des matériaux constitutifs des avions et permettra d'élaborer des dispositifs de conservation préventive aux avions conservés en extérieur.

Une attention particulière a aussi été portée, comme chaque année, sur les conditions de stockage des collections en réserve. Pour améliorer les conditions de conservation et éviter des déformations, **des bâtis spécifiques ont été conçus et fabriqués** par les techniciens des ateliers pour une série d'objets : l'avion Deperdussin, la nacelle



© Musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© Musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé



du Zodiac, la nacelle du dirigeable *Comte de La Vaulx*, l'avion Wright, le tronçon du Sud-Aviation SE 210 Caravelle, un moteur Rolls-Royce Kestrel. D'autres bâtis ont en outre été réalisés pour des objets prêtés pour des expositions temporaires, après avoir été minutieusement dépoussiérés et dans certains cas restaurés (la nacelle de ballon-poste du siège de Paris, la parabole du satellite Worldstar, le moteur Labor, etc.).

En début d'année, **deux avions anciennement conservés dans la Grande Galerie** (le DH9 et le Spad VII *Vieux Charles*) ont été précautionneusement dépoussiérés par un restaurateur avant de rentrer en réserve et d'être à terme restaurés.

RESTAURER

Deux fragments du Lockheed-F-5 Lightning d'Antoine de Saint-Exupéry

– la jambe de train et la boîte de jonction de batterie – ont bénéficié d'un traitement expérimental par inhibiteur de corrosion, réalisé avec l'aide et les conseils du C2RMF et de l'Institut Jean Lamour (Université de Lorraine). L'opération s'est avérée indispensable pour protéger ces pièces composées d'alliage de cuivre, d'aluminium et de matériaux organiques fragilisés par un long séjour en mer. Elles ont ensuite pu être prêtées dans le cadre des deux expositions consacrées au célèbre aviateur à Lyon et à Toulouse. Certains fragments de l'épave feront l'objet d'analyse et de préconisations de traitement dans le cadre du **programme européen Procraft (Protection and conservation of heritage aircraft)**, dont le musée est partenaire. Ce projet vise à étudier et à préconiser des modes de conservation des épaves sous-marines d'avions.

Les pales de l'hélicoptère Oehmichen, objet historique exceptionnel, ont bénéficié d'un traitement spécifique. Il s'agit des huit pales principales de l'hélicoptère N° 2 avec lequel Étienne Oehmichen a réalisé, en 1924, le premier kilomètre en circuit fermé effectué par une voilure tournante. Ces pales équipaient auparavant l'hélicoptère N° 1 qui a accompli le tout premier vol d'un hélicoptère non maintenu par des filins. Ces objets très fragiles en bois et toile enduite ont été transférés dans les locaux de l'entreprise Chenue pour être traités par anoxie contre les insectes xylophages. Le musée étudie actuellement un projet de mise en valeur pour le centenaire de ce premier record, en collaboration avec le musée du Château des ducs de Wurtemberg qui abrite un exceptionnel fonds d'archives consacré à Étienne Oehmichen.

De nouvelles restaurations de moteurs seront prochainement engagées.

En effet, en 2020, plusieurs conteneurs abritant des moteurs ont été déplacés, afin de libérer l'espace, en prévision du chantier de la future réserve grands formats. Les conservateurs ont ainsi pu en vérifier l'étanchéité. Grâce à ces vérifications, certains moteurs ont été transférés aux ateliers afin d'être restaurés par les mécaniciens du musée. Ces derniers poursuivent aussi la restauration du premier exemplaire du moteur Breguet-Bugatti. Les techniciens des ateliers continuent en parallèle la reconstitution de l'avion Potez 25.

Plusieurs autres travaux se sont déroulés durant l'année :

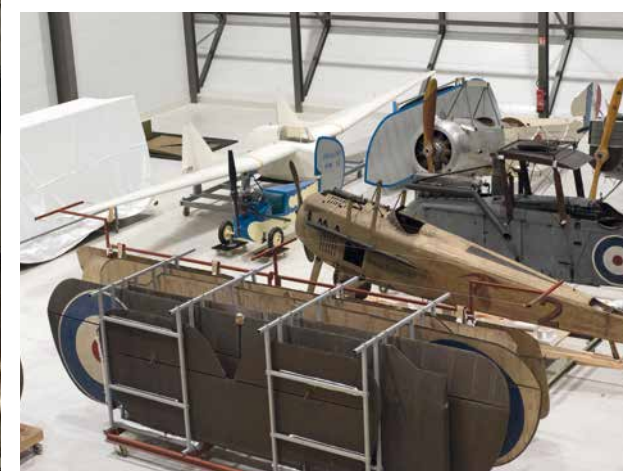
- Trois affiches restaurées dans les ateliers du C2RMF rejoindront en 2021 le « cabinet des affiches » dans la Grande Galerie du musée ;
- Huit jouets ont été restaurés en interne ;
- Une tenue de vol a été restaurée afin de rejoindre l'exposition *Antoine de Saint Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes* ;
- Enfin, le cahier des charges pour le marché de rénovation des maquettes des lanceurs Ariane 1 et 5 a été rédigé.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Marie-Laure Griffaton



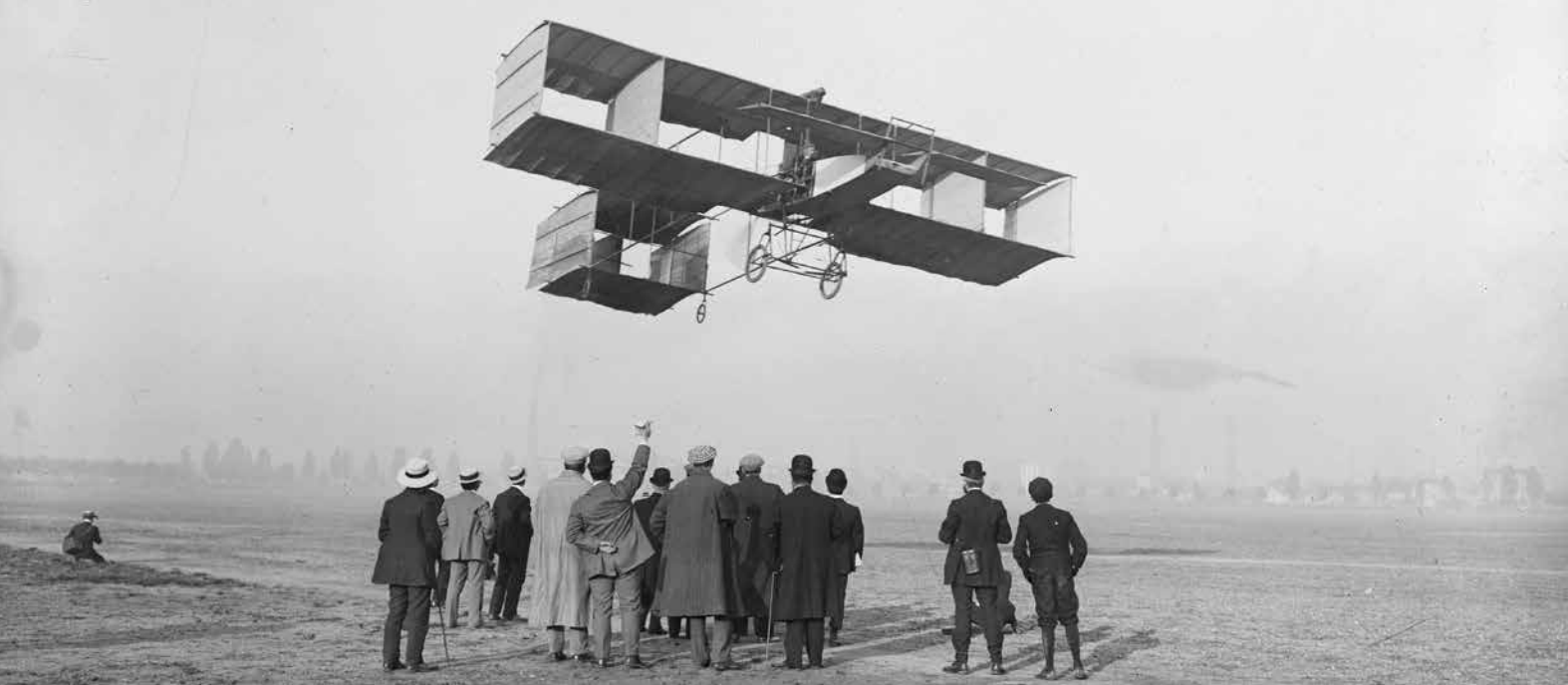
© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Marie-Laure Griffaton



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



LA MÉDIATHÈQUE ET LE CENTRE DE DOCUMENTATION

Le Centre de recherche et de documentation a été très impliqué tout au long de l'année et a déployé ses savoir-faire sur divers plans. Un travail de réflexion globale a permis de formaliser de **nouvelles procédures de gestion des plans et des archives**. Ces changements concernent notamment le nommage et l'analyse des archives privées, la politique d'acquisition et les critères d'entrée dans les collections, la rédaction des inventaires et des notices photographiques et l'élaboration des documents relatifs aux acquisitions d'archives. Ces nouvelles procédures seront finalisées et validées en 2021.

Comme les années précédentes, le Centre de recherche et de documentation demeure très **sollicité par les usagers internes et externes pour diverses recherches documentaires**. Il a ainsi numérisé et livré près de 1 200 documents, ouvert 92 commandes photographiques et transmis 4 358 fichiers photographiques. En parallèle, l'ouverture de l'e-médiathèque a généré le téléchargement gratuit de près de 5 000 fichiers. Le Centre de recherche et de documentation a également œuvré à la **préparation des expositions** suivantes : *C215, La Légende des cieux, Flight, Up to space, Histoire & architecture, de l'aérodrome à la Grande Galerie, Les Années folles de l'aviation*, ainsi que l'exposition permanente sur la navigation aérienne (recherches, prêts de documents, mise à disposition de photographies). Pour la plateforme **Google Arts & Culture** (anciennement Google

Art Project), le Centre de recherche et de documentation a fourni 450 photographies et notices sur quatre thèmes : l'aérostation, les pionniers, les femmes dans l'aviation et l'hydraviation.

L'équipe s'est, en parallèle, attelée à la **saisie d'inventaires** manuscrits sous forme de listings informatiques en vue de leur mise en ligne sur l'e-médiathèque. Grâce à son patient travail, près de 23 000 lignes ont été retranscrites sur fichiers informatiques. Outre les inventaires, le Centre de recherche et de documentation a alimenté la **base documentaire en ligne Alexandrie**, en y intégrant 130 nouvelles notices (dont 94 ouvrages, 33 albums photographiques, 3 bandes dessinées). Des travaux d'analyse des fonds périodiques ont permis d'élaborer un tableau d'évaluation destiné à accompagner l'acquisition des périodiques. Ils ont aussi donné lieu à la rédaction d'un instrument de recherche (de A à Z) adapté pour le web.

Côté acquisitions, en 2020, **deux dons sont venus enrichir les fonds** : le film *Haute école dans le ciel*, réalisé en 1967 par le Centre national du parachutisme (don des Archives départementales de la Vendée) ainsi qu'une dizaine de photographies datant de 1925 à 1939 (don Berthelot).

La mise en ligne de l'e-médiathèque a constitué un temps fort au mois d'avril 2020. Elle présente aux internautes une partie des collections photographiques et audiovisuelles

libres de droits du musée, soit au total 12 000 fichiers photographiques, 161 vidéos, 1 358 reportages. Ce fonds résulte des efforts accomplis en 2019 pour numériser et indexer la collection photographique et audiovisuelle du musée, et ainsi créer une base de données documentaire solide pour ce lancement. En 2020, les documentalistes et les conservateurs ont continué d'enrichir la base de données. Celle-ci comporte, en tant qu'outil de gestion (accessible en interne), plus de 125 000 fichiers.

Dans le contexte de l'accord-cadre entre le musée et la **Direction des patrimoines, de la mémoire et des archives (DPMA)**, le Centre de recherche et de documentation a mené divers travaux en vue d'enrichir le site « Mémoire des Hommes » :

- comme l'année précédente, le tri, le récolement, le dépoussiérage et l'indexation de 1 600 plans provenant des entreprises Morane-Saulnier, Caudron et Levasseur, en vue de leur numérisation ;
- l'inventaire des archives du lieutenant-colonel et pilote Joseph Sallarès et la création d'un instrument de recherche dédié ;
- le référencement de trois fonds d'archives consacrés à Clément Ader, Alphonse Penaud et Albert Étévé ;
- Enfin, l'équipe du musée a préparé la prochaine campagne de numérisation (2021-2023) en collaboration avec la DPMA.

Le second semestre 2020 a été marqué par un **aménagement et deux déménagements**. En juillet, l'achèvement des travaux dans l'aérogare a permis à l'équipe, provisoirement

installée dans la salle de lecture fermée au public, de réintégrer ses locaux rénovés. Ce même mois, 300 caisses contenant 65 000 plaques de verre ont été transportées d'une réserve climatisée du musée national de la Marine à Dugny, où elles étaient stockées depuis 2016, aux réserves du Centre de recherche et de documentation du musée de l'Air et de l'Espace. En septembre, en raison d'une inondation, le local climatisé de la réserve photothèque n° 2 a été vidé afin de mettre à l'abri les collections saines et d'entamer le traitement pour celles qui le nécessitaient.

Enfin l'équipe du Centre de recherche et de documentation s'implique sur le **projet de médiathèque-ludothèque**, pour lequel elle a rédigé un état des lieux ainsi qu'une description des fonds. Partant de ce bilan, elle a élaboré la fiche d'expression des besoins qui précise les objectifs, le concept, les différents espaces envisagés et projette des axes de réflexion pour le futur. Au cœur de la Grande Galerie, la médiathèque-ludothèque permettra de valoriser la culture aéronautique et de démocratiser la transmission de ce patrimoine d'exception. Elle sera un lieu de ressources ouvert, visible et au service de tous, des chercheurs aux béotiens.



LE TRAVAIL SCIENTIFIQUE

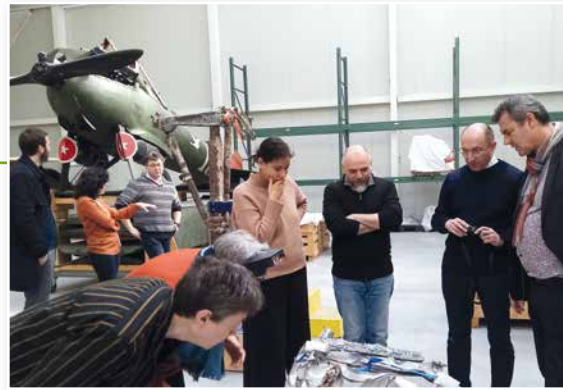
Les collaborateurs du musée réalisent un travail scientifique dont la qualité a été reconnue dans les domaines professionnel, culturel et universitaire. Ils participent à des projets de recherche et interviennent régulièrement lors de colloques et conférences. Ils apportent aussi leurs connaissances auprès d'étudiants. Enfin, leur expertise est régulièrement mise à contribution dans le cadre de publications extérieures.

DES PROJETS DE RECHERCHE

Le musée est l'un des principaux acteurs **d'un projet déposé auprès de l'Agence nationale de la recherche nommé ADER (Conservation of ancient Aircraft : non-destructive Diagnosis of damagEs for a smart coRrosion protection)**, en partenariat avec le Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF), l'Institut Jean Lamour (Université de Lorraine) et l'Institut de Soudure. Sur une thématique similaire, le musée s'est engagé dans le **projet européen Procraft (Protection and conservation of heritage aircraft)** qui vise à optimiser les modes de conservation des avions militaires de la Seconde Guerre mondiale. Des fragments du Lockheed F-5B Lightning piloté par Antoine de Saint-Exupéry seront analysés dans ce cadre. Le projet a démarré fin janvier 2021 et s'étend sur trois ans.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Marie-Laure Griffaton



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Marie-Laure Griffaton

3 QUESTIONS À

François Mirambet (2^e en partant de la droite)

Directeur adjoint du département Recherche du C2RMF

Quel a été votre projet phare avec le musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

En 2020, nous avons démarré un travail avec le musée et l'Institut Jean Lamour* de Nancy pour rechercher des solutions permettant d'assurer la sauvegarde des éléments de l'avion Lockheed F-5B Lightning du commandant Antoine de Saint-Exupéry. Certains fragments sont déjà exposés à Lyon et à Toulouse (dans le cadre de l'exposition *Antoine de Saint-Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes*, inaugurée en octobre 2020, qui rejoindra le musée de l'Air et de l'Espace en 2024). Des solutions à base d'inhibiteurs de corrosion ont été appliquées sur la jambe de train pour traiter les zones actives afin de ralentir les cinétiques d'altération.

* Laboratoire de recherche en sciences des matériaux, rattaché à l'Université de Lorraine et à l'Institut de chimie du CNRS

Pourriez-vous nous dévoiler quelques pistes de collaboration à l'avenir avec le musée ?

Nous lançons en 2021 un projet de recherche avec le musée, l'Institut Jean Lamour et l'Institut de Soudure. L'objectif est de proposer aux professionnels du patrimoine, conservateurs et restaurateurs, de nouveaux outils de diagnostic et de conservation pour garantir la pérennité des avions exposés en plein air. Cette recherche devrait aider à estimer de manière plus fiable les risques auxquels ces matériels sont exposés. Cela permettrait de définir une politique cohérente de soins et d'entretien, et de trouver les traitements de conservation comportant le meilleur compromis entre efficacité et coût.

En 2020, quel souvenir vous a le plus marqué au musée de l'Air et de l'Espace ?

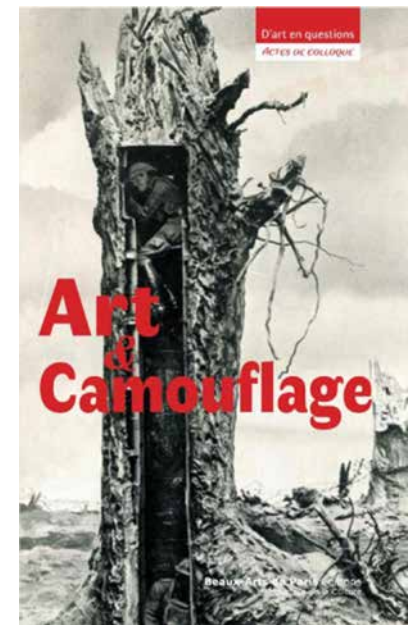
J'ai eu la chance de découvrir l'aérogare complètement rénovée, rappelant la vue que pouvaient avoir les passagers en partance aux grandes heures du Bourget. Cette Grande Galerie rassemble des collections uniques au monde.

COLLOQUES ET CONFÉRENCES

En 2020, le calendrier des événements a connu des modifications pour raisons sanitaires. Ainsi, le colloque *La guerre des sièges, 1870-1871* et le Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, qui comportaient des interventions de collaborateurs du musée, ont été reportés à une date ultérieure. Néanmoins, à l'automne, deux interventions ont été données par Gilles Aubagnac (colloques *Les soldats des colonies et de la France. 80^e anniversaire des massacres de mai-juin 1940*, au Cercle Saint-Augustin à Paris, et *Le cheval et ses patrimoines*, à Fontainebleau). De plus, à la mi-janvier, Anne-Catherine Robert-Hauglustaine est intervenue sur le thème « L'histoire militaire est-elle un objet culturel ? » dans le cadre de La Fabrique Défense, un événement destiné à la jeunesse.

FORMATION ET ENSEIGNEMENT

Comme les années précédentes, les collaborateurs du musée ont transmis leurs connaissances dans le cadre de formations militaires et de cursus universitaires. Ainsi Clémence Raynaud a dirigé le séminaire de recherche *La matière oubliée. Enquête sur l'histoire de la restauration*, au sein de l'École du Louvre. Dans cette même école, la conservatrice a aussi assuré la direction d'un mémoire de Master II (sur le thème *L'atelier de restauration des tapisseries anciennes de la Manufacture royale des Gobelins 1871-1908*) et Gilles Aubagnac a co-dirigé un mémoire de muséologie consacré aux restaurations d'engins militaires. De son côté, Marie-Laure Griffaton a été sollicitée par l'Institut national du patrimoine pour l'épreuve « Histoire et techniques du patrimoine industriel » du concours des conservateurs du patrimoine. Gilles Aubagnac a organisé et conçu les contenus d'un séminaire *Défense et sécurité* pour les étudiants de l'Université de technologie de Troyes en Master II « Ingénierie et Management en Sécurité Globale Appliquée ». Enfin, durant le confinement, Jean-Emmanuel Terrier a participé à l'Aero Masterclass, initiée par un enseignant de l'École nationale de l'aviation civile, avec une vidéo sur l'histoire des aéroports de Paris.



