



Comprendre le stockage temporaire d'aéronefs

1 Pourquoi faire ce guide ?

2 Adaptation opérationnelle de l'aérodrome

3 Les enjeux, les risques et les bonnes pratiques

4 Impacts sur les questions de développement durable

**« Pour la première fois de son histoire,
l'aéroport d'Orly a fermé ses portes
mardi 31 mars 2020 à minuit,
pour une durée indéterminée⁽¹⁾... »**

le Monde, le 1^{er} avril 2020

(1) Cette situation a duré 16 semaines



Préface

Le 12 avril 2020 a été une date mémorable du point de vue de l'aviation. C'est le jour où le nombre d'avions de ligne cloués au sol a été le plus important, sur le territoire métropolitain, durant toute la crise sanitaire de la Covid-19.

Quel décideur était réellement prêt, à cette date, à répondre aux demandes urgentes des compagnies aériennes, désireuses de stocker temporairement leurs aéronefs sur son aérodrome ? Où positionner les avions en toute sécurité ? Comment prévoir un redéploiement rapide de ces avions dans une crise à la durée incertaine ? Quelle organisation adopter pour les exploitants d'aérodrome ? Les défis à relever pour les exploitants d'aéroport étaient nombreux et parfois inédits.

Pour répondre à toutes les interrogations sur ce sujet et apporter un éclairage sur les différents points à prendre en considération dans les opérations de stockage, l'UAF & FA propose désormais un guide d'aide à la décision spécifiquement adressé aux exploitants d'aéroport.

Proposer une solution adaptée de stockage nécessite en effet la prise en compte d'un grand nombre de paramètres et requiert un certain niveau de préparation.

Ce guide synthétise des éléments issus de la littérature technique, mais se nourrit également du retour précieux d'expérience de huit exploitants d'aérodrome, interrogés pour l'occasion. L'enquête et les échanges avec les professionnels ont permis de mettre en lumière des éléments à prendre en compte qui vont bien au-delà des seuls aspects techniques.

Nous tenons à remercier chaleureusement tous les professionnels ayant participé à ce travail innovant. Ce guide est la preuve une nouvelle fois que notre communauté aéroportuaire a tout à gagner à échanger et capitaliser sur les bonnes pratiques et les expériences de terrain afin de développer dans les règles de l'art ses activités et son offre de services.

Bonne lecture.

Thomas Juin,

président de l'Union des aéroports français & Francophones associés (UAF & FA).

Sommaire

P 08 **1. Pourquoi faire ce guide ?**

P 09 Qu'est-ce qu'un avion stocké temporairement ?

P 11 Situation induite par la crise de Covid-19

P 13 Se préparer à une nouvelle crise aéroportuaire

P 15 Profiter des atouts de nos territoires

P 17 La maintenance des aéronefs, un enjeu majeur

P 19 **2. Adaptation opérationnelle
de l'aérodrome**

P 20 Le stockage et la modification des opérations

P 26 Assurer la sécurité des biens

P 32 Assurer la sécurité des personnes

P 36 Anticiper un retour à une situation normale

P 38 **3. Les enjeux, les risques et les bonnes pratiques**

P 39 Enjeux économiques et d'image

P 45 Risques et responsabilités

P 51 Aspects réglementaires

P 55 Bonnes pratiques à mettre en œuvre

P 63 **4. Impacts sur les questions de développement durable**

P 65 Nuisances et gênes sonores

P 66 Péril animalier

P 67 Gestion des déchets

Pourquoi faire ce guide ?

Qu'est-ce qu'un avion stocké temporairement ?

Situation induite par la crise de Covid-19

Se préparer à une nouvelle crise aéroportuaire

Profiter des atouts de nos territoires

La maintenance des aéronefs, un enjeu majeur

1.



Qu'est-ce qu'un avion stocké temporairement ?

Pour les constructeurs aéronautiques, l'état opérationnel d'un avion en service est très différent de celui d'un autre aéronef de retour de maintenance ou d'un stationnement prolongé (plus d'une journée).



Afin de retirer un avion du service, et le remettre pendant une certaine durée, il faut le protéger des effets environnementaux, potentiellement nocifs. Par conséquent, la remise en service d'un avion stationné après un temps d'arrêt nécessite une restauration complète de ses systèmes. Car après une immobilisation, l'état opérationnel des systèmes de l'avion – sa configuration et sa navigabilité – doit être vérifié.