© Droits réservés

PUBLICATIONS

- AUBAGNAC, Gilles « **Le guerrier et son éternel dilemme : visibilité ou efficacité ?** » in *Art & Camouflage - Actes du colloque*, éditions Beaux-Arts de Paris (Paris, décembre 2017), 2020.
- RAYNAUD, Clémence « **Démarrer des affiches hors format du musée de l'Air et de l'Espace : un retour d'expérience** » in *Support / Tracé*, n°19, revue éditée par l'Association pour la recherche scientifique sur les arts graphiques (ARSAG), 2019.
- RAYNAUD, Clémence « **La collection d'affiches du musée de l'Air et de l'Espace : un éclairage sur la conquête de l'air et ses représentations (1850-1939)** » in *Revue historique des armées*, n° 297, revue éditée par le Service historique de la Défense, 2019.
- TERRIER, Jean-Emmanuel « **Paris-Le Bourget : histoire d'un aéroport mythique** » in *Air Vintage*, n°6, éditions Heimdal, 2020.
- TERRIER, Jean-Emmanuel « **Présentation et analyse du livre de Paul Damm intitulé 'Orly, aéroport des sixties'** » in *Patrimoine Industriel*, n°76, revue éditée par le Comité d'information et de liaison pour l'archéologie, l'étude et la mise en valeur du patrimoine industriel (CILAC), 2020.

04



LA PROGRAMMATION
CULTURELLE ET
PÉDAGOGIQUE





© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

L'année a été marquée par la crise du Covid-19 qui a imposé son tempo à tous les établissements recevant du public. Deux longues périodes de fermeture (plus de cinq mois cumulés) ont poussé le musée à s'adapter très rapidement et à se réinventer. À cet égard, les équipes du musée ont fait preuve d'une grande agilité et de trésors d'inventivité pour continuer à offrir, en version numérique, des contenus pertinents et stimulants, à un rythme soutenu. La mission de l'établissement a pu être remplie grâce à une présence quotidienne sur les réseaux sociaux, avec la volonté forte d'accompagner les publics du musée et de continuer à leur faire découvrir les richesses des collections. Dans les périodes d'ouverture du musée, les équipes ont déployé toute leur créativité et leurs savoir-faire pour mettre en œuvre une programmation compatible avec les mesures sanitaires en vigueur et réellement attractive pour le public, qui a été au rendez-vous.

LE MUSÉE CONFINÉ DÉPLOIE SON OFFRE EN LIGNE

Dans le contexte de la crise du Covid-19, le Département Développement des publics et marketing, la Direction de la communication et du numérique et le Département scientifique et des collections ont étroitement collaboré pour mettre sur pied, dès le premier jour du confinement, une offre numérique créative, cohérente et librement accessible. Les contenus proposés sur les réseaux sociaux ont rencontré un réel succès et permis au musée de rester présent à l'esprit de ses divers publics – fidèles visiteurs, passionnés d'aéronautique et d'espace ou simples curieux.



© Droits réservés



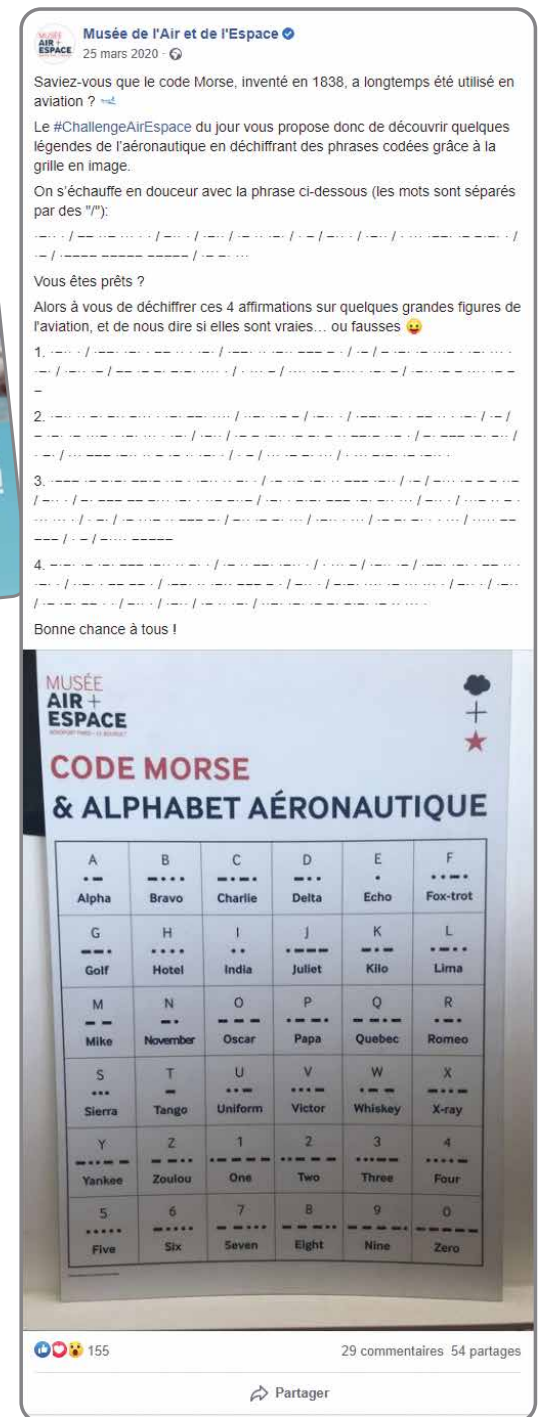
© Droits réservés

UN PREMIER CONFINEMENT PLACÉ SOUS LE SIGNE DU #CHALLENGEAIRSPACE

À défaut de pouvoir faire découvrir les collections physiques, les équipes ont rapidement déployé une programmation numérique de qualité, élaborée à partir de contenus pédagogiques et ludiques existants mais aussi constituée de créations inédites (tutoriels vidéos, quiz, etc.). Au programme, des jeux pour les familles mais aussi des fiches thématiques pour tout savoir sur les avions emblématiques, des interviews ou encore des images et des vidéos d'archives.

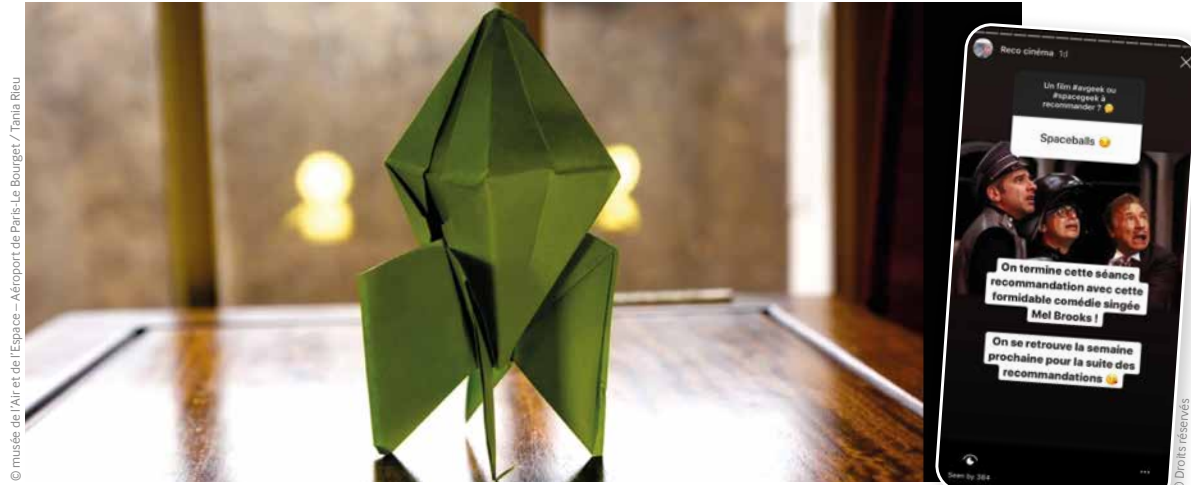
Regroupés sous le hashtag **#ChallengeAirEspace**, ces contenus innovants ont égayé le quotidien des familles confinées sur les réseaux sociaux (Instagram, Facebook, Twitter et YouTube). Ce rendez-vous quotidien s'est installé dès le 16 mars 2020, premier jour du confinement. Cette présence dynamique du musée en ligne, au cœur de la crise, a visé quatre objectifs essentiels :

- **Divertir** les personnes (adultes, enfants, passionnés ou curieux) ;
- **Faire découvrir** les ressources numériques du musée (les collections en ligne, les visites virtuelles, la chaîne YouTube) ;
- **Créer un lien** fort avec le public pendant la fermeture du musée ;
- **Faire vivre** le musée et animer sa communauté sur internet.



© Droits réservés

La nécessité de proposer chaque jour des contenus estampillés #ChallengeAirEspace a mené les différents départements concernés à mettre en place des méthodes collaboratives, à distance et sur un rythme quotidien. En effet, les actions menées sur les réseaux sociaux durant le confinement résultent d'une collaboration entre trois départements du musée – la Communication, le Développement des publics et les Collections – qui ont su créer et diffuser des contenus riches et inventifs.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

Les contenus du #ChallengeAirEspace se sont orchestrés de la manière suivante :

- **des quiz quotidiens** sur le compte Twitter, la page Facebook et dans les stories Instagram du musée ;
- **des tutoriels vidéo** ludiques tous les week-end (par exemple : comment réaliser une étoile filante, une fusée, un Concorde en papier ou encore, comment réaliser la maquette de la capsule spatiale Vostok) ;
- **des conseils cinéma** tous les samedis soir ;
- **des challenges protéiformes** (par exemple : imaginer un poème dont les vers commencent par chacune des lettres composant le mot ARIANE; déchiffrer des messages en code morse, deviner un objet mystère issu des collections à partir d'indices, etc.).

Dans le cadre de la campagne #ChallengeAirEspace, pour renforcer la visibilité du musée, deux partenariats ont été noués. Le premier, avec **Artips** et **Sciencetips**, a donné lieu à deux newsletters faisant découvrir à leurs lecteurs la collection du musée sous un regard décalé. Le second, avec le guide culturel **Paris Mômes**, a pris la forme d'un concours d'origami intitulé « Mon avion en papier ».

© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



LA CAMPAGNE #ChallengeAirEspace EN CHIFFRES

En installant des rendez-vous quotidiens, le #ChallengeAirEspace a suscité la curiosité et l'intérêt des internautes et permis de renforcer les liens avec les publics du musée.

- **Une fréquentation en ligne boostée pendant le confinement** (chiffres au 11 mai 2020) :
 - ★ Environ **1000 abonnés supplémentaires** sur Twitter, Facebook et Instagram ;
 - ★ **+ d'1,5 million d'impressions sur Twitter** (soit le triple par rapport à la moyenne du musée) ;
 - ★ **Un taux d'engagement multiplié par 2.**
- **Une production de contenus soutenue** (chiffres au 11 mai 2020) :
 - ★ **+ de 500 tweets**
 - ★ **+ de 500 stories** Instagram
 - ★ **56 publications** Facebook
 - ★ **6 vidéos** publiées sur la chaîne IGTV (Instagram)
 - ★ **14 tutoriels vidéo** sur la chaîne YouTube

© Droits réservés

En complément des challenges, d'autres contenus ont été valorisés jusqu'à la réouverture du musée le 19 juin, donnant aux internautes de quoi se cultiver et se divertir de mille et une façons :

- **172 fiches thématiques**, contenu riche et pertinent, notamment pour assurer une continuité pédagogique face à la fermeture des établissements scolaires ;
- **7 vidéos « Au fil des collections »** réalisées et diffusées sur les réseaux sociaux sur des sujets tels que l'hélicoptère Ponton d'Amécourt, la nacelle du dirigeable *La France* ou les 150 ans du siège de Paris ;
- Les contenus inédits de **l'e-médiathèque**, lancée en avril 2020 ;
- Des **témoignages** du personnel du musée sous le hashtag #DestinationAirEspace, invitant le public à bientôt se retrouver au musée ;
- **Une vidéo de simulation du parcours de visite adapté aux nouvelles normes sanitaires**, pour accompagner la réouverture et rassurer les visiteurs.

DEUXIÈME PÉRIODE DE FERMETURE : L'INVENTIVITÉ DES ÉQUIPES PERMET DE MAINTENIR LE CAP

À partir du 30 octobre, le musée a de nouveau fermé ses portes, suite aux mesures annoncées par le gouvernement dans le cadre de la crise sanitaire. Pour cette seconde fermeture, le plan de communication en ligne s'est concentré sur deux axes : promouvoir la production existante (contenus pédagogiques et ludiques) et continuer de stimuler l'enthousiasme des publics pour la culture aéronautique et spatiale.

Cela s'est matérialisé notamment par la diffusion en avant-première sur Facebook puis la mise en ligne sur la chaîne YouTube de 15 visites guidées virtuelles (cinq en 2020), dont la première a été diffusée le 14 novembre, à l'occasion de la **Nuit des musées** (rendez-vous annuel maintenu dans une version virtuelle, sous le hashtag #NuitDesMuséesChezNous). Du Boeing 747-128 à la capsule Soyouz T-6, en passant par les pendules XVIII^e emblématiques de la période de la ballomanie, quelques-uns des trésors du musée ont été présentés aux internautes.

Le lancement de l'e-médiathèque, une étape majeure

Le 9 avril, le lancement de l'e-médiathèque a constitué un événement important tant pour les équipes du musée que pour ses publics. **12 000 images, 161 vidéos et 1 358 reportages**, pour la plupart inédits, ont été mis en ligne. L'e-médiathèque permet la consultation libre de ces documents et la commande de fichiers numériques à usage privé ou commercial.

La mise en ligne de l'e-médiathèque représente **l'aboutissement d'un processus de longue haleine** visant notamment à conserver les fragiles collections photographiques du musée. Depuis plusieurs années, des campagnes de numérisation ont été menées. L'une d'elles portant sur les plaques de verres et tirages anciens, s'est étendue sur une période de 20 ans, menée en étroite collaboration avec l'Établissement de communication et de production audiovisuelle de la Défense (l'ECPAD).

L'e-médiathèque a vocation à être régulièrement enrichie par les documentalistes du musée mais aussi, à moyen terme, par les chercheurs, passionnés et amateurs d'aéronautique et d'espace. Un système d'indexation collaborative devrait par la suite leur permettre de contribuer à enrichir les fonds en ligne.



VISITE GUIDÉE VIRTUELLE La nacelle Dupuy de Lôme

© Droits réservés

Les visites guidées virtuelles ont offert une large visibilité au musée sur Facebook. Près de 8 300 visiteurs, dont plus des deux tiers n'étaient pas abonnés, les ont visionnées entre mi-novembre 2020 et mi-mars 2021. Il s'agit en majeure partie d'hommes de 45 ans et plus, résidant en Île-de-France ou en Provence-Alpes-Côte d'Azur.



Une autre occasion de promouvoir en ligne des contenus historiques inédits s'est présentée au second semestre 2020. Entre novembre et décembre s'est en effet déroulée la **campagne de crowdfunding** (financement participatif) **pour la numérisation 3D du Concorde Sierra Delta**, en vue de proposer un dispositif de médiation sur table tactile, accessible à tous les publics. Le succès rencontré par l'opération a confirmé l'attrait du public pour cet objet mythique de la collection du musée.

FLORILÈGE DES COMMENTAIRES DE QUELQUES DONATEURS :



@aristidel

Cet avion légendaire mérite plus que n'importe quel autre avion d'être mis sous les feux des projecteurs.

Aristide L.



@bH

À l'arrivée des beaux jours, je laissais la fenêtre de ma chambre ouverte en fin d'après-midi pour te guetter. Dès que le son si particulier de tes moteurs se faisait entendre, j'accourais pour te regarder filer vers Roissy. À l'heure de faire mes devoirs, tu m'as fait rêver tant de fois ! Trente ans plus tard, je t'admire toujours autant.

Benoît H



Like



Frédéric R.

Passionné et fan de cet avion magnifique dès la première heure, j'allais tous les dimanches matin le voir décoller de Roissy-Charles de Gaulle. Cet avion donnait l'impression au décollage d'avoir affaire à une fusée, tellement il grimpait presque à la verticale et à une vitesse fulgurante. Les passagers devaient être très impressionnés et bouche bée. En plus il a une ligne à couper le souffle, la Formule 1 de l'aviation au service d'un public fortuné. Magnifique ! Magistral ! Majestueux !



Like



Comment



Share



@guillaumem

Continuez à faire perdurer ce magnifique oiseau !

Guillaume M.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

MUSÉE (R)OUVERT : UNE PROGRAMMATION MAINTENUE ET ATTRACTIVE

Au cours des périodes d'ouverture, du 1^{er} janvier au 13 mars puis du 19 juin au 29 octobre, l'établissement a eu à cœur de maintenir une programmation dynamique, tout en proposant des conditions de visite adaptées à la situation sanitaire, afin de donner l'envie aux visiteurs de (re)venir fouler le tarmac et déambuler dans ses vastes halls.

Compte-tenu de la crise sanitaire, une partie de la programmation culturelle et événementielle prévue pour 2020 a été perturbée. Plusieurs événements ont été annulés ou reportés à 2021 tels que le festival de musique électronique Cercle, la finale du concours CGénial, en partenariat avec la Fondation CGénial et le dispositif Sciences à l'École, la Semaine de l'industrie, le colloque de l'Association des planétariums de langue française (APLF)... L'ouverture de l'exposition *Bijoux de mécanique*, carte blanche à l'artiste photographe Axel Ruhomaully, a également été reportée au printemps 2021.

RETOUR SUR LA RICHE PROGRAMMATION EN PÉRIODES D'OUVERTURE

- ✈ Les 25 et 26 février, le musée a co-organisé avec le pôle de compétitivité aérospatial ASTech Paris Région la sixième édition de la **Paris Space Week**, évènement B2B consacré aux innovations dans le secteur aérospatial. Conférences, tables rondes et concours d'innovations étaient au programme pour découvrir les dernières nouveautés de l'industrie et la recherche spatiale.
- ✈ L'exposition-couloirs **La Légende des cieux** du *street artist* et pochoiriste C215, point d'orgue d'un parcours d'œuvres *street art* au fil des rues du Bourget qui avait débuté le 25 septembre 2019, a été prolongée jusqu'au 27 septembre 2020. Elle s'est terminée avec un évènement inédit, **Urban Day**, une journée dédiée aux cultures urbaines.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

✈ **La 30^e Nuit des étoiles** : la période d'accalmie estivale a permis au musée de maintenir ce rendez-vous, orchestré au niveau national par l'Association Française d'Astronomie (AFA). Mars était en vedette, grâce à une actualité scientifique bouillonnante marquée par les décollages prévus à l'été de trois missions à destination de la planète rouge. Avec le soutien de l'association Ephémérides, passionnés d'astronomie et néophytes ont été invités à observer le ciel nocturne avec des télescopes depuis la terrasse sud de l'aérogare. Un écran géant sur le tarmac du musée a permis de projeter le film *Seul sur Mars* (Ridley Scott, 2015) ainsi que deux conférences : *ExoMars 2022*, faisant état de la recherche sur la vie martienne, avec le chercheur Nicolas Oudart, et *En immersion sur Mars*, par les étudiants du Club Mars de l'ISAE-SUPAERO qui se rendent chaque année sur la base Mars Desert Research Station (MDRS), dans le désert de l'Utah, pour simuler les conditions de vie sur une base martienne. En partenariat avec le CNRS, l'exposition *Face à l'Univers* a permis aux visiteurs de s'immerger dans la recherche spatiale et de découvrir le travail de chercheurs et d'ingénieurs du CNRS ayant participé à la conception d'instruments d'analyse et d'observation spatiale. Musique et lecture ont enrichi cette Nuit des étoiles avec une bande son *Martian Sound System* diffusée sur casques, ainsi que des extraits audio des plus grands classiques de la littérature de science-fiction – des *Chroniques martiennes* de Ray Bradbury à *La Guerre des mondes* de H.G. Wells –

lus par les bibliothécaires du réseau des médiathèques de Drancy, Dugny et Le Bourget. Enfin, des sessions d'astro fitness ont donné l'opportunité aux visiteurs de suivre un entraînement d'astronaute, au pied des fusées Ariane, pour tester leurs capacités physiques, comme s'ils se préparaient à une mission vers Mars.

✈ Pour sa première édition, **Ciné Tarmac** a rythmé les mois de juillet et août, proposant une visite libre de la Grande Galerie en nocturne suivie d'une projection de cinéma à la belle étoile, sur le tarmac, avec les maquettes des fusées Ariane 1 et 5 pour décor. Le samedi 18 juillet, le musée a diffusé le film *Apollo XIII* (Ron Howard, 1995) et le samedi 29 août, *Star Trek : First Contact* (Jonathan Frakes, 1996). Cette première édition devrait être suivie de nombreuses autres dans le futur !

✈ **La Star Trek : First Contact Experience** a été lancée le 15 septembre. Il s'agit d'un parcours de découverte ludique des 2 500 m² du hall de l'Espace qui prend pour point de départ l'imaginaire de la saga *Star Trek*. Le jeu, conçu en collaboration avec le studio de création de jeux en réalité augmentée Hootside, se présente sous la forme d'une application à télécharger en ligne. Dans le hall de l'Espace, le visiteur-joueur recherche des indices disséminés qui lui permettent de retrouver les pièces du vaisseau Phoenix afin de le faire décoller, tout en combattant des Borgs ennemis. L'expérience a été exploitée sur une période relativement courte, du

fait de la deuxième fermeture du musée fin octobre. Le musée a néanmoins pu organiser début octobre une soirée privée avec sa fidèle communauté d'influenceurs « spacegeeks » – terme recouvrant les passionnés d'espace sur les réseaux sociaux. La *Star Trek : First Contact Experience* est prolongée jusqu'à fin 2021.

✈ Les 19 et 20 septembre, **les Journées européennes du patrimoine** ont mis en lumière la thématique nationale « **Patrimoine et Education : apprendre pour la vie !** ». Les ateliers d'entretien et de restauration du musée, situés sur la commune de Dugny, ont exceptionnellement ouvert leurs portes. Les agents des ateliers ont partagé avec les visiteurs leur savoir-faire unique en matière de conservation et de restauration du patrimoine aéronautique. Les associations amies du musée, Memorial Flight, Les Ailes Anciennes, Les Ailes de la Ville, hébergées sur le site, ont aussi fait découvrir leurs activités de rénovation d'avions, maquettes et équipements aéronautiques. La réserve Jean-Paul Béchat, où sont

conservés certains objets de la collection « Bois et Toile », comptant parmi les plus précieux et fragiles du musée, s'est pour la première fois dévoilée aux visiteurs. Sur la pelouse devant les ateliers, le public a pu profiter d'un espace convivial et propice à la détente avec *foodtruck*, cerf-volant, molki, pétanque. Cette année encore, le musée a pu compter sur le soutien des membres de l'AAMA, l'Association des amis du musée de l'Air et de l'Espace, qui ont accueilli les visiteurs sur le site de Dugny et les ont orientés dans leur découverte du lieu. Tout au long du week-end, des navettes gratuites ont facilité la liaison entre la zone des ateliers, côté Dugny, et le musée, côté Bourget. Pour rendre fluide et ludique le lien entre les deux sites, un jeu de piste a incité les visiteurs à partir en quête de l'histoire de certains objets des collections récemment restaurés. Enfin, côté musée, l'association IT Mercure a présenté le Dassault Mercure 100, exceptionnellement ouvert à la visite, et une conférence a été donnée sur un projet de reconstitution du Blériot XI – l'avion de la première traversée de la Manche en 1909 – à l'aide d'outils numériques.

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu





© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

✈ **Urban Day** : le dimanche 27 septembre, le tarmac a vibré au rythme de pulsations urbaines. Avec le soutien de la Fédération omnisports de Seine-Saint-Denis (la FSGT93) et du Centre éducatif et culturel du Bourget (CECB), le musée a proposé une initiation au *human beatbox* (boîte à rythme vocale) menée par le Svendro, deux beatboxeurs vice-champions de France, une scène ouverte *breakdance* avec les danseurs bourgetins du Total Feeling Crew, des duels de parkour (discipline sportive acrobatique qui consiste à franchir des obstacles urbains ou naturels par des mouvements rapides et agiles), ainsi qu'une conférence donnée par l'historienne de la mode Guénolette Milleret sur les origines du *streetwear* et de l'*urbanwear*.

✈ **La Fête de la science** : le 4 octobre, le musée a participé à cet événement porté par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche visant à partager la culture scientifique auprès du grand public. Pour cette édition, sur le thème de « l'observation en science », les visiteurs du musée ont pu s'enrichir grâce à de nombreuses conférences données avec le soutien de plusieurs partenaires, notamment : détecter et observer les sursauts gamma (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – Université Paris-Saclay); l'observation des étoiles filantes à l'œil nu au sol depuis la stratosphère (Observatoire de Paris – PSL); la photogrammétrie sur une scène d'accident aérien (Section de recherches des transports aériens – Gendarmerie des Transports Aériens)...

✈ Le 25 octobre, le musée s'est prêté au jeu de l'avant-première, servant d'écrin à la projection de la saison 5 de la série animée **Super Wings** (diffusée sur TFOU, émission jeunesse de TF1, à partir du 2 novembre), un rendez-vous jubilatoire pour les « avkids » comme pour les « avgeeks » – les enfants et adultes fous d'aviation. Sur les trois séances proposées, 176 spectateurs au total ont pu découvrir les exploits de l'escadrille *Super Wings*.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

✈ Ce même mois, le musée a participé pour la première fois aux **Journées nationales de l'architecture**, événement national porté par le ministère de la Culture. À cette occasion, le musée a ouvert la tour de contrôle de l'aérogare et décliné une programmation autour de son patrimoine architectural. Avec le soutien du service inventaire du département de Seine-Saint-Denis, le musée a valorisé un jeu de piste permettant de découvrir la plateforme aéroportuaire de Paris-Le Bourget, de l'esplanade du musée à la cité du Pont Yblon, à Dugny. Au fil du parcours *Histoire & architecture, de l'aérodrome à la Grande Galerie*, les visiteurs ont pu découvrir la genèse de l'aérogare du

Bourget, illustrée d'images historiques issues des fonds photographiques du musée et du groupe ADP. Des ateliers Kapla et imprimante 3D, organisés avec le concours du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Seine-Saint-Denis (CAUE 93), invitaient à restituer l'architecture de l'aérogare ou certains de ses détails. Enfin, le musée a proposé une visite dédiée spécialement à l'histoire de l'aéroport de Paris-Le Bourget, qui avait été proposée pour la première fois en février à l'occasion de l'évènement **Paris Face Cachée**, invitant à découvrir de manière inédite des lieux franciliens méconnus.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

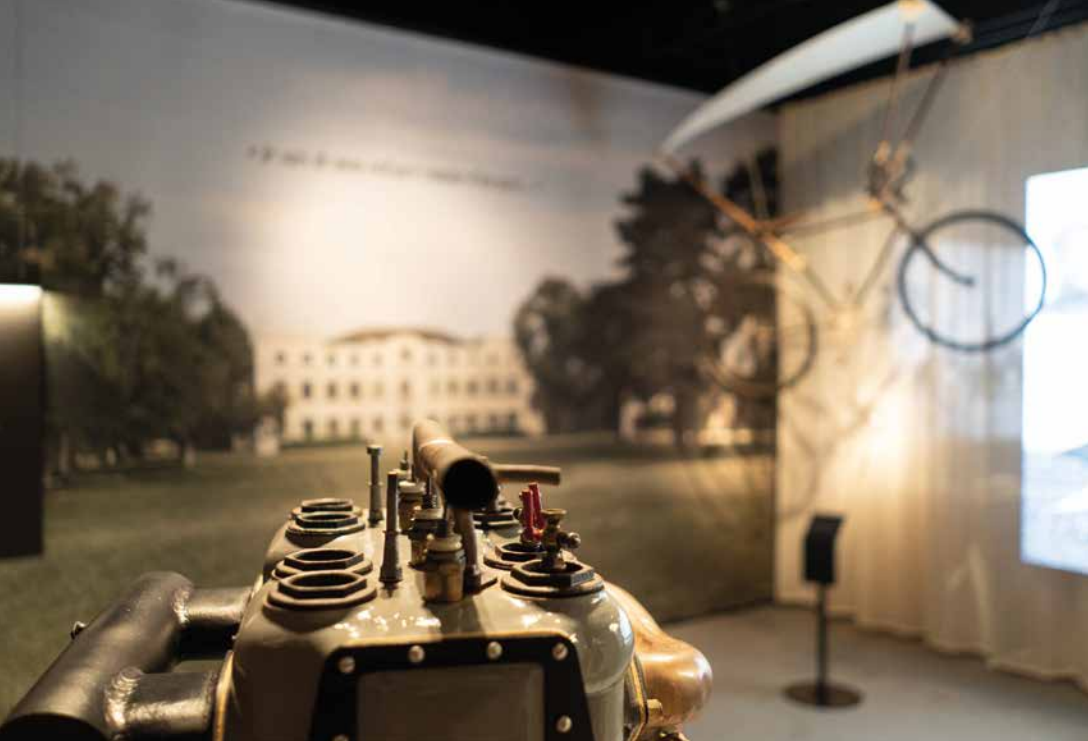
La tour de contrôle, nouvel espace de visite

Imaginée par Georges Labro, qui l'intègre au sein de l'aérogare en construction, la tour de contrôle est achevée le 5 janvier 1937 et devient le centre névralgique de l'aéroport. C'est depuis sa plateforme que les opérateurs orientent les avions lors des manœuvres d'atterrissage et de décollage ou encore dans leurs cheminements sur les voies de circulation de l'aérodrome.

Restaurée dans son architecture de 1953, alors l'une des plus modernes d'Europe, la tour de contrôle du musée de l'Air et de l'Espace est l'une des seules au monde à être ouverte de façon permanente à la visite.

Dans l'attente d'un projet muséographique dédié au contrôle aérien qui concernera la totalité de la tour de contrôle (groupes de travail en cours avec la Direction générale de l'aviation civile – DGAC), le musée a installé au troisième étage de la tour un dispositif audio et numérique retraçant l'histoire de l'aéroport de Paris-Le Bourget et permettant de comprendre le décollage et l'atterrissage d'un avion sur la plateforme. Au quatrième étage, anciennement le poste de vigie de la tour, l'espace est laissé libre pour permettre de bien appréhender l'implantation et le fonctionnement de la zone aéroportuaire. Une vue aérienne de la plateforme a été imprimée en très grand format et positionnée au sol pour mieux se repérer.

Par temps clair et dégagé, les visiteurs peuvent apercevoir La Défense, le Sacré-Cœur et la Tour Eiffel !



© Universum® Bremen

LE MUSÉE S'EXPOSE HORS LES MURS

Deux expositions temporaires, dont le musée est co-producteur, ont ouvert aux visiteurs en 2020 :

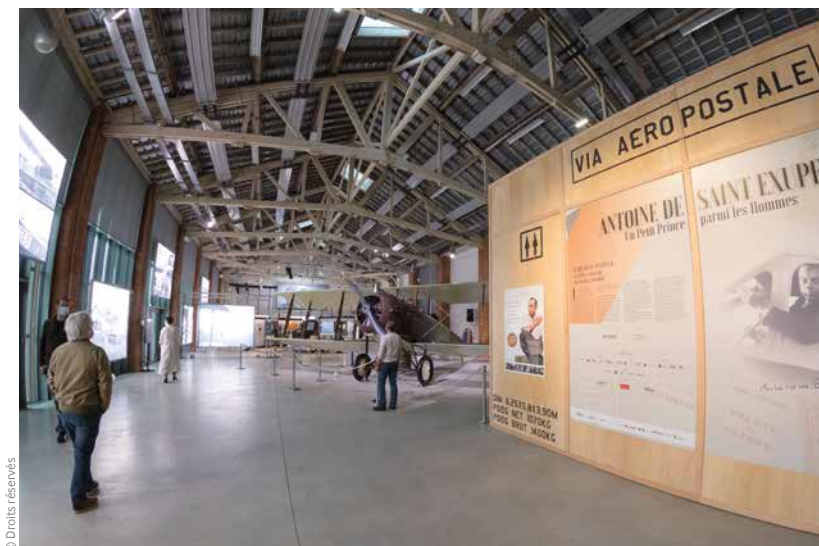
- ✈ **Up to Space** à Brême (Allemagne), a ouvert le 27 octobre, avec les musées **Universum®** à Brême (Allemagne) et **CosmoCaixa** à Barcelone (Espagne).
- ✈ **Antoine de Saint Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes**, a été inaugurée le 13 octobre à La Sucrière, à Lyon, et le 16 octobre à L'Envol des Pionniers, à Toulouse, en collaboration avec la société Tempora. L'exposition devrait être présentée au musée en 2024.



© Universum® Bremen



© Universum® Bremen



© Droits réservés



© Droits réservés

3 QUESTIONS À

Olivier d'Agay
Secrétaire général
la Fondation Antoine
de Saint Exupéry pour
la Jeunesse sous l'égide
de la Fondation
de France

Quel a été votre projet phare avec le musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

La participation à l'organisation de l'exposition itinérante internationale **Antoine de Saint Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes** de la société Tempora, en partenariat avec le musée et l'armée de l'Air et de l'Espace, inaugurée à Lyon en octobre. Cette exposition majeure sur 2 000 m² a connu un succès foudroyant mais elle a dû fermer ses portes fin octobre. Elle rouvrira dès que possible et sera présentée jusqu'en octobre 2021.

Quel est votre meilleur souvenir au musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

La visite privée des réserves, le 4 février, où j'ai pu découvrir les pièces de l'épave du Lightning P-38 du commandant Antoine de Saint-Exupéry. À cette occasion, nous avons officiellement lancé, avec la directrice du musée de l'Air et de l'Espace, le programme de préservation et de restauration de ces vestiges historiques du patrimoine aéronautique de la France. Cette visite m'a aussi permis d'appréhender le travail fantastique mis en œuvre par les équipes dédiées à la rénovation et à la conservation des collections du musée.

Pourriez-vous nous dévoiler quelques pistes de collaboration à l'avenir avec le musée ?

Nous allons continuer et accentuer le programme de restauration des pièces du P-38 sur la période 2021-2022. Nous prévoyons l'inauguration d'un monument en hommage au célèbre écrivain-aviateur français, en collaboration avec l'armée de l'Air et de l'Espace et le Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS), en 2023, lors du prochain Salon du Bourget. Enfin, nous avons programmé la présentation en 2024 au musée de l'exposition **Antoine de Saint Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes**. Auparavant, cette exposition fera la tour du monde : Bruxelles (2021), Canada (2022), Japon (2023) et peut-être les États-Unis ou Dubaï.

05



2020, ANNÉE
DU VISITEUR





© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

Au cours de cette année, les personnels du Département Développement des publics et marketing ont fait preuve d'une motivation et d'un travail constants afin d'améliorer l'expérience des visiteurs, aussi bien en coulisses que sur site durant les périodes d'ouverture. La mise en place des mesures sanitaires dans le musée a été menée avec finesse et attention, dans un contexte où chaque détail doit être pris en compte. Du fait des confinements, le calendrier des opérations de promotion du musée s'est trouvé singulièrement perturbé, avec plusieurs reports et annulations. Les locations d'espaces à destination des entreprises ont diminué, en l'absence d'événements. En revanche, les tournages plus nombreux qu'à l'accoutumée ont eu pour effet de maintenir un bon niveau d'événements privés.

2020, C'EST AVANT TOUT L'ANNÉE DU VISITEUR

Si le public a toujours été au cœur des actions portées par le musée, l'année 2020, première année du Contrat d'objectifs et de performance (COP) 2020-2024, a été l'occasion de mettre en place un plan d'actions précis pour répondre aux besoins et attentes des visiteurs.

REHAUSSER LES STANDARDS D'ACCUEIL

Les deux périodes de fermeture du musée, dues à la crise sanitaire du Covid-19, ont permis de porter une attention particulière au **confort de visite** : installation de consignes transparentes à l'entrée du musée ; installation

de tables à langer dans tous les sanitaires hommes et femmes des différents halls ; installation d'un *photocall* et d'un mannequin astronaute devant le hall de l'Espace ; reprise de l'animation Simu Pilote avec une atmosphère plus immersive (peintures, éclairages, aménagement, etc.) ; remise en peinture et stickage des simulateurs en accès libre dans les halls du musée ; installation d'une marelle « fusée » et de tables de pique-nique entre les halls Concorde et Seconde Guerre mondiale ; chantier de nettoyage du Boeing 747 sous la direction du Pôle Bâtiments et Maintenance des Infrastructures ; création de signalétique sur le site de Dugny ; installation de bâches extérieures...

Par ailleurs, **tous les affichages destinés aux publics ont été repensés** en coopération avec la Direction de la communication et du numérique pour obtenir une cohérence graphique autour de petits personnages reprenant la gestuelle des agents de piste sur les aéroports.

RENDRE LISIBLE L'OFFRE RENOUVELÉE

Le renouvellement de l'offre proposée par le musée a été initié en 2020 et se poursuivra en 2021. **Le plan de visite** a ainsi été intégralement revu et enrichi de **deux propositions de parcours thématiques**, en plus de la déambulation libre au fil des halls. Le premier parcours invite à découvrir les objets incontournables des collections du musée tandis que le second emmène les visiteurs à la rencontre d'une sélection de pièces insolites. Le document, nommé « Carnet de vol », répond à l'un des enjeux du Projet scientifique et culturel (PSC) du musée visant à **décloisonner la visite** en permettant une transversalité à la fois chronologique et thématique.

L'information à destination des publics individuels et groupe sur le site internet a également été améliorée de manière à **uniformiser les données** communiquées sur l'écran d'accueil situé dans la borne d'accueil-billetterie, les réseaux sociaux et le site internet.

Enfin, **trois livrets parcours-jeu destinés aux jeunes publics** ont été créés autour des collections du musée, à destination des enseignants : le premier dédié aux avions mythiques, et les deux autres, aux premiers envols et à la Grande Guerre.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

ACQUÉRIR UNE CONNAISSANCE PLUS FINE DES PUBLICS

L'étude des publics prévue sur l'année 2020 avec l'institut de sondage Gece a été décalée à 2021, la première période de fermeture étant intervenue quelques jours après l'administration des premiers questionnaires.

Le musée a finalisé la mise en place de son **système de contrôle d'accès**, rendu nécessaire par la mise en place d'une nouvelle politique tarifaire fin 2019 : le musée s'est doté de couloirs et de bornes avec tripodes pour contrôler informatiquement les tickets à l'entrée, la sortie ainsi que l'accès à chaque avion. La fréquentation sera désormais comptabilisée et rapatriée en temps réel dans le logiciel de billetterie. Dans la même dynamique, la **programmation du logiciel de billetterie** a été reprise afin d'améliorer la qualité et la fiabilité des statistiques collectées.

Un panorama groupes a été réalisé en interne afin d'identifier les caractéristiques de ce public spécifique avec des fiches profils par segment.

Une analyse des données INSEE des communes situées à proximité du musée a permis de mieux connaître les caractéristiques socio-démographiques du public sur son territoire et a été structurée sous la forme d'un référentiel local.

« Embarquez en toute sérénité » : réouverture et mesures barrières

Après 90 jours de confinement, le 19 juin, le musée de l'Air et de l'Espace a rouvert ses portes aux visiteurs. Afin de répondre aux exigences sanitaires édictées par le Gouvernement, le musée a mis en place des mesures strictes pendant la période d'ouverture de juin à octobre :

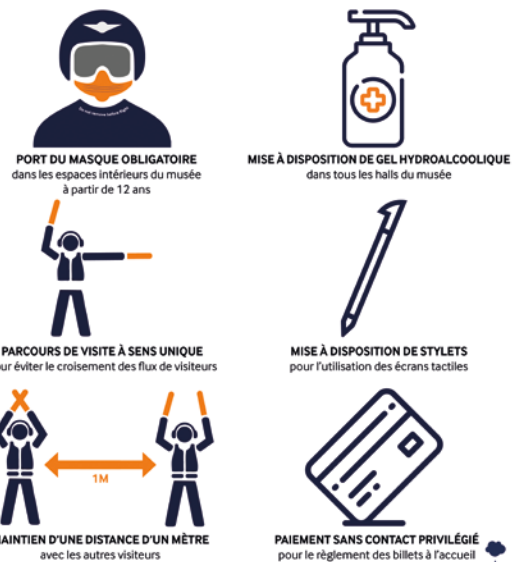
- **création d'hygiaphones** en interne avec une esthétique proche de celle de la Salle des Huit Colonnes ;
- **installation de distributeurs de gel** désinfectant dans tous les halls du musée ;
- **marquage au sol** pour matérialiser la distanciation sociale ;
- **mise à disposition de stylets** pour les écrans tactiles présents dans les halls du musée ;
- **baisse des jauges** des activités et aménagement des horaires pour permettre la bonne aération des salles ;
- **port du masque** obligatoire pour les plus de 11 ans ;
- **rappel des gestes barrières** aux points stratégiques du musée, avec une charte spécifique ;
- **suggestion d'un parcours de visite à sens unique** avec des documents de visite retravaillés.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

EMBARQUEZ EN TOUTE SÉRÉNITÉ

Afin de garantir une expérience de visite optimale et préserver la santé de tous, nous mettons en place le protocole sanitaire suivant :



© Droits réservés

UNE DYNAMIQUE DE PROMOTION PERTURBÉE

Les activités de promotion habituelles destinées à la cible loisirs ont été fortement impactées par la crise sanitaire. **Le calendrier des opérations a été ajusté** à plusieurs reprises au cours de l'année. Le Salon mondial du tourisme (stand opéré par la Direction du patrimoine, de la mémoire et des archives du ministère des Armées), le salon « **Rendez-vous en France** », divers démarchages à destination des autocaristes, les éducteurs portés par Seine-Saint-Denis Tourisme ainsi que ceux prévus sur site par le musée ont été annulés ou reportés. Dans la continuité des événements conduits en 2019 avec Wonderbox, le musée a pu maintenir sa participation au workshop « **Tous en CSElles !** » aux écuries de Chantilly. À destination des CE, CSE, collectivités, associations, cette opération a permis au musée de cibler des prospects du nord de l'Île-de-France (Oise, Aisne, Somme). En juillet, le musée a participé pour la première fois à **City Fair**, workshop se déroulant habituellement à Londres mais qui était cette année proposé en 100 % numérique.



© Droits réservés

Le format adapté à la situation sanitaire a permis au musée de toucher des professionnels internationaux du tourisme avec un coût de participation nettement moins élevé que dans sa forme habituelle. Le musée a également renouvelé sa participation à plusieurs opérations de promotion ciblant les CSE et les associations : la **Tournée du Nord-Est parisien**, en février, qui se tenait cette année au Palais de la Porte Dorée ; le **Forum des loisirs culturels franciliens**, organisé en septembre par le Comité régional du tourisme Île-de-France ; deux éditions d'**Elucéo**, en septembre au Stade de France, et en octobre à Lille, au stade Pierre-Mauroy.

En termes d'outils promotionnels, le musée a mis à jour la brochure dédiée à l'offre pour les scolaires suite à la réouverture de la Grande Galerie fin 2019 et a réalisé une nouvelle brochure dédiée à l'offre de locations d'espaces.



© Droits réservés



3 QUESTIONS À Quentin Gesell Maire de la Ville de Dugny

© Droits réservés

Quel a été votre projet phare avec le musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

Malheureusement la saison 2020 du musée a été marquée par la crise sanitaire du Covid-19. Pour autant, cela n'a pas freiné le partenariat existant entre le musée de l'Air et de l'Espace et la Ville de Dugny. C'est ainsi qu'un hangar provisoire a vu le jour sur la façade ouest de l'aéroport. Il pourra accueillir des avions qui seront nettoyés et restaurés avant d'étoffer encore plus les collections des différents halls.

Pouvez-vous relater votre meilleur souvenir au musée en 2020 ?

Au début de l'année 2020, soit quelques semaines après son inauguration, j'ai pu visiter la Grande Galerie. Quel plaisir de découvrir ce joyau architectural, construit par Georges Labro il y a désormais 83 ans, et de s'immerger comme les anciens voyageurs de notre aéroport. Cela donne un cachet supplémentaire à la grandeur du musée de l'Air et de l'Espace.

Pourriez-vous nous dévoiler quelques pistes de collaboration à l'avenir avec le musée ?

Il me semble important de nouer de nouveaux partenariats afin de faire découvrir ou redécouvrir la richesse de ce patrimoine aux habitants de Dugny, qui oublient bien souvent que ce musée se situe à quelques minutes de leur domicile, sur le territoire de leur ville. Je pense qu'il peut également être intéressant de faire découvrir à nos plus jeunes habitants certaines professions spécifiques au monde des musées afin, peut-être, de révéler de nouvelles vocations.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandellé

LOCATIONS D'ESPACES : L'ACTIVITÉ SE MAINTIENT MALGRÉ LA CRISE

LES ÉVÈNEMENTS D'ENTREPRISE

La crise sanitaire a fragilisé le secteur événementiel. Les principaux événements d'entreprise ont donc eu lieu avant le premier confinement, c'est-à-dire entre janvier et mars 2020. La reprise a été timide durant la période estivale et l'automne, périodes habituellement favorables à l'activité.

Le MEDEF 93+94 a choisi le musée pour tenir sa cérémonie de vœux le 28 janvier 2020 sur la mezzanine de la Grande Galerie.

Le concessionnaire automobile Audi France a présenté à la presse son nouveau véhicule électrique au sein du musée. Les journalistes ont été reçus dans le hall Concorde pour une conférence de presse suivie d'un déjeuner et les essais ont été effectués sur le tarmac.

LES TOURNAGES ET PRISES DE VUE

L'activité tournages et prises de vue a nettement moins souffert de la crise sanitaire que celle des locations d'espaces. Les tournages ont été interrompus pendant le premier confinement. Cependant, ils ont ensuite repris très rapidement et ont continué pendant la deuxième fermeture du musée.

Ce bon niveau d'activité s'explique par l'impossibilité pour les équipes de tournages de travailler à l'étranger, du fait de la fermeture des frontières, mais également par l'attractivité du territoire de Seine-Saint-Denis (hausse des tournages constatée par les acteurs institutionnels) et enfin par la réouverture de la Grande Galerie fin 2019 qui a offert une belle visibilité au musée.

Florilège des réalisations 2020 :

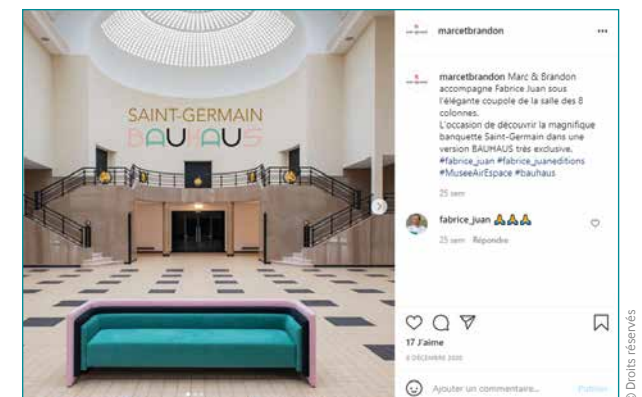
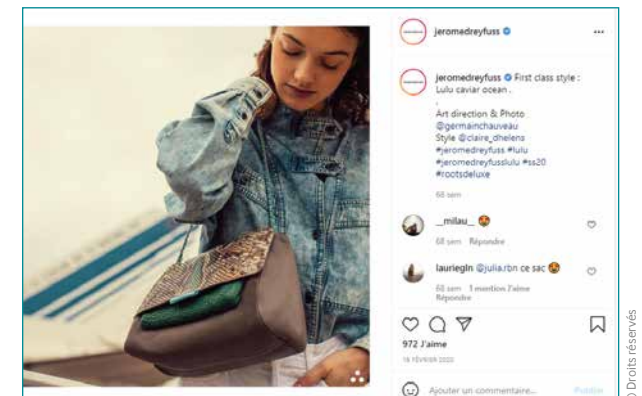
- ✈ **Courts et longs métrages :** *Un hiver en été*, de Laetitia Masson, avec Benjamin Biolay et Élodie Bouchez (sortie : 2021) ; *Incroyable mais vrai*, de Quentin Dupieux, avec Alain Chabat et Benoît Magimel (sortie : 2021).
- ✈ **Séries télévisées :** *Joséphine Ange Gardien. Mon fils de la lune*, de Stephan Kopecky, avec Mimie Mathy et Corinne Touzet (diffusion : 28/12/2020) ; *Balthazar. L'enfant*, de Clélia Constantine et Clothilde Jamin, avec Tomer Sisley et Hélène de Fougerolles (diffusion : 03/12/2020).

- ✈ **Shootings :** Jérôme Dreyfuss – maroquinerie ; Marc & Brandon – design d'intérieur pour le canapé Saint-Germain (édition Bauhaus) du designer Fabrice Juan ; Louis Vuitton – mode ; CR Fashion Book – mode.
- ✈ **Publicités et clips vidéos :** Pernod Ricard, Session Ovhal44 - Prix Société Ricard Live Music 2020 ; Bouygues télécom – publicité 5G.
- ✈ **Émissions de télévision et web :** Turbo sur M6 ; le vidéaste Amixem et les chaînes YouTube Petites Observations Automobiles (présentation de la Citroën AMI) et Sense of Wonder.

Tous les événements privés ont été encadrés par une charte sanitaire spécifique qui engage le client à respecter l'ensemble des mesures en vigueur dans un cadre juridique.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Laura Prestifilippo



© Droits réservés

© Droits réservés

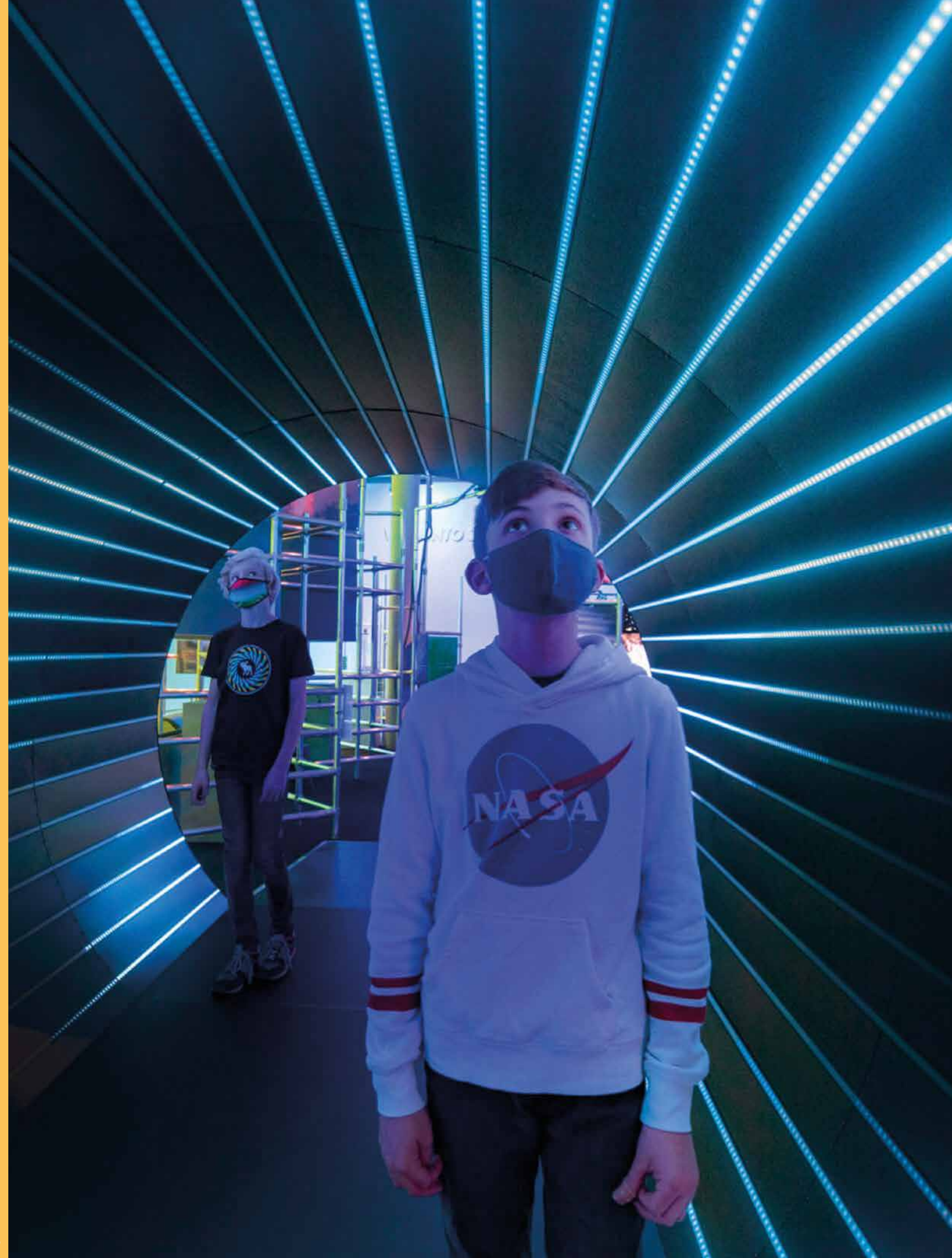
© Droits réservés

© Droits réservés

06



LE RAYONNEMENT
DU MUSÉE





© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

LE MUSÉE GARDE LE CAP SUR SES AMBITIONS

Pour le musée de l'Air et de l'Espace, 2020 est l'année inaugurale de son Contrat d'objectifs et de performance (COP) 2020-2024. Les premiers jalons ont été posés pour avancer en direction des ambitieuses échéances que s'est fixées le musée, conjointement avec ses partenaires. Avec l'appui du ministère des Armées, le musée de l'Air et de l'Espace poursuit son ambition déjà affirmée en 2018 et 2019 de devenir, en France et dans le monde, un pôle de référence dans les domaines aéronautique et spatial. Il entend aussi asseoir son rôle d'acteur culturel majeur d'Île-de-France et acquérir, d'ici 2024, l'envergure d'un grand « musée destination » au parcours renouvelé, prêt à accueillir en nombre les visiteurs venus vivre l'expérience de la conquête des cieux.

LA COOPÉRATION INTERNATIONALE

Depuis de nombreuses années, le musée de l'Air et de l'Espace nourrit des partenariats avec des institutions reconnues à l'international – en Belgique, Allemagne, Japon, Colombie ou encore Russie. L'établissement intervient aussi en tant que membre de réseaux internationaux de professionnels des musées tels que le Conseil international des musées (ICOM)

et l'Association of Science and Technology Centers (ASTC). En 2020, le musée de l'Air et de l'Espace a nécessairement réduit le nombre de ses actions stratégiques visant à déployer son rayonnement au-delà du territoire français. Néanmoins, grâce à l'implication des équipes du musée et des institutions partenaires, plusieurs projets d'expositions hors les murs à dimension internationale ont pu se poursuivre, avancer suffisamment et pour certaines d'entre elles, être inaugurées au cours de l'année passée.

Des expositions temporaires en Europe et au-delà

Depuis 2018, le musée a initié une programmation d'expositions temporaires sur cinq ans, principalement en co-production et en production déléguée. Les expositions hors les murs viennent compléter la programmation *in situ*.

Pendant la période du confinement, les grands projets d'expositions temporaires ont avancé, sans modification des calendriers dans le cas des expositions hors les murs :

➔ **Up to Space**, inaugurée à Brême en Allemagne le 27 octobre 2020, résulte d'une co-production entre le musée Universum®, centre de sciences de Brême, la Fondation La Caixa de Barcelone et le musée de l'Air et de l'Espace. Réalisée en trois langues, cette exposition pose la question du déplacement dans l'espace grâce à des dispositifs interactifs, des objets patrimoniaux, des textes et des dessins. Les objets présentés proviennent principalement de la collection Espace du musée. Figurent notamment : deux combinaisons spatiales Orlan (Russie) et EMU (États-Unis), l'exemplaire du roman de Jules Verne *Cinq semaines en ballon* emporté par Thomas Pesquet lors de la mission Proxima, de la nourriture spatiale, des maquettes, un moteur Vulcain. Les objets ont été installés sous la responsabilité du musée. L'exposition sera présentée au musée de l'Air et de l'Espace courant 2022, puis à Lisbonne (Portugal) en 2023 et à Valence (Espagne) en 2024.



© Universum® Bremen

➔ L'exposition **Flight** est une co-production internationale de quatre partenaires : l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles (Belgique), Techmania, centre de sciences de Pilsen en République tchèque, le centre de sciences de Grenade (Espagne) et le musée de l'Air et de l'Espace. Cette exposition ouvrira en 2021 à Bruxelles et sera présentée au Bourget en 2023.

➔ L'exposition **Antoine de Saint Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes**, inaugurée à Lyon et à Toulouse les 13 et 16 octobre 2020, a vocation à s'internationaliser. Pour cette exposition itinérante, hommage au célèbre aviateur et écrivain, le musée a prêté plusieurs objets dont une pièce rare et unique : la jambe du train d'atterrissage de l'avion Lockheed F-5 Lightning. L'exposition voyagera en Belgique, au Canada et aux États-Unis, avant de s'installer au musée de l'Air et de l'Espace en 2024.



© Universum® Bremen



© Droits réservés

Deux musées en miroir : la coopération avec le musée de Gifu (Japon)

Le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget et le musée de l'Air et de l'Espace de Gifu-Kakamigahara (Japon) ont poursuivi leur partenariat, noué en octobre 2018. Ensemble, ils entendent contribuer au développement des connaissances dans les domaines aéronautique et spatial tout en approfondissant la compréhension mutuelle de l'histoire et de la culture du fait aérien des deux pays.

Les deux établissements culturels souhaitent mettre en place des projets communs, notamment sous la forme d'expositions temporaires physiques ou virtuelles. Au cours des deux premières années, plusieurs actions ont été mises en œuvre. Parmi celles-ci, deux visites des cadres du musée de l'Air et de l'Espace au Japon et deux visites des équipes du musée de Gifu-Kakamigahara auprès de leurs homologues de Paris-Le Bourget. Outre ces voyages, qui permettent d'échanger *in situ* sur les pratiques et les collections mais aussi de resserrer les liens entre les deux institutions, le musée de l'Air et de l'Espace a participé en 2019 à l'élaboration d'une exposition d'affiches de compagnies aériennes au sein du musée japonais et accueilli dans ses halls une exposition consacrée à la mission Faure au Japon en 1919. Pour cette année 2020, la coopération franco-japonaise s'est davantage déroulée

en coulisses puisque les équipes préparent pour 2023 une exposition mettant en miroir les imaginaires déployés par les compagnies aériennes françaises et japonaises dans la seconde moitié du XX^e siècle.

Mémoires du Normandie-Niemen, avec l'ambassade de France en Russie

Le 8 mai 2020, alors qu'était célébré le 75^e anniversaire de la fin de la Seconde Guerre mondiale en Europe, l'ambassadeur de France en Russie Pierre Lévy a inauguré une exposition dédiée au régiment de chasse Normandie-Niemen, sur le mur d'enceinte du siège de la diplomatie française à Moscou. Cette rétrospective a retracé l'épopée des pilotes envoyés par la France libre du général de Gaulle, à la fin de l'année 1942, pour combattre aux côtés de leurs frères d'armes soviétiques. Ensemble, avec à leur actif 5 240 missions et 869 combats aériens, les pilotes français et mécaniciens soviétiques du régiment Normandie-Niemen sont devenus l'un des symboles forts de l'amitié franco-russe. Au côté des photographies présentées autour de l'ambassade figurait une présentation de l'exposition permanente dédiée au régiment Normandie-Niemen au musée de l'Air et de l'Espace. Ce faisant, le musée s'associe à la préservation de la mémoire de ce combat commun.

LA COMMUNICATION

UNE ANNÉE DIGITALE CARACTÉRISÉE PAR LA RICHESSE DES CONTENUS

La Direction de la communication et du numérique a composé avec la crise sanitaire qui a drastiquement modifié le calendrier initial de l'année 2020. L'équipe a su s'adapter rapidement, avec une réelle agilité et en coopérant étroitement avec les autres départements. Une très grande partie de la communication a investi la sphère online, donnant la part belle à l'interactivité sur les réseaux sociaux. La création de contenus a donc été nécessairement très importante en volume, sans toutefois se départir d'un souci de qualité. Ainsi, pendant les périodes de fermeture, le musée de l'Air et de l'Espace a pu poursuivre l'une de ses missions centrales : partager la culture aéronautique et spatiale avec le public le plus large. Les relations presse demeurent également un vecteur important. Des campagnes de publicité ont aussi été menées, notamment en vue d'augmenter l'attractivité du musée.

Les relations presse

Cette année, via son agence de relations presse, le musée a diffusé 25 mailings destinés aux journalistes (informations, documents, invitations). En parallèle, plusieurs actions ciblées ont été menées pour obtenir des interviews, donnant lieu à des retombées qualitatives. Au total, 13 interviews ont été publiées : 2 au printemps avec la directrice du musée de l'Air et de l'Espace dans la presse spécialisée (*Le Journal des Arts*, *NewsTank Culture*), 6 durant l'été (*BFM Paris*, *France Bleu*, *RCF...*) et 5 en automne (*Le Parisien*, l'émission *Turbo* sur M6, *France Bleu...*).

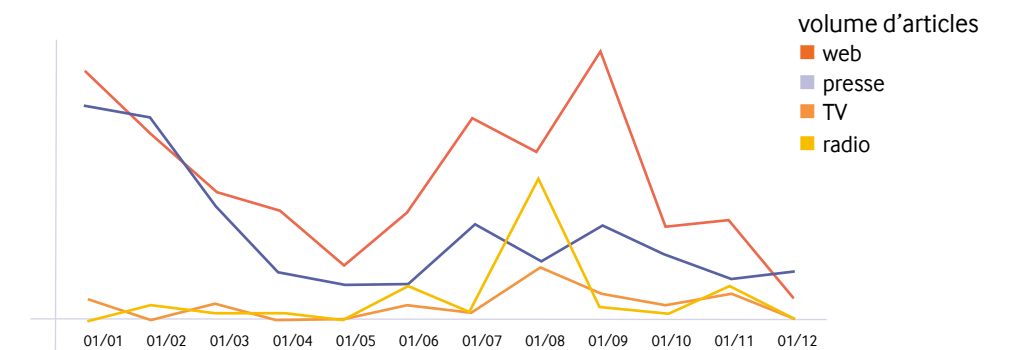
Des visites organisées pour la presse et les influenceurs :

- Le 22 janvier, 12 influenceurs se sont rendus au Bourget pour **découvrir la Grande Galerie rénovée** et ses collections. Ils ont partagé leurs commentaires enthousiastes le jour J et dans la foulée de l'évènement. Ainsi 55 stories, 28 publications Instagram, et 15 tweets – dont 1 live – ont été postés. De plus, le blog *Culturez-vous.com* a consacré un billet au musée de l'Air et de l'Espace.
- Le 14 septembre, une visite du parcours-jeu en réalité augmentée **Star Trek : First Contact Experience** a permis à 9 journalistes, 8 influenceurs culture ainsi qu'à la communauté de gamers Hootside (jeux vidéo) de tester l'animation en avant-première.
- **10 autres visites presse** individuelles ont été organisées au cours de l'année.

Un bon niveau de retombées

En totalité, on dénombre **471 retombées** presse dont 155 en presse écrite, 65 en médias audiovisuels et 251 en presse internet.

Le graphique ci-dessous montre des pics de parutions importants aux mois de janvier, juillet et septembre. Ils correspondent à l'ouverture de la Grande Galerie en début d'année, à la réouverture du musée post-confinement et au lancement du jeu *Star Trek* en septembre.



LA PRESSE PARLE DU MUSÉE !

La Grande Galerie

Le Figaro Histoire

« Cette Grande Galerie lumineuse de 4 000 m², qui vient de rouvrir ses portes après cinq années de travaux, semble être le vestibule du ciel. »

Télérama

« Logé dans l'aérogare, chef-d'œuvre Art déco, le musée de l'Air et de l'Espace a fait peau neuve. Ses drôles de machines racontent la conquête du ciel. »

« Ce sentiment, fugace, de plonger dans les années 1930, prend vraiment corps devant l'aéroport historique construit pour l'exposition universelle de 1937. Sa façade (plus de 200 mètres), rappelle les lignes d'un paquebot. Cinq ans de travaux ont été nécessaires à la rénovation de la Salle des Huit Colonnes (l'ancienne entrée de l'aérogare) et des deux galeries qui l'encadrent. (...) Partout, posées ou suspendues, des nacelles et de frêles machines de bambou et de toile écrivent l'histoire du plus léger, puis du plus lourd que l'air. »

Le Salon des formations et métiers aéronautiques

Aviation & Pilote

« Carton plein ! Le Salon des formations et métiers aéronautiques a reçu 9 183 visiteurs sur trois jours. (...) Ce Salon, important pour les jeunes et leur choix de carrière, n'aurait pas connu un tel succès sans l'implication efficace et entière des membres concernés du musée, à commencer par Anne-Catherine Robert-Hauglustaine. »

Star Trek : First Contact Experience

Le Parisien

« Au-delà du simple jeu, l'expérience permet de « vivre » de façon très pédagogique les quatre niveaux de cette sidérante galerie où l'on peut voir de véritables fusées, des reproductions grandeur nature d'engins spatiaux ou de véhicules qui ont foulé le sol lunaire. (...) Un vrai rêve pour les fans de Star Trek. »



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

La Croix

« Le musée de l'Air et de l'Espace au Bourget a rénové sa belle galerie Art déco. De fragiles engins y content l'aventure des premiers vols. »
« Qu'elle est belle la Demoiselle de Santos-Dumont ! »

Greater Paris

« Le musée de l'Air et de l'Espace a fêté son 100e anniversaire l'an dernier et reste aujourd'hui l'un des plus beaux musées aéronautiques du monde. »

Le Fana de l'Aviation

« Dès l'entrée, on est fasciné... par le jeu des rayons du soleil sur les pavés de verres de l'immense voûte, bijoux du style Art déco. Ce qui fut l'aérogare du Bourget, et qui a retrouvé son faste d'antan, vous plonge d'emblée dans l'ambiance du voyage. »

L'ouverture de la tour de contrôle

« L'une des seules au monde ouverte de façon permanente à la visite... ». C'est une fierté pour le musée de l'Air et de l'Espace d'accueillir le public au cœur de la tour de contrôle historique de l'aéroport du Bourget. (...) Il s'agit d'un retour à la vie pour ce pan du patrimoine aéronautique. »

Les contenus numériques du musée

Le Parisien

« #RestezChezVous, le musée de l'Air et de l'Espace s'occupe de tout. »

Le Français dans le monde

« Saviez-vous que le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget est le plus ancien musée aéronautique du monde ? Pour mieux partager l'extraordinaire richesse de ses collections, le site internet du musée présente désormais de nombreuses ressources numériques. (...) Tout y est pour une immersion totale et réussie. »

LE MUSÉE SUR LES RÉSEAUX

Tout au long de l'année et particulièrement pendant les deux périodes de fermeture, le musée a renforcé sa présence sur les réseaux sociaux (Instagram, Facebook, Twitter) et continué de faire vivre sa chaîne YouTube. Par ces canaux, le musée a gardé virtuellement ouvertes ses portes et multiplié les contenus riches et originaux.

Le rythme et la qualité saluée des contenus ont été largement bénéfiques pour la notoriété du musée sur les réseaux sociaux. **Les statistiques à la hausse en témoignent :**

- ➔ Sur **Twitter**, les followers ont **augmenté de 24 %** (près de 13 000 au total) par rapport à l'année 2019. Le nombre des publications a continué sa progression avec 1 214 tweets en 2020 contre 862 en 2019.
- ➔ Sur **Facebook**, le nombre des likes s'est **accru d'environ 13 %**, avec un total de 23 571 likes. Le musée a accentué sa présence sur ce réseau social, notamment par la mise en ligne de visites guidées virtuelles et la création de playlists dédiées à des moments clés de l'histoire aéronautique et spatiale.
- ➔ Sur **Instagram**, le musée compte 4 700 abonnés fin 2020, contre 2 700 en début d'année, soit une **progression de 74 %**. Plus de 100 publications ont été réalisées. Les posts marqués du hashtag #CeJourLà, qui révèlent des événements et personnages clés de l'histoire aérospatiale, continuent d'être très appréciés et ont généré de nombreux commentaires et partages.
- ➔ Sur la chaîne **YouTube**, les abonnements ont **augmenté de 40 %**, portant le total d'abonnés à 2 480 en fin d'année.



Le hashtag #ChallengeAirEspace

a rythmé toute la période du premier confinement et au-delà, jusqu'à la réouverture du musée. Du 16 mars au 19 juin, la Direction de la communication a produit et mis en ligne sur les réseaux sociaux de nombreuses activités à réaliser chez soi, des recommandations de films, des visites guidées virtuelles, des quiz ou encore des jeux pédagogiques, permettant aux publics confinés de se cultiver en s'amusant.

Les vidéos « Au fil des collections » : de juin à octobre 2020, période d'ouverture du musée, la création de contenus pour les réseaux sociaux est demeurée un axe stratégique. Une série de vidéos sous le hashtag #AuFilDesCollections a été publiée sur YouTube et relayée sur les comptes Instagram, Facebook et Twitter du musée. Ces sept vidéos commentées par les responsables des collections et enrichies d'images d'archives exceptionnelles ont plongé les internautes dans l'histoire d'objets emblématiques du musée : l'hélicoptère Ponton d'Amécourt, la nacelle du dirigeable La France, le lanceur Diamant, les collections du cabinet XVIII^e et celles relatives au siège de Paris (1870).

Les visites guidées virtuelles dévoilent les objets incontournables

La création de contenus vidéo s'est encore renforcée dans la seconde période de fermeture du musée (à partir du 30 octobre 2020). En complément de la série « Au fil des collections », les vidéos de visites guidées se sont installées comme un pan incontournable de la présence et de la notoriété en ligne du musée, durant une période pour le moins complexe.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Yu Zhang

La première vidéo, réalisée à la lampe torche à l'occasion de la Nuit des musées, a permis au public de découvrir le plateau lunaire, situé dans le hall de l'Espace, d'une manière originale et ludique, plongé dans le noir. Diffusée le 14 novembre via Facebook Live, la vidéo a remporté un réel succès avec 3 700 vues et 112 « J'aime » sur Facebook.

Par la suite, **14 autres visites guidées inédites** ont été proposées sur les réseaux sociaux du musée (première diffusion sur Facebook, suivie d'un replay posté sur YouTube et Instagram). Douze vidéos ont été dédiées aux « incontournables » du parcours muséal, dont cinq ont été diffusées entre novembre et décembre 2020 (les autres tout début 2021). Ces visites ont été filmées dans les conditions du direct, contribuant ainsi à les rendre très vivantes. Elles abordent les collections de manière complète, tant au travers de leurs aspects techniques qu'économiques et sociétaux. Format court et accessible, chaque vidéo embarque les visiteurs dans un voyage d'une dizaine de minutes à bord des avions ou autour des objets d'art de la collection du musée. La nacelle Dupuy de Lôme, deux pendules dits « à charlière » ou encore le cockpit du Boeing 747 constituent quelques-unes des « destinations » à découvrir au cours de ces visites guidées.

Star Trek, un évènement spécial pour les spacegeeks

Le 8 octobre, le musée a proposé à des influenceurs « spacegeeks », autrement dit des aficionados d'espace, de venir surfer sur la vague intergalactique du parcours-jeu **Star Trek : First Contact Experience**. Une réussite puisque 36 personnes en tout – influenceurs et accompagnateurs – sont venues tester cette expérience en réalité augmentée. Une série de critiques positives ont été publiées sur les réseaux sociaux. En témoigne le *thread* (i.e. fil de discussion) publié par Ariane Group via ses comptes Twitter et Instagram mais aussi les nombreux tweets venant des spacegeeks présents. L'opération a, en parallèle, permis de resserrer les liens avec des acteurs institutionnels tels que le Centre national d'études spatiales (CNES) et l'armée de l'Air et de l'Espace.



LA RÉOUVERTURE POST-CONFINEMENT : UNE CAMPAGNE POUR REDONNER ENVIE

Dans les semaines qui ont précédé sa réouverture, le musée a mis en place une campagne de communication ciblée comprenant :

- Des vidéos « coulisses » donnant à voir les chantiers habituellement non visibles ;
- Des vidéos #DestinationAirEspace au cours desquelles les personnels ont partagé ce qui leur manquait du musée ;
- Une campagne d'affichage dans les couloirs du métro parisien qui a capitalisé sur un slogan très évocateur pour des Franciliens en pleine période de déconfinement : « Cet été, retrouvez plus d'air et plus d'espace » au musée. Sur certains emplacements le musée a bénéficié d'une prolongation à titre gracieux, permettant d'augmenter sa visibilité et sa notoriété. Cette campagne a bénéficié d'une très bonne visibilité auprès des Franciliens et a probablement contribué à influencer positivement la fréquentation du musée durant l'été 2020.

Au début de l'année (décembre 2019-janvier 2020), le musée avait déjà mené une première **campagne d'affichage axée sur la réouverture de la Grande Galerie**, dans les couloirs du métro parisien. L'objectif était de surfer sur l'effet de nouveauté pour attirer de nombreux visiteurs au musée.

LES DÉBUTS DE L'E-MÉDIATHÈQUE, UN TRÈS BON DÉMARRAGE

Pour la mise en ligne de l'e-médiathèque, au mois d'avril, la Direction de la communication et du numérique a relayé le lancement auprès des médias mais aussi sur son site internet et par le biais des réseaux sociaux. Dans le contexte du #ChallengeAirEspace, le musée a lancé un défi aux internautes en les invitant à une chasse aux trésors sur sa médiathèque en ligne. Les abonnés devaient y puiser des images insolites ou marquantes. Réalisé dans le cadre de l'opération « Culture chez nous » du ministère de la Culture, ce lancement a connu un réel succès tant auprès du public que des médias (7 retombées presse dont 1 passage radio et 6 articles en ligne).

L'e-médiathèque en chiffres, ce sont :

- **12 362 visites** en 2020 ;
- **+ de 7 600 visiteurs** différents ;
- Près de **7 millions** de pages vues ;
- **Une audience internationale** : France, États-Unis, Italie, Belgique, Allemagne...
- **4 937 fichiers** téléchargés
- **Plus de 5 000 nouvelles** notices sur la base et 11 000 nouveaux documents ouverts au public.



© Monde et Caméra / Coll. musée de l'Air et de l'Espace - Le Bourget MC 407

La commémoration virtuelle du Normandie-Niemen

Pour célébrer le 75^e anniversaire du retour en terre française, le 20 juin 1945 sur les pistes du Bourget, des pilotes français du Normandie-Niemen, le musée a proposé une commémoration virtuelle en trois vidéos : une visite guidée de l'exposition permanente qui lui est dédiée, ainsi que les interviews du lieutenant-colonel Courty, commandant du régiment de chasse 2/30 Normandie-Niemen – héritier du mythique groupe de chasse – et de Pierre Roure, président du mémorial Normandie-Niemen, qui entretient la mémoire de ces soldats qui se sont battus pour la France libre. Cette commémoration virtuelle en trois temps a été largement relayée en ligne, notamment par le ministère des Armées et par l'armée de l'Air et de l'Espace.

Les 150 ans du siège de Paris

Les années 2020-2021 marquent les 150 ans de la guerre franco-prussienne. Le 7 octobre 1870, le ministre de l'Intérieur Léon Gambetta parvient à quitter Paris assiégé par les troupes allemandes à bord du ballon *L'Armand-Barbès*. Pour le commémorer, cet épisode du siège de Paris est raconté en vidéo par deux membres du Département des objets d'arts, des collections graphiques et des tenues au musée de l'Air et de l'Espace.

DES PARTENARIATS CONSOLIDÉS

De nouveaux partenariats ont été noués en 2020 afin de renforcer les liens du musée avec son territoire, notamment avec l'**Office de tourisme de Plaine Commune Grand Paris** (Saint-Ouen, Saint-Denis, Épinay-sur-Seine, La Courneuve, L'Île-Saint-Denis, Aubervilliers, Pierrefitte-sur-Seine, Stains) ou encore avec le centre commercial **Aéroville**, à 10 minutes du musée. Un partenariat concerne la « chambre du Fana », présentée dans le hall Cocarde, qui fera prochainement l'objet d'une mise en itinérance.

La convention de partenariat trisannuelle liant le musée au **Comité départemental du tourisme de Seine-Saint-Denis**, qui établit les actions communes de développement, de promotion, de communication et de commercialisation, a été intégralement revue et mise à jour. Ce travail a été acté le 17 septembre 2020 par une signature collégiale entre Anne-Catherine Robert-Hauglustaine, directrice du musée, et Dominique Dellac, présidente du Comité départemental du tourisme de Seine-Saint-Denis. De plus, la Salle des Huit Colonnes a accueilli, le 27 janvier 2020, la cérémonie des vœux de cette institution partenaire.

Le 10 mars, le **Parcours de découverte de la filière des métiers de l'aérien**, partenariat conduit depuis plusieurs années avec le département de Seine-Saint-Denis et l'association Air Emploi, espace d'orientation destiné à informer et accompagner tous les publics curieux des métiers autour de l'avion, s'est arrêté au musée pour présenter l'histoire du fait aérien à 250 collégiens de classes de 4^e et 3^e.

Le 18 novembre, le musée a accueilli, pour la première fois à distance, la **Journée suborbitale clôturant la 14^e édition du Défi aérospatial étudiant**. Proposée par l'Astronote Club Européen en partenariat avec Dassault Aviation, Ariane Groupe, l'ESA et le musée, cette compétition étudiante sur le thème du véhicule suborbital habité a mis en compétition 11 équipes européennes (Allemagne, France, Italie, Pologne, Royaume-Uni et Suède). L'équipe Herastrae du King's College de Londres (Royaume-Uni) a été récompensée du Prix de la Journée Suborbitale, parrainé par le

musée, pour son exposé sur les aspects médicaux des vols suborbitaux. Enfin, le **Comité d'initiation et de recherche aéronautique et spatiale** (CIRAS) s'est réuni pour une journée de formation au musée à l'automne. Créé en 1990 dans l'académie de Versailles, son objectif est de coordonner les activités aéronautiques en milieu scolaire et d'organiser les examens du brevet d'initiation aéronautique (BIA) destiné aux jeunes – à partir de 13 ans – et du certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique (CAEA) destiné aux enseignants, maîtres de conférences ou étudiants qui désirent dispenser une formation aéronautique en milieu scolaire ou dans des associations.

Le musée de l'Air et de l'Espace a également poursuivi le **partenariat noué en 2012 avec le Lycée professionnel Aristide Briand du Blanc-Mesnil**, établissement technique formant aux métiers de l'aérien dont le musée accueille des groupes d'élèves dans le cadre d'un chantier école. Ainsi, les jeunes sont amenés à intervenir sur des gros porteurs mais aussi sur le remontage de la Corvette, conservée sur le site des ateliers, à Dugny. Par ailleurs, des avions et moteurs sont mis à disposition des enseignants et des lycéens, qui disposent ainsi de supports d'une grande qualité. Régulièrement, des élèves sont accueillis en stage au sein des ateliers d'entretien et de restauration du musée.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Yu Zhang



3 QUESTIONS À

Jean-Baptiste Borsali
Maire de la Ville
du Bourget

Quel a été votre projet phare avec le musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

Marquée par un contexte sanitaire très contraignant, l'année 2020 ne nous a pas permis de tenir des événements en collaboration avec le musée de l'Air et de l'Espace. En revanche, et dès mon arrivée aux fonctions en juillet 2020, j'ai souhaité rencontrer la direction du musée de l'Air et de l'Espace afin d'engager des projets pour permettre en quelque sorte aux habitants du Bourget de s'approprier pleinement la belle vitrine qu'est le musée.

Quel est votre meilleur souvenir au musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

Sur l'invitation de Madame Anne-Catherine Robert-Hauglustaine, directrice musée de l'Air et de l'Espace, j'ai eu le plaisir d'assister à la Nuit des étoiles le 8 août dernier. Cet événement national permet chaque année à de nombreux passionnés d'astronomie ou aux curieux de découvrir les merveilles du ciel d'été. J'invite tous les Bourgetins à participer à cet événement en 2021 sur le tarmac de l'aéroport du Bourget !

Pourriez-vous nous dévoiler quelques pistes de collaboration à l'avenir avec le musée ?

Le musée de l'Air et de l'Espace ainsi que l'aéroport du Bourget participent à l'image de marque de la ville et en tant que maire je ne peux que m'en réjouir. Les différents événements organisés au sein même du musée ou encore lors du Salon international de l'aéronautique et de l'espace m'amènent à réfléchir à des événements ou des activités conjoints qui plairont aux petits comme aux grands. Des liens plus étroits avec les écoles sur la commune font aussi partie des pistes de collaboration évoquées avec le musée.

DES PARTENARIATS RENOUEVÉS AVEC LES ASSOCIATIONS PATRIMONIALES

Les autorisations d'occupation temporaire (AOT) de l'espace public ont été renouvelées pour les associations Les Ailes Anciennes et Memorial Flight, et régularisée pour IT Mercure. Ces AOT permettent aux trois organisations de disposer de locaux sur les sites de Dugny et du Bourget. Respectivement nées en 1977, 1988 et 1995, ces trois associations ont en commun le fait d'avoir été créées en étroite collaboration avec le musée. Toutes contribuent bénévolement à la protection et à la mise en valeur du patrimoine aéronautique, particulièrement celui du musée. Les partenariats avec les associations Les Ailes de la Ville et Mémorial Normandie-Niemen ont également été renouvelés.

Projets menés en 2020 :

- ✈ **Les Ailes Anciennes** : De 1975 à aujourd'hui, les bénévoles ont effectué la restauration de 23 avions (15 intégralement, 8 partiellement) et 38 moteurs. En 2020, l'association a poursuivi les travaux sur trois aéronefs (l'Avro Lancaster, le Caudron 714, le SE 5003 Baroudeur) et un moteur (Breguet Bugatti U16), actuellement en cours de traitement. Ces chantiers représentent environ 8 000 heures de travail par an, au bénéfice du musée.
- ✈ **Memorial Flight** : Durant l'année 2020, trois aéronefs ont poursuivi ou entamé leurs campagnes de restauration : l'avion militaire LVG C.VI, restauré de 2005 à 2020, l'avion de chasse soviétique Polikarpov I-153 – en attente d'une solution pour l'aile à reconstruire – et l'appareil De Havilland DH-80A Puss Moth n° 2151.
- ✈ **IT Mercure** : Comme le veut sa mission initiale, l'association assure l'entretien de l'avion Dassault Mercure 100, donation faite au musée en 1995 par la compagnie Air Inter. Au cours des quatre années écoulées, la centaine de bénévoles s'est livrée à certains travaux conséquents sur l'appareil, par exemple le remplacement de l'aileron droit endommagé, la réfection des sièges pilote et copilote, la modernisation du système de ventilation et de chauffage intérieur.



© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Yu Zhang

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Yu Zhang

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Frédéric Cabeza

LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE SOUTIEN LES TRANSFORMATIONS DU MUSÉE

Le musée de l'Air et de l'Espace contribue au rayonnement national et international de l'Île-de-France, berceau de l'aviation et pôle industriel aéronautique.

C'est dans ce contexte que le musée de l'Air et de l'Espace, le ministère des Armées et la Région Île-de-France ont signé une convention de partenariat en novembre 2020. À travers cet accord, le musée et la Région partagent la volonté de faire connaître à un très large public les collections et l'offre diversifiée de l'établissement. Ces institutions entendent développer une collaboration fructueuse avec les acteurs tant culturels, universitaires, scolaires que professionnels du territoire. Elles souhaitent enfin s'inscrire dans une démarche de transmission intergénérationnelle et permettre au musée de rayonner sur le bassin francilien dans son ensemble.

Plus particulièrement, la convention porte sur deux projets issus du Contrat d'objectifs et de performance (COP) 2020-2024 : la construction d'un **planétarium numérique de pointe** dans le cadre du projet de rénovation des halls A et B ; la création d'une **médiathèque-ludothèque** grand public au sein de l'aérogare. Dans le cadre de ce partenariat, la Région s'engage à contribuer financièrement à ces projets par le versement d'une **subvention d'investissement à hauteur de 5 millions d'euros**.

En outre, dans le cadre des lois de finances et de la loi de programmation militaire, **l'État s'engage à hauteur de 9,2 millions d'euros** dans le projet du « chantier n°15 », qui comprend la médiathèque-ludothèque, les halls A et B, le planétarium, le restaurant, et qui porte les ambitions culturelles du ministère des Armées.

À travers cette convention partenariale, la Région et le musée ambitionnent de faire de ces nouveaux espaces (planétarium, halls A et B, médiathèque-ludothèque) des lieux de vie où les publics franciliens viennent et reviennent avec plaisir et curiosité, à la découverte d'une programmation attractive et interactive, dans une démarche de démocratisation de la culture. Les publics visés sont les habitants d'Île-de-France, les scolaires – de la maternelle au lycée – les étudiants, les publics scientifiques et professionnels, les publics passionnés d'aéronautique et d'espace venus de multiples horizons.

LA PROMOTION DU LIEN ARMÉE-NATION

Au cours de cette année 2020, les relations entre les forces armées et le musée se sont intensifiées. Le musée accompagne ainsi les actions du ministère des Armées, notamment vers les citoyens, afin de les sensibiliser au lien entre l'armée et la nation. Également lieu de mémoire, le musée de l'Air et de l'Espace se fait fort de permettre pour le grand public une meilleure compréhension du passé commun, tout en gardant une ouverture essentielle vers l'avenir.

En 2020, ce sont donc quatre actions qui ont principalement été menées pour contribuer à renforcer le lien armée-nation :

- Le 21 janvier 2020, le musée a accueilli la deuxième édition de la **Journée nationale des jeunes réservistes**. Portée par la formation administrative « air » de Paris (FAAP) 117, la journée a rassemblé 262 élèves de huit établissements scolaires d'Île-de-France. À travers des témoignages de pilotes, designers de drone et coachs d'entreprise suivis de la visite du musée, la journée a mis à l'honneur les aviateurs autour du thème « Des ailes pour réussir : valeurs, audace, engagement, innovation, excellence ».

- **La présentation du musée auprès de la Délégation militaire départementale de Seine-Saint-Denis (DMD 93)** : le 25 juin le Délégué militaire départemental 93 ainsi qu'un sous-officier de son équipe ont été reçus au musée. L'établissement leur a été présenté dans ses différentes dimensions – histoire, évolution, fonctionnement – puis ils ont découvert les différents halls et les collections à travers une visite guidée.

- Le 24 septembre, à leur tour, **les réservistes citoyens de la DMD 93 ont assisté à une présentation du musée** dans les locaux de la Délégation. Les participants, dont une douzaine de réservistes d'horizons variés (enseignants, chefs d'entreprise, retraités militaires, élus locaux...), ont ensuite échangé autour d'un cocktail dinatoire.

- **La constitution d'un mémorial numérique des aviateurs**, qui se construit en coopération avec l'association du Mémorial des aviateurs.

Avec l'armée de l'Air et de l'Espace, plusieurs projets sont également en cours d'élaboration. Un projet d'exposition sur l'imagerie spatiale militaire conçu en partenariat avec le Centre militaire d'observation par satellites (CMOS), initialement prévu pour juillet 2020, doit notamment voir le jour en 2021. En outre, le musée travaille étroitement avec l'armée de l'Air et de l'Espace sur l'acquisition de nouveaux appareils retirés du service mais présentant un intérêt patrimonial et mémoriel certain, dont le Jaguar A91 qui a rejoint la collection du musée en décembre 2020.



3 QUESTIONS À Julien Sabéné
Directeur du Centre d'études stratégiques aérospatiales (CESA)

Quel a été votre projet phare avec le musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

Ayant pris mes fonctions de directeur du Centre d'études stratégiques aérospatiales au 1^{er} septembre 2020, le transfert et la présentation du Jaguar A91 au sein du musée de l'Air et de l'Espace a été le fruit d'une collaboration étroite avec la directrice du musée. Pouvoir dévoiler, exactement 30 ans plus tard, cet appareil exceptionnel qui porte les stigmates du premier raid de la campagne aérienne de la guerre du Golfe, dans cet écrin qu'est le hall Concorde, est un beau symbole de notre synergie efficace.

Quel est votre meilleur souvenir au musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

J'ai particulièrement apprécié de pouvoir découvrir les réserves et leurs trésors historiques : 800 moteurs, 1 200 hélices... Un site de 56 000 m² animé par des artisans restaurateurs, investis et passionnés.

Pourriez-vous nous dévoiler quelques pistes de collaboration à l'avenir avec le musée ?

Un lien fort unit l'armée de l'Air et de l'Espace à ce musée qui, au-delà de la symétrie de leur appellation, œuvrent côte à côte pour valoriser les ailes françaises dans ce que je considère comme le plus beau musée aéronautique du monde. En 2021, cela se traduira par un symposium organisé conjointement en juin sur la puissance aérienne dans le cadre de l'Initiative européenne d'intervention. En septembre, une exposition permettra de faire connaître au grand public les talents formidables de nos peintres de l'Air et de l'Espace.

LE MÉCÉNAT ET L'ASSOCIATION DES AMIS DU MUSÉE

CAPGEMINI ENGINEERING, UN MÉCÉNAT DE COMPÉTENCE

La société Capgemini Engineering (ex-Altran), leader mondial du conseil en innovation et en ingénierie avancée, accompagne le musée dans le cadre d'un mécénat de compétences. Celui-ci découle de la convention signée en 2019 qui vise à assister les équipes du musée sur certaines problématiques comme la gestion de la corrosion des avions exposés aux intempéries, la mise en place d'un outil de CRM pour la gestion des contacts et des ventes, l'élaboration, la conception et le suivi de la mise en place de la passerelle d'accès au Boeing 747. Pour l'année 2020, ce mécénat s'élève à 157 702 € correspondant à 493,5 jours de travail.

3 QUESTIONS À Capgemini Engineering

Jean-Paul Gomez
Responsable opérationnel
des mécénats
Île-de-France et Nord



Benoît Lambert
Expert en assistance
à maîtrise d'ouvrage

Quel a été votre projet phare avec le musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

Jean-Paul Gomez : Nous avons lancé un projet axé sur la conservation des avions stockés dans les réserves. Le but est de comprendre et d'identifier les méthodes les plus pertinentes et les moins perturbatrices pour assurer la conservation de la structure de ces avions. Ce projet est encadré par une équipe pluridisciplinaire, composée de cinq ingénieurs et docteurs spécialistes de l'aéronautique et de l'avionique sur les matériaux et la maintenance, en coordination avec le Département scientifique et des collections et les ateliers d'entretien et de restauration du musée.

Quel est votre meilleur souvenir au musée de l'Air et de l'Espace en 2020 ?

Benoît Lambert : Au départ, ma mission consistait à travailler sur la refonte de la navigation du site internet du musée. Grâce à un audit de l'existant, nous avons conclu qu'il convenait de revoir l'intégralité du site. Le musée m'a donné l'opportunité d'aller plus loin pour préparer le futur changement. Je le remercie d'avoir laissé libre court à ma créativité en me donnant carte blanche. Par ailleurs, la volonté du musée de rendre accessible le site à tous les utilisateurs, en tenant compte des besoins des personnes en situation de handicap, est particulièrement louable. Travailler sur ce point a été une réelle chance et l'objet d'une mutualisation de l'expérience.

Pourriez-vous nous dévoiler quelques pistes de collaboration à l'avenir avec le musée ?

Jean-Paul Gomez : Nous avons à cœur de construire une relation pérenne et de confiance avec les institutions que nous accompagnons, ce qui ouvre à chaque fois le champ des possibles ! Avec le musée, nous pourrions imaginer qu'après avoir exploré et compris les phénomènes de corrosion, nous accompagnerions l'établissement pour diffuser cette connaissance en définissant une maintenance spécifique ou en proposant des recommandations sur les façons de protéger les avions de l'humidité. Nous pourrions également penser à la conception d'un simulateur de vol permettant de reproduire les conditions de vol à différentes périodes de l'histoire de l'aviation. En somme, de nombreuses possibilités s'offrent à nous dans le cadre de ce superbe mécénat de compétences.



CONCORDE : UNE CAMPAGNE DE FINANCEMENT PARTICIPATIF RÉUSSIE

Le Concorde F-BTSD *Sierra Delta* est l'un des appareils les plus marquants des collections du musée de l'Air et de l'Espace. Arrivé parmi les collections en 2003, le Concorde F-BTSD *Sierra Delta* témoigne d'un moment précieux dans l'histoire de l'aviation : le transport des passagers à Mach 2, soit deux fois la vitesse du son. Ce joyau d'ingénierie et de design est exposé dans le hall Concorde, où il côtoie le Concorde prototype 001 F-WTSS.

Afin d'enrichir la visite de cet avion mythique mais aussi de le documenter dans une démarche scientifique et patrimoniale, le musée a lancé une mise en concurrence pour **une numérisation 3D très haute définition du fuselage de l'avion** (plus de 300 m² de surface). La société Summum 3D, spécialisée dans la numérisation en 3D des objets patrimoniaux, a accompagné le musée dans la réalisation de ce chantier.

Le musée a donné de la visibilité à ce projet en lançant une campagne de **financement participatif** par l'intermédiaire de la plateforme Dartagnans. La campagne a permis de récolter **plus de 18 200 € auprès de plus de 140 donateurs, en un mois**. Les objectifs de départ (un premier palier à 10 000 €, un second à 15 000 €) ont ainsi été largement dépassés. L'Association des amis du musée de l'Air et de l'Espace (AAMA) a quant à elle financé une part substantielle du projet avec un mécénat de plus de 20 000 €.

Intégrée dans une table tactile interactive devant le Concorde *Sierra Delta*, cette réplique exacte en 3D du « bel oiseau blanc » mettra l'appareil au bout des doigts des visiteurs et leur permettra de découvrir l'avion sous un nouvel angle. Pleinement accessible aux personnes à mobilité réduite, la table tactile sera inaugurée en 2021 en présence des donateurs de la campagne.

Les actions de l'AAMA

La création de l'Association des amis du musée de l'Air (AAMA) remonte à décembre 1951. Depuis cette date, elle s'investit pour aider au développement de l'institution et à son rayonnement tant en France qu'à l'étranger, favoriser l'enrichissement de ses collections, acquérir les pièces présentant une valeur artistique, historique ou technique et enfin, procurer gratuitement les concours nécessaires à certaines acquisitions ou réalisations.

L'association assure chaque année une partie des visites guidées et ses bénévoles se mobilisent pour prêter main forte au musée, à l'occasion des divers événements de sa programmation.

Dans le cadre de la convention de mécénat entre l'association et l'établissement, au titre de l'année 2020, l'AAMA a financé la réalisation d'un scan 3D du Concorde *Sierra Delta*, effectué au mois de septembre. Il s'agissait alors d'un premier pas essentiel pour le projet de numérisation 3D de l'appareil.

Le musée distingué par le prix Icare

Décerné chaque année depuis 1957 par l'Association des journalistes professionnels de l'aéronautique et de l'espace (AJPAE), le prix Icare 2020 a été attribué au musée, le 16 décembre 2020, pour marquer son centenaire, l'extraordinaire qualité de ses collections et la réouverture de la Grande Galerie.

LA PREMIÈRE ANNÉE DU CONTRAT D'OBJECTIFS ET DE PERFORMANCE

Le Contrat d'objectifs et de performance (COP) 2020-2024, signé le 17 juin 2019 avec le ministère des Armées, va permettre au musée d'achever sa mutation débutée en 2014. Le COP définit les objectifs et les missions stratégiques pour cette période de cinq ans. L'année 2020 marque le démarrage de cet ambitieux programme qui s'achèvera avec l'arrivée de la ligne 17 du métro et l'installation à Dugny du village des médias des Jeux Olympiques de Paris en 2024.

Les quatre missions définies par le COP :

- Développer l'attractivité du musée ;
- Valoriser le patrimoine et les collections, dont la mise en œuvre du Projet scientifique et culturel (PSC) ;
- Assurer la soutenabilité du développement du musée ;
- Ancrer l'infrastructure dans son territoire.

Inscrit dans le futur Grand Paris, le musée se prépare à accueillir un nombre croissant de visiteurs dans la perspective de sa desserte par la ligne 17 du métro, avec une station sur l'esplanade face au musée. Dans cette perspective, la mise en œuvre du COP vise à mettre à niveau les installations du musée pour répondre aux attentes des futurs visiteurs, améliorer son image, augmenter sa notoriété et renforcer son ancrage territorial.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Jean-Philippe Lemaire

L'environnement dans lequel évolue le musée est déjà en pleine mutation. Ainsi les travaux préparatoires à la construction de la ligne 17 du métro (« Grand Paris Express »), et la station dessinée par l'architecte Jacques Pajot, modifient déjà la circulation devant l'entrée du musée. Les différents monuments de l'esplanade ont été déplacés ainsi que les lettrages au fronton du musée.

ZOOM SUR LES CHANTIERS PHARES

Dans le cadre du COP, parmi les nombreuses actions prévues, le musée entend engager certains chantiers prioritaires :

Le remplacement des halls A et B

d'une superficie totale d'environ 4 500 m².

Un important chantier de désamiantage a été lancé en 2020. Il s'agit, dans un premier temps, de nettoyer et dépoussiérer plusieurs centaines d'objets dont plusieurs dizaines d'avions. Une fois entièrement vidés, les halls seront désamiantés puis les travaux de rénovation pourront commencer. Ces deux halls accueilleront à terme le planétarium numérique, une salle d'exposition permanente et une salle d'exposition temporaire. L'Airbus A380 F-WWDD ouvert au public et accessible depuis la salle d'exposition permanente complètera le dispositif.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Vincent Pandeille

La conception d'un nouveau planétarium :

il sera, par sa taille et son niveau technologique, unique en Île-de-France. Doté d'une jauge de 130 places (contre 53 dans l'actuel planétarium), coiffé d'un dôme de 15 mètres, il offrira une expérience immersive en haute résolution, avec un son multicanal de haute qualité et une configuration unidirectionnelle inclinée. Ce planétarium disposera d'une entrée côté rue, le rendant accessible indépendamment des horaires d'ouverture du musée.

La création d'une médiathèque grand public :

le musée a constitué un fonds documentaire d'une rare richesse, composé de 47 000 ouvrages, plus de 2 000 titres de périodiques français et étrangers, un fonds thématique sur les appareils, aérostats, personnages ou terrains d'aviation, 22 000 documentaires et 500 000 documents photographiques. La création d'une médiathèque grand public, installée dans la Grande Galerie, a vocation à valoriser ce fonds. Lieu de démocratisation culturelle, la médiathèque sera aussi un espace propice à des recherches et travaux de fond, composé d'une zone ouverte à tous – incluant une ludothèque – et d'une partie réservée aux chercheurs. **Durant l'année, un groupe de travail** a mené une réflexion approfondie sur la mutation du Centre de recherche et de documentation en médiathèque. Il a rendu ses conclusions au mois de septembre 2020. Ce premier travail a permis de clarifier et d'élaborer une fiche d'expression du besoin, en vue de lancer courant 2021 un appel d'offres.

LE HANGAR « HT 3000 »

Les équipes du Pôle Bâtiments et Maintenance des Infrastructures du musée de l'Air et de l'Espace ont inauguré le nouveau hangar « HT 3000 » sur le site de Dugny en novembre 2020. Construite en moins d'un mois, cette infrastructure temporaire de 3 000 m² est destinée à protéger et accueillir des avions « grand format », dont certaines collections dépoussiérées des halls A et B. De structure simple, le bâtiment a vocation à pouvoir être facilement démonté et réinstallé ailleurs. Il est constitué de bardages et d'un toit double peau en PVC.



© musée de l'Air et de l'Espace - Aéroport de Paris-Le Bourget / Alice Charbonnier



LA CRÉATION DES RÉSERVES GRANDS FORMATS

Sur le site de Dugny, un autre projet a été lancé en 2020 : il s'agit du chantier des réserves grand format (3 500 m²). Un appel à candidatures pour assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) a été publié le 23 mars et le choix de l'AMO s'est concrétisé durant le mois de juillet.

CINQ AUTRES OPÉRATIONS ONT DÉMARRÉ EN 2020

Ces travaux de petite à moyenne ampleur concernent :

- ✦ **Les sanitaires de la Grande Galerie** (appel d'offres pendant le confinement, travaux réalisés à l'automne 2020) ;
- ✦ **L'aérogare Labro** avec l'installation des avant-corps au 1^{er} étage. Ils permettront l'organisation d'une exposition permanente dédiée à la navigation aérienne ;
- ✦ **L'extension de la boutique ;**
- ✦ **La mise en sécurité des fusées Ariane** (appel d'offres lancé à l'automne 2020) ;
- ✦ **La mise aux normes du site de Dugny** (un appel d'offres a notamment été lancé à l'automne 2020 pour la remise à niveau du système de sécurité incendie).



Le projet scientifique et culturel adopté

L'année 2020 est une année marquante puisqu'elle aura aussi permis l'avancement et la finalisation d'un travail de fond : le Projet scientifique et culturel (PSC) du musée. Ce PSC a été approuvé par les membres du Conseil d'administration, en séance, le 5 juin 2020.

Deux axes majeurs constituent l'ossature de ce nouveau PSC. Il s'agit de faire du musée de l'Air et de l'Espace « une destination à part entière » ainsi qu'un « lieu transdisciplinaire ».

Un espace transdisciplinaire

Le musée entend dépasser le seul aspect technique et militaire de l'aéronautique pour aborder le fait aérien et le fait spatial dans toutes leurs dimensions et terminologies. Les thématiques représentées au sein du musée vont se diversifier et les expositions pourront traiter de sujets tels que les compagnies aériennes, le contrôle aérien, les drones, la voltige, les ULM, l'histoire des représentations... L'institution souhaite enfin développer un focus sur l'astronomie, notamment à travers la programmation d'expositions temporaires et grâce à la construction du nouveau planétarium.

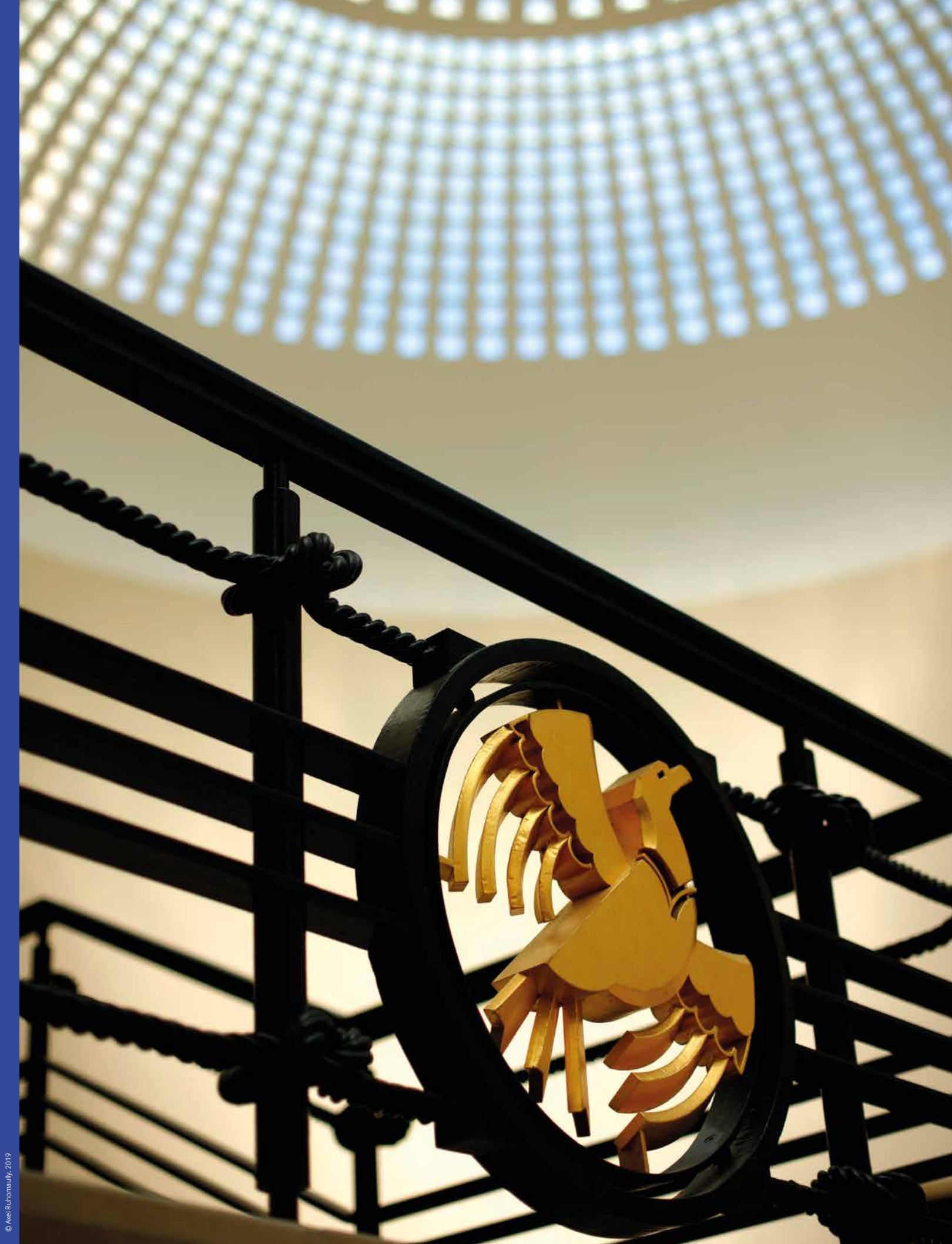
Un « musée-destination »

L'idée est de faire du musée un lieu où l'on « séjourne » durant une demi-journée – voire une journée – en alternant, entre intérieur et extérieur, la découverte des collections et les multiples animations tout en profitant de ses infrastructures (médiathèque, restaurant, boutique).

Des partenariats seront conclus avec les hôtels de Dugny et du Bourget pour encourager les visiteurs à demeurer sur place. L'arrivée du métro ligne 17, qui disposera d'une station nommée « **Aéroport Le Bourget** » renforce cette dimension de « destination ».

07

LA VIE ADMINISTRATIVE
DU MUSÉE





© Musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu

La gestion de l'année 2020 diffère des exercices précédents, tant dans l'exécution de ses dépenses que de ses recettes. Elle est fortement marquée en raison du contexte sanitaire du Covid-19 qui a conduit à deux fermetures au public du musée.

FRÉQUENTATION ET RESSOURCES PROPRES

Sur l'ensemble de l'année 2020, le musée n'aura été ouvert au public qu'un peu moins de 7 mois.

Le musée de l'Air et de l'Espace a fermé ses portes au public à compter du 14 mars 2020, le premier trimestre 2020 étant donc tronqué de deux semaines.

Sur ce premier trimestre 2020, une baisse de fréquentation de près de 23,3 % a été enregistrée (53 181 visiteurs en 2020 contre 65 564 en 2019). Malgré une dynamique positive en matière de communication (relais presse, réseaux sociaux...) liée à l'ouverture de la Grande Galerie, en décembre 2019, et des chiffres satisfaisants pendant les vacances de février, après un début d'année ralenti par les grèves de janvier, la fermeture du musée a stoppé net l'élan amorcé. La première quinzaine de mars a été marquée par des annulations répétées de groupes scolaires et extrascolaires. Les locations d'espaces ont pâti d'un climat extrêmement attentiste et ont été quasi-nulles.

Par ailleurs, sur ce premier trimestre 2020, le musée n'a pas pu organiser d'évènement phare comme à l'accoutumée (50 ans du Concorde

en février 2019 – 5 000 visiteurs), l'évènement Urban Day prévu le 22 mars ayant été reporté. Le Salon des formations et métiers aéronautiques (31 janvier – 2 février) a cependant enregistré une belle fréquentation de 9 700 visiteurs sur les trois jours d'ouverture (contre 7 000 en 2019 soit +38,5 % d'augmentation).

Néanmoins, en projetant sur douze semaines d'exploitation la fréquentation atteinte au terme des dix semaines d'ouverture, la fréquentation du premier trimestre 2020 peut être estimée à 64 633, soit une baisse de 1,44 % (65 564 en 2019 contre 64 633 en 2020) à périmètre égal, hors fermeture du musée. Compte tenu du contexte des grèves de transport en commun en région parisienne, en janvier, et de la première quinzaine de mars, ces résultats projetés peuvent être considérés comme très satisfaisants.

Avec l'instauration d'une nouvelle politique tarifaire fin 2019 et les premières analyses sur ce nouveau modèle économique, il faut observer, sur ce premier trimestre 2020, que la proportion de visiteurs payants (43,77 %), hors locations d'espaces, est inférieure à la proportion de visiteurs gratuits (56,23 %).

Le musée a rouvert ses portes le vendredi 19 juin 2020 après 90 jours de confinement, en mettant en place un protocole sanitaire strict permettant une visite en toute sécurité. Sur dix jours d'exploitation (au lieu de 25), du 19 au 30 juin, le musée a accueilli 1 771 visiteurs.

Les projections de fréquentation post-Covid-19 avaient été établies en se basant sur une réouverture au 1^{er} juillet, et selon deux scénarios : 20 % des projections COP de juillet à septembre, puis 40 % d'octobre à décembre (option basse), et 30 % de juillet à septembre et 50 % d'octobre à décembre (option haute).

À périmètre égal en termes de jours d'exploitation, ces 1 771 visiteurs représentent 21,25 % de la fréquentation projetée dans le COP 2020-2024 (20 833 visiteurs mensuels).

Sur le troisième trimestre 2020, le musée a accueilli 31 225 visiteurs, soit 50 % de la projection trimestrielle inscrite au COP 2020-2024. Il s'agit du seul trimestre de l'année qui n'ait pas connu de jours de fermeture.

Le contexte sanitaire lié au Covid-19, peu favorable aux sorties culturelles, et la baisse du tourisme en Île-de-France jouent sur la fréquentation du musée qui accuse d'ailleurs une baisse importante de la fréquentation « groupe ». En moyenne sur cette période, les groupes représentent 19 % de la fréquentation totale du musée (-75 % par rapport à 2019 et -71 % par rapport à 2018).

La programmation événementielle, différente d'une année sur l'autre (en 2019 : Carrefour de l'Air, 50 ans Apollo) induit également des variations de fréquentation. On note enfin une baisse de la fréquentation des évènements récurrents (2 898 en 2020 pour la Nuit des étoiles contre 4 010 en 2019, même si ce chiffre est satisfaisant au vu du contexte ; 2 337 en 2020 pour les Journées européennes du patrimoine).

Il faut noter que la gratuité du premier dimanche du mois a permis d'attirer, au troisième trimestre, 720 visiteurs pour juillet, 1 086 pour août et 842 pour septembre.

Au quatrième trimestre, le musée a été ouvert seulement 29 jours, puisqu'il a fermé pour la deuxième fois de l'année 2020 le 29 octobre au soir. Les 15 029 visiteurs comptabilisés sur cette période représentent 24 % de la projection COP trimestrielle.

En dépit des incertitudes liées à la situation pandémique, le musée a maintenu sa programmation événementielle (avec des protocoles sanitaires adaptés) : Fête de la Science le dimanche 4 octobre (1 699 visiteurs attirés tant par l'évènement que par la gratuité pour le premier dimanche du mois), Journées nationales de l'architecture le dimanche 18 octobre (1 033 visiteurs).

Totalisant 101 886 visiteurs, la fréquentation de l'année 2020 représente 40,7 % de la projection COP 2020-2024 (250 000 visiteurs). Par rapport à l'année 2019, la fréquentation de l'année 2020 enregistre une baisse de 68 % (en incluant la fréquentation du SIAE 2019, soit 94 940 visiteurs) et de 54 % (en isolant la fréquentation SIAE).

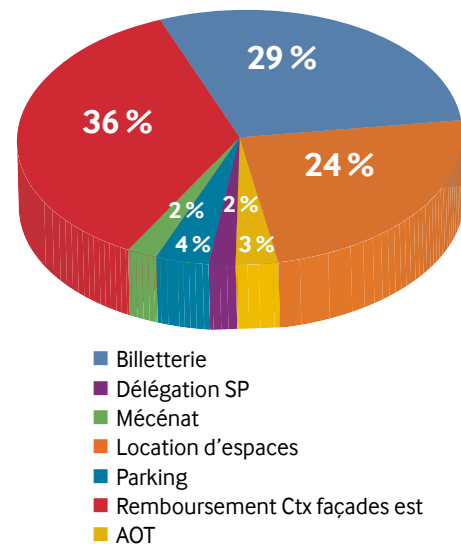
Cette situation, amplifiée par les recommandations de distanciation sociale et l'impact psychologique de cette crise, explique la chute des ressources propres, principalement de billetterie, au cours de cet exercice.

Toutefois, un point de vigilance est soulevé concernant la structure du visitorat du musée, composée à 50 % d'un public bénéficiant de la gratuité, et l'impact potentiel sur les projections des recettes de billetterie faites en 2018 pour le COP 2020-2024 demeure d'actualité. L'étude des publics, initiée en octobre 2020 et suspendue en raison de la fermeture de l'établissement, viendra conforter ou infirmer cette tendance constatée pendant les périodes d'ouverture en 2020.

Les recettes de billetterie encaissées en 2020 s'élèvent ainsi à 652 010,92 €.

Les recettes liées aux redevances du restaurant et de la librairie-boutique sont, elles, largement en baisse en raison de la fermeture du musée. Conformément aux dispositions de l'ordonnance n° 2020-319 du 25 mars 2020 « portant diverses mesures d'adaptation des règles de passation, de procédure ou d'exécution des contrats soumis au code de la commande publique et des contrats publics qui n'en relèvent pas pendant la crise sanitaire née de l'épidémie de Covid-19 », le musée n'a pas fait d'appels de fonds pour le paiement des charges d'exploitation comme prévu dans les contrats de délégation de service public pendant les périodes de fermeture du musée, évitant par là même de contribuer à la fragilité des délégataires.

VENTILATION DES RESSOURCES PROPRES ENCAISSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2020



Aussi, les recettes liées à ces activités pour l'année 2020 s'élèvent à 9 418,93 € pour le restaurant et 24 495,75 € pour la boutique.

On peut cependant souligner le bon résultat des activités commerciales. Cela s'explique principalement par les activités de locations d'espaces et de tournages qui ont été maintenues et ont permis au musée d'encaisser 548 544,76 € pour l'année 2020. Ce résultat démontre le potentiel qui existe au travers de ces activités.

Les recettes de parking ont elles aussi connu une baisse, liée aux fermetures de l'établissement.

S'agissant des recettes de mécénat, elles atteignent 41 143,76 € en 2020 et se répartissent de la façon suivante :

- ✈ 18 200 € au titre de la campagne de crowdfunding pour la numérisation 3D du Concorde *Sierra Delta* afin de proposer un dispositif de médiation tout public sur table tactile ;
- ✈ 21 493,76 € au titre du mécénat de l'AAMA pour la réalisation d'un scan 3D du Concorde *Sierra Delta* (septembre 2020) et la restauration d'affiches ;
- ✈ 1 450 € de mécénat, dons individuels

Il convient également de souligner le mécénat de compétences de la société Capgemini Engineering valorisé à hauteur de 157 702 € pour l'année 2020 correspondant à 493,5 jours

de travail. Pour mémoire, ce mécénat s'inscrit dans le cadre de la convention signée en 2019 et qui vise à assister les équipes du musée sur certaines problématiques comme la gestion de la corrosion et des corps creux des avions exposés aux intempéries, la mise en place d'un outil de GRC pour la gestion des contacts et des ventes, l'élaboration, la conception et le suivi de la mise en place de la passerelle d'accès au Boeing 747, les problématiques liées à la thermie des bâtiments...

DE L'EXÉCUTION DES RECETTES

En conséquence, l'équilibre est assuré, pour l'année 2020, grâce aux concours du ministère des Armées (MinArm), afin de couvrir l'impact lié à la crise sanitaire et le déficit structurel pressenti au regard de la structuration du visitorat. Ainsi, le musée a bénéficié de :

- ✈ 8,77 M € au titre de la subvention pour charges de service public (SCSP) du MinArm, en hausse de 3,98 M€ par rapport à la trajectoire du budget rectificatif n° 2 se décomposant comme suit :
 - 3,53 M € au titre du soutien du ministère au musée pour faire face à l'impact de la crise sanitaire ;
 - 0,32 M € au titre de l'atteinte des objectifs du Chantier 15 (travaux A2PM) ;
 - 45 439 € au titre de la compensation gratuité enseignants au titre de l'année 2020 ;
 - 90 300 € au titre de la levée de réserve de précaution de la SCSP 2020 ;
- ✈ 3,76 M € au titre de la subvention d'exploitation accordée par le MinArm se décomposant en 2 803 050 € pour couvrir le besoin en trésorerie du musée de l'exercice 2021 et 960 000 € au titre de la mise en place d'un seuil de sécurité de 30 jours de fonctionnement par anticipation pour l'année 2021.

Il faut par ailleurs souligner le versement d'une partie de la subvention accordée par la Région Île-de France, à hauteur de 2,5 M €, destinée à financer des projets du COP 2020-2024 : celui de la médiathèque-ludothèque, et celui de la rénovation totale des halls A et B, incluant le futur planétarium.

RECETTES	PRÉVISION AU BR3	EXÉCUTION AU COMPTE FINANCIER 2020
Subvention pour Charges de Service Public	8,775 M €	8,775 M €
Autre financement de l'État	3,763 M €	3,763 M €
Dotations en fonds propres de l'État	4,3 M €	4,3 M €
Autres financements publics fléchés	2,5 M €	2,5 M €
Ressources propres	1,099 M €	1,40 M €
Ressources propres fléchées	0,821 M €	0,857 M €
TOTAL	21,257 M €	21,594 M €

DE L'EXÉCUTION DES DÉPENSES

Les dépenses de fonctionnement hors amortissements et provisions sont arrêtées à hauteur de 3,748 M € en autorisations d'engagement (AE) et 4,405 M € en crédits de paiement (CP) pour une prévision de 4,598 M € en AE et 5,505 M € en CP. L'exécution de ces dépenses atteint donc 81,5 % en AE et 80 % en CP.

Concernant l'impact de la crise sanitaire, en dehors de la baisse de la fréquentation et donc des recettes de billetterie, la crise sanitaire a engendré des dépenses spécifiques pour un montant de 19 218,42 € pour l'année 2020 pour la fourniture de masques, de gels hydroalcooliques, d'hygiaphones...

Les dépenses d'investissement s'établissent quant à elles à hauteur de 2,4 M € en AE et 1,7 M € en CP, dont 1,2 M € au titre des travaux et 0,5 M € pour les investissements courants. Le taux d'exécution global s'élève à près de 55 %.

Concernant les dépenses liées aux travaux, le taux d'exécution avoisine 23,26 % en AE pour un montant de crédits de 1,7 M € engagés contre une prévision de 7,3 M €. Cette sous-consommation s'explique principalement par :

- ✈ Le maintien de 3,99 M € en CP des crédits liés à l'opération de la réserve grands formats (RGF, ex Centre de conservation et de restauration – C2RD) : seulement 1,69 M € ont été annulés au budget rectificatif n° 3 (BR3) au lieu de 5,68 M €, le programme physique se réalisant en 2022 ;
- ✈ Le retard pris sur l'engagement de certains marchés ayant fait l'objet d'ouverture d'AE au BR3 ou d'infructuosité (lot plomberie / CVC du marché de rénovation sanitaire).

- ✈ Les aléas liés à la présence d'amiante qui ont repoussé à février 2021 les chantiers de rénovation de l'aérogare.

Concernant la consommation de CP de cette enveloppe, les CP sont consommés à hauteur de 63 % pour un montant de 1,2 M € et pour une prévision à hauteur de 1,93 M €. Ce taux non optimal en dépit de la réduction opérée au BR3 s'explique notamment par le glissement sur 2021 du reliquat de certaines opérations de travaux qui n'ont pas été soldées en 2020.

Il s'agit notamment des opérations :

- ✈ Pour les façades ouest ;
- ✈ Pour la Grande Galerie ;
- ✈ Pour la scénographie ;
- ✈ Pour la réserve Jean-Paul Béchat

Concernant l'investissement courant, le budget était ouvert à hauteur de 1,2 M € en CP. Le taux d'exécution de ce budget atteint près de 41,35 % pour un montant de 0,495 M €. Néanmoins, un certain nombre de dépenses pour un montant de près de 260 000 € ont donné lieu à un certificat de service fait (CSF) mais pas un paiement. En incluant cette dépense pour laquelle la reprogrammation est demandée en 2021, le taux d'exécution du budget atteint alors 63 %.

L'année 2020 aura mis en exergue la nécessité de mettre en place de nouveaux processus visant à fluidifier toute la chaîne financière, depuis l'expression du besoin par le service demandeur jusqu'au paiement du prestataire. Ces actions visent à permettre un décaissement régulier et un suivi des crédits pour assurer un taux de consommation optimal en fin de gestion, comme en témoigne la hausse du taux d'exécution de près de 20 % en 2020 par rapport à celui de 2019.

DÉPENSES	BR3		COMPTE FINANCIER 2020		TAUX D'EXÉCUTION CP
	AE	CP	AE	CP	
Personnel	5,475 M €	5,475 M €	5,190 M €	5,190 M €	94,79 %
Fonctionnement	4,598 M €	5,505 M €	3,748 M €	4,405 M €	80,03 %
Investissement	5,475 M €	3,121 M €	2,407 M €	1,708 M €	54,71 %

LES RESSOURCES HUMAINES...

Pour ce qui concerne les ressources humaines, au 31 décembre 2020, la consommation des équivalents temps plein travaillé (ETPT) sous plafond du musée s'établit à 94,82 ETPT, soit un taux de 99,2 % par rapport aux prévisions du BR3 de l'année 2020. La non-saturation du plafond d'emploi s'explique par des vacances de poste entre les départs et les arrivées mais également par les difficultés à recruter sur certains postes.

Corollairement, les dépenses de personnel sont arrêtées à 5,190 M €, sur les 5,475 M € prévus, ce qui représente un taux d'exécution de près de 95 %. Aux problématiques de vacances de poste viennent s'ajouter de moindres dépenses en raison de la crise sanitaire :

- ✈ La baisse du nombre d'heures supplémentaires payées au regard de la prévision initiale ;
- ✈ La baisse de la rémunération des vacataires dédiés aux visites guidées compte tenu de la fermeture du musée au public ;

- ✈ La faible dépense de la subvention dédiée à la restauration collective du personnel compte tenu la fermeture des deux restaurants (L'Hélice et le restaurant de la plateforme aéroportuaire).

En 2020, au-delà du fonctionnement courant, la gestion de la crise sanitaire et de ses impacts sur le personnel du musée a bien entendu mobilisé les ressources du service RH de l'établissement : réunions exceptionnelles des instances paritaires, gestion des diverses situations administratives, du travail à domicile, des protocoles sanitaires...

Mais malgré ce contexte sanitaire, le musée a travaillé des dossiers d'importance :

- ✈ Il a finalisé l'élaboration du projet d'accord sur l'égalité professionnelle homme-femme, qui a été présenté lors du comité technique du 22 octobre 2020.

Catégorie	Hommes	Femmes	Total	Répartition par statut
Fonctionnaires	18	13	31	31,6 %
Contractuels CDD	18	21	39	39,8 %
Contractuels CDI	12	6	18	18,4 %
Ouvriers d'État	8	0	8	8,2 %
Emplois permanents	56	40	96	100 %
Contrat unique d'insertion	0	0	0	0 %
Contrats d'avenir	0	0	0	0 %
Vacataires	2	2	4	100 %
Autres emplois	3	1	4	100 %
Ensemble	59	43	102	

En substance, cet accord repose sur les principes de droit ci-après rappelés :

Le principe d'égalité entre les hommes et les femmes a valeur constitutionnelle depuis la constitution du 27 octobre 1946 laquelle prévoit, en son préambule, que « la loi garantit à la femme, dans tous les domaines, des droits égaux à ceux des hommes ».

L'article 23 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme, la Convention 111 de l'Organisation Internationale du Travail du 25 juin 1958 relative à la discrimination en matière d'emploi et de profession et l'article 141 du Traité de la Communauté Européenne posent également le principe d'égalité de traitement entre les hommes et les femmes.

La mise en œuvre de ce principe dans le domaine de l'accès à l'emploi, à la formation et à la promotion professionnelle et des conditions de travail a fait l'objet d'une directive européenne spécifique le 23 septembre 2020 (2002/73/CE).

Au niveau national, diverses lois traitant de la discrimination au travail, ont introduit des dispositions dans le Code du travail qui garantissent le respect du principe d'égalité de traitement des hommes et des femmes lors de l'embauche, de l'exécution du contrat ou de la rupture, en matière de rémunération et en matière de formation (articles L.1142-1, L.1144-3, L.3221-2 et L.6112-1 du nouveau Code du travail).

... et les constats suivants :

Nonobstant la féminisation de la population active et l'existence de nombreux textes visant à reconnaître les mêmes droits entre les hommes et les femmes, des inégalités significatives sont toujours susceptibles de persister en matière de rémunération et d'accès aux postes à responsabilité entre les deux sexes.

Sur les 100 ETP du musée, 43 % sont des femmes et 57 % des hommes. Les femmes sont fortement représentées dans les postes à responsabilité (directrice, secrétaire générale, directrices de département, responsables de pôle). À titre d'illustration : sur les six membres du Comité de direction du musée, cinq sont des femmes (le directeur adjoint étant le seul homme). Le taux de féminisation des agents de catégorie A est de 55,5 %.

Pour manifester la volonté des représentants du personnel et de la Direction du musée, les engagements suivants ont été pris :

Les parties signataires de l'accord s'opposent à toutes discriminations ; elles s'engagent en faveur de la promotion de l'égalité professionnelle et réaffirment leur attachement au respect du principe de non-discrimination entre les hommes et les femmes. Elles reconnaissent que la mixité dans les emplois à tous les niveaux est source de complémentarité, d'équilibre social et d'efficacité économique.

Dans le cadre de cet accord, les parties signataires entendent réaffirmer leur engagement en proposant des dispositions et des actions réalistes et concrètes afin de réduire les éventuelles inégalités et promouvoir l'égalité homme-femme au sein de l'établissement.

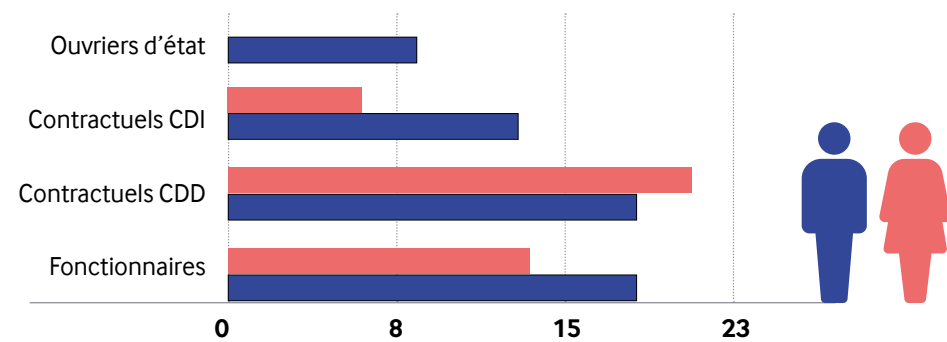
Afin de favoriser et de promouvoir l'égalité homme-femme au sein de l'entreprise, les parties signataires conviennent d'articuler cet accord égalité « homme-femme au sein du musée de l'Air et de l'Espace » autour des thèmes suivants :

- ✈ Le recrutement,
- ✈ La formation continue,
- ✈ La promotion professionnelle et l'avancement,
- ✈ La rémunération,
- ✈ Les conditions de travail,
- ✈ L'articulation entre l'activité professionnelle et l'exercice de la responsabilité familiale,
- ✈ La sensibilisation et la communication autour de ces engagements.

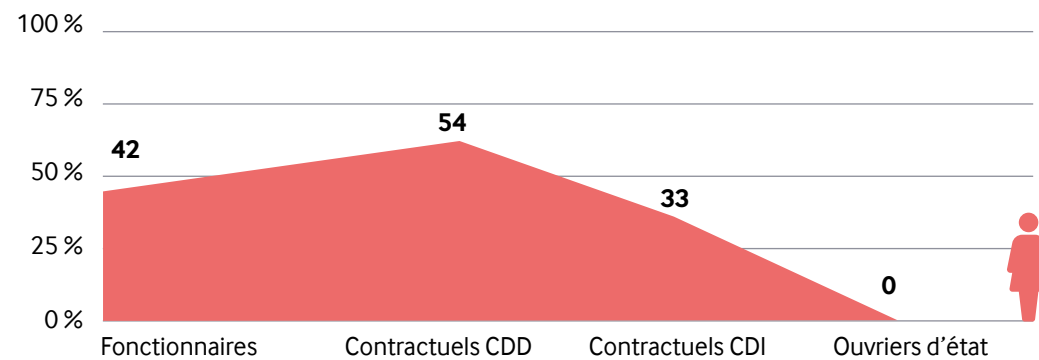
Acteurs engagés d'un établissement public administratif sous tutelle du ministère des Armées, les parties signataires font leurs engagements pris par l'État pour faire évoluer les mentalités et les comportements en matière d'égalité homme-femme, et notamment les représentations liées à la parentalité.

Les parties conviennent que cet accord est applicable pour une durée déterminée de 3 ans et s'engagent à la faire évoluer autant que nécessaire dans une logique vertueuse de dialogue social apaisé.

RÉPARTITION PAR SEXE ET PAR CATÉGORIE AU 31/12/2020



% DES FEMMES PAR STATUT AU 31/12/2020



Hors ouvriers d'État		Catégorie A	Catégorie B	Catégorie C	Total
Fonctionnaires	Homme	2	7	9	18
	Femme	3	5	5	13
	Total	5	12	14	31
Contractuels CDI	Homme	4	5	3	12
	Femme	4	1	1	6
	Total	8	6	4	18
Contractuels CDD	Homme	10	3	5	18
	Femme	11	3	7	21
	Total	21	6	12	39
Ensemble	Homme	34	24	30	88

Ouvriers d'État	Homme
VI	1
VII	1
VIII	5
Hors catégorie	1
Ensemble	8

Il a également rédigé et présenté aux instances paritaires – CHSCT du 10 décembre – son document unique d'évaluation des risques professionnels, incluant les risques psychosociaux. Ce travail d'importance a été réalisé par le conseiller de prévention, assisté par l'inspecteur de santé et sécurité au travail (ISST) et les équipes du musée.

Un plan d'actions va être mis en place. Le document produit, qui sera mis à jour périodiquement, est une base de travail pour coordonner les efforts de prévention et traiter les risques mis en évidence.

LES FONCTIONS SUPPORT, AU PIVOT DE LA CONTINUITÉ DES SERVICES

Les fonctions support du musée auront été particulièrement sollicitées au cours de l'année 2020, tout d'abord en garantissant la continuité de service dans un contexte particulier, mais également en prenant en charge une montée en puissance des divers dossiers. L'éclairage particulier porté sur les services Bâtiments et Maintenance des Infrastructures (BMI), Systèmes d'information et de communications (SIC) et Ressources Humaines ne doit pas obérer la très forte implication du service Ordonnancement et du Bureau des Affaires Juridiques, la multiplication des projets entraînant de facto celle du suivi des dépenses et des actes juridiques, marchés, contrats, conventions en découlant.

Le Pôle Bâtiments et Maintenance des Infrastructures (BMI)

Un focus particulier doit être fait, pour l'exercice 2020, sur l'activité Logistique et Maintenance du Pôle Bâtiments et Maintenance des Infrastructures.

Ce service a tout d'abord été en première ligne dans la mise en place du dispositif permettant le retour sur site des personnels du musée à l'issue du premier confinement dans le cadre de la crise sanitaire, en gérant la mise en place de la signalisation – sens de circulation, gestes barrières –, en implantant les distributeurs de gel hydroalcoolique, les sprays de désinfection et en se chargeant de l'approvisionnement en masques.

Il a également contribué à assurer la continuité de surveillance et d'entretien du bâtimentaire, et des travaux de maintenance curative importants qui ont été réalisés tout au long de cette année, permettant de réelles économies au musée. Ainsi l'équipe a directement pris en charge des réparations de descentes d'eaux pluviales (salle des maquettes, Grande Galerie, hall de l'Espace ...), le débouchage de canalisations d'eaux usées en Grande Galerie sud et nord, la réparation de divers hangars et halls (remise de plaques en tôles sur un hangar à Dugny et d'une bâche sur le toit du hall Concorde suite à une tempête), la remise en état des portes des halls A et B, la consolidation des fixations des plaques décoratives du hall Normandie-Niemen, la fin des travaux de faux-plafond et de peinture des bureaux du Centre de documentation, le démontage des pièces de la centrale de traitement d'air 49N dans l'aérogare, le remplacement d'une partie des canalisations d'eaux de pluie et d'eau sanitaire dans les caves au Bourget... Enfin, il a assuré le déménagement et l'emménagement de divers locaux : bureaux des associations, bureaux des différents services du musée, salles d'animation (pour permettre la réalisation des travaux à venir).

Ce service a également suivi la réparation du réseau incendie à Dugny, côté zone technique du musée, le remplacement de disconnecteurs au Bourget et à Dugny, la séparation des compteurs eau sanitaire et eau sous pression par le Groupe ADP dans l'aérogare. Il a participé à la conception du nouveau marché de nettoyage comme au traitement au long cours de la facturation du marché en cours.

L'activité du Pôle, dans son ensemble, s'est avérée remarquable et démontre la montée en puissance du service, nécessaire au regard des défis à venir.

Pour ce qui concerne la partie travaux neufs, le Pôle a suivi la construction d'un hangar métallique de 3 000 m², sur la zone technique de Dugny. Livré fin novembre 2020, ce hangar est destiné à accueillir les collections issues des halls A et B au Bourget, une fois qu'elles auront été nettoyées de la poussière amiantée qui les recouvre. Une formation au travail en milieu amianté a ainsi été suivie par des personnels du Pôle, afin de leur permettre d'appréhender les difficultés qui pourraient survenir lors de ce chantier.

Un monte-personne permettant l'accès à la mezzanine du Mémorial des aviateurs a, quant à lui, été livré et installé en décembre.

Dans le cadre des chantiers du COP 2020-2024, le Pôle a participé à la réalisation de travaux préparatoires en amont de la rédaction de divers marchés ainsi qu'à leur suivi : la réserve grands formats à Dugny, la médiathèque-ludothèque au musée.

Pour ce qui concerne la gestion du patrimoine bâti, le rapport du Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière a été remis au ministère de tutelle, à la Direction de l'Immobilier de l'État pour validation et sera soumis à l'approbation du Conseil d'administration courant 2021. Les données bâtimementaires ont été intégrées et mises à jour dans l'outil de gestion informatique national Chorus RT.

Sur trois projets présentés dans le cadre du plan de relance de l'État, deux ont été sélectionnés et ont donné lieu à une subvention. Ces projets, dans le contexte de la transition énergétique de l'immobilier de l'État, portent sur une opération de relamping LED et sur une action de diminution des dépenses de chauffage – installation de robinets thermostatiques.

Dans le même temps, le service a réalisé les programmes d'aménagement des espaces

d'animation, muséographiques et de location du rez-de-chaussée de l'aérogare, de l'extension de la boutique (pour travaux début 2021), conduit une étude thermique pour le remplacement du chauffage du HM2 (ateliers à Dugny), et suivi les travaux nécessaires à l'implantation de la Police aux Frontières dans leurs locaux concédés dans le cadre d'une AOT.

Le service Systèmes d'information et de communications (SIC)

Le service Systèmes d'information et de communications aura été particulièrement sollicité au cours de l'année 2020. En effet, la crise sanitaire et la fermeture du musée dès le 14 mars, avec la mise en place du premier confinement dès le 17 mars à midi ont nécessité une grande réactivité afin de permettre la continuité des services dans ce contexte particulier, alors que l'établissement n'était pas équipé pour faire face au travail à domicile.

C'est tout d'abord un accès VPN qui a été installé le vendredi 13 mars afin de permettre aux agents de travailler à distance sans restriction d'accès. Entre le 16 et le 17 mars à midi, le SIC a effectué la préparation d'une vingtaine d'ordinateurs pour le personnel pouvant travailler à domicile.

Des licences temporaires de visioconférence ont également été prises pour faciliter les réunions, entre les équipes comme avec les relations externes. Le développement de la visioconférence a, en quelques mois, acquis une belle maturité : organisation de réunions de travail, équipement de la salle Caquot et de l'auditorium, organisation des conseils d'administration...

Au cours de l'année, le service a poursuivi l'achat de matériels informatiques portables pour une mise à jour du parc informatique, d'une moyenne d'âge de 5 ans et 8 mois, vers des stations plus mobiles et adaptées aux nouvelles méthodes de travail. Une standardisation des postes de travail a également été effectuée.

Concomitamment, le service Systèmes d'information et de communications a travaillé à la refonte de l'architecture réseau. De nouveaux serveurs de virtualisation ont été achetés et la migration des serveurs virtuels vers les nouveaux équipements permettant de consolider l'infrastructure de base, pour plusieurs années, a été réalisée.

Des travaux visant à permettre le raccordement du musée au réseau INTRADEF et au réseau Interministériel de l'État (RIE) ont par ailleurs été poursuivis :

✈ Sécurité du local d'arrivée de la connexion

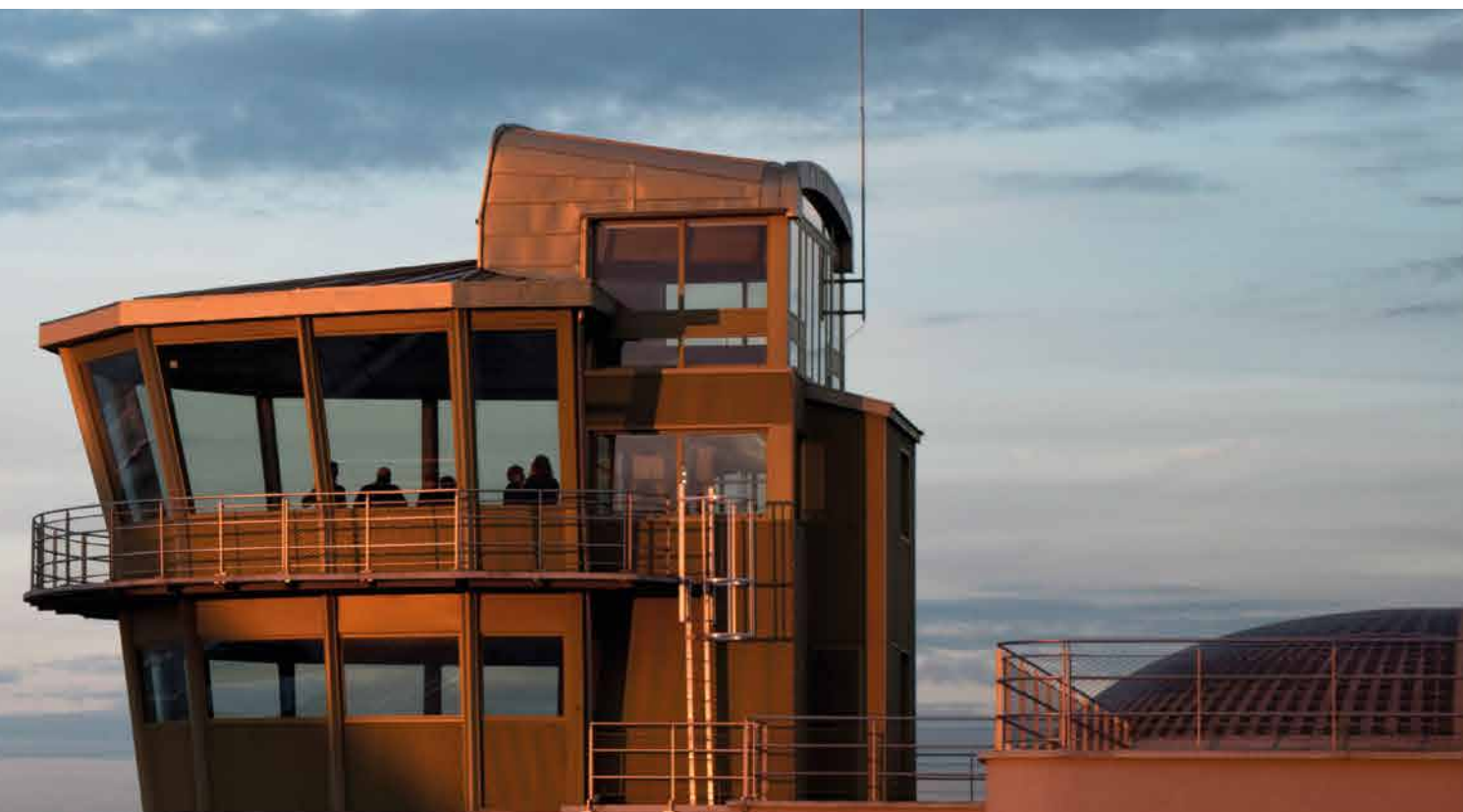
INTRADEF. Les démarches sont en cours pour la livraison des ordinateurs et l'habilitation des futurs utilisateurs du réseau ;

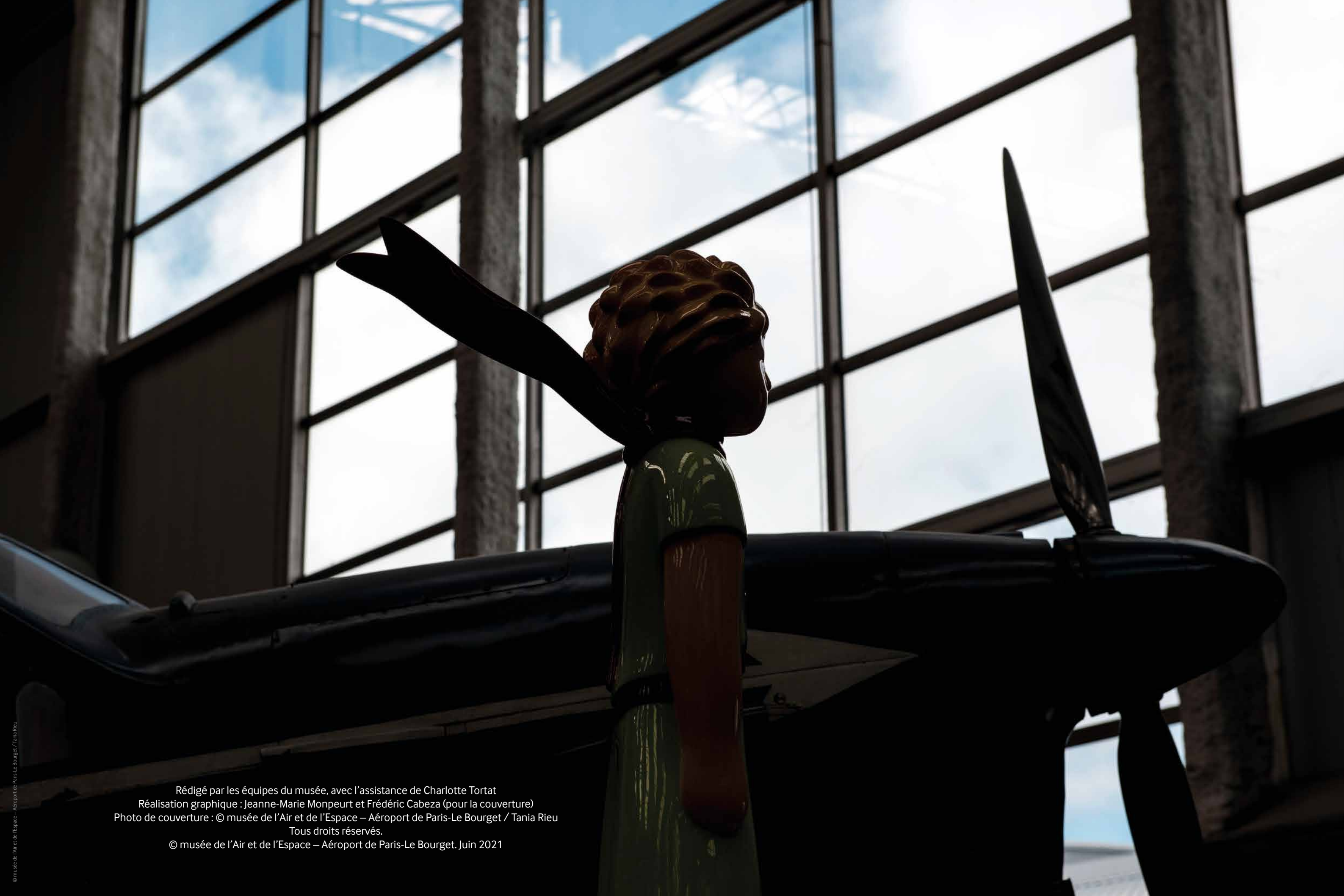
✈ Démarches lancées auprès de SFR pour la connexion du RIE au musée. Des tests et configurations sont en cours entre le RIE, le réseau du musée et celui du fournisseur d'accès à internet de ce dernier.

Une campagne de mesures a été effectuée au sein du musée pour connaître les caractéristiques de propagation du WiFi au sein des collections. À partir de ces données, des modèles de couverture par des antennes WiFi ainsi que plusieurs scénarios ont été proposés pour des développements futurs, tant pour des réseaux réservés au personnel du musée qu'à de possibles accès grand public.

Ces développements techniques se sont accompagnés d'une modification de l'organisation du travail, afin de mieux répondre aux sollicitations des utilisateurs finaux, avec la création d'un système de ticketing. Cela permet en outre d'avoir une idée de l'activité du SIC dans sa relation aux agents du musée.

L'ensemble de ces travaux se sera déroulé dans un contexte RH particulier, en raison d'une période de vacance du poste de responsable, et où l'implication de tous a été gage de réussite.





Rédigé par les équipes du musée, avec l'assistance de Charlotte Tortat
Réalisation graphique : Jeanne-Marie Monpeurt et Frédéric Cabeza (pour la couverture)
Photo de couverture : © musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu
Tous droits réservés.

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget. Juin 2021

© musée de l'Air et de l'Espace – Aéroport de Paris-Le Bourget / Tania Rieu



MUSÉE DE L'AIR ET DE L'ESPACE
AÉROPORT DE PARIS – LE BOURGET
3, ESPLANADE DE L'AIR ET DE L'ESPACE
BP 173 – 93352 LE BOURGET CEDEX

WWW.MUSEEAIRSPACE.FR



@museedelairdelespace



@museeaespace



museeaespace



museedair

**MUSÉE
AIR +
ESPACE**
AÉROPORT PARIS – LE BOURGET


**MINISTÈRE
DES ARMÉES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