La littérature des constructeurs aéronautiques traite du stockage des aéronefs en employant des termes comme « stationnement », « immobilisation », « stationnement prolongé », « stockage actif », « stockage à court terme », « stockage prolongé ou long terme ». Ces différentes catégories d'immobilisation sont clairement définies dans la littérature, afin de prendre en compte des opérations spécifiques d'entretien courant, de maintenance ou de remise en ligne.

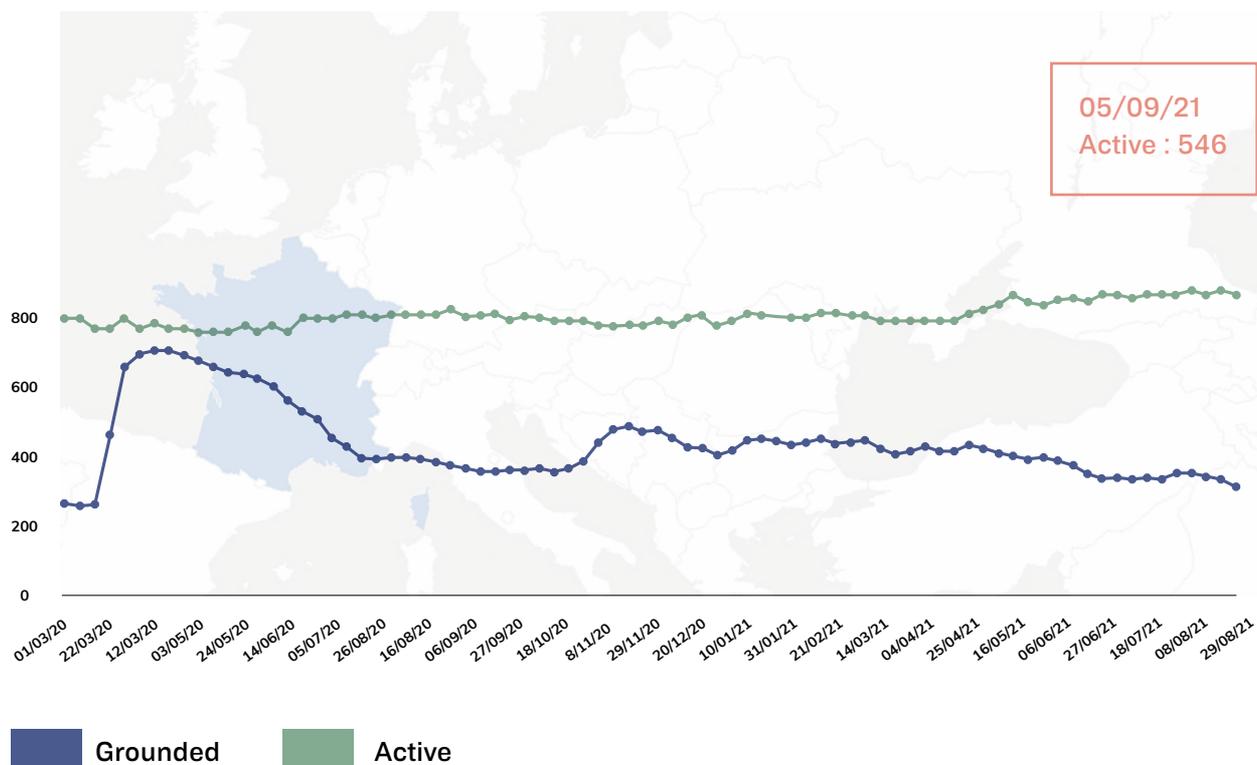
L'Association du transport aérien international (IATA) a identifié quatre grandes familles de stockage dans son guide [1] paru en octobre 2020 : le parking normal, court terme, long terme et le stockage.

— L'objet de ce guide traitera des aspects à court terme (plus d'une semaine), à moyen terme (quelques semaines) et de stockage longue durée (3 à 6 mois).



Situation induite par la crise de Covid-19

Aux mois de mars et avril 2020, en raison de la crise sanitaire liée à la Covid-19, en France, en Europe, mais aussi dans le monde, le nombre de mouvements d'aéronefs et le trafic passager ont brutalement chuté.



Évolution du nombre d'aéronefs stockés, en France, entre les 1^{er} mars 2020 et 2021 (Source : Eurocontrol [3])

En France, la baisse du nombre de mouvements d'aéronefs a atteint -43 % [2] en mars 2020 et -94,4 % en avril 2020. Dès lors, les opérateurs aériens ont cherché des lieux pour parquer leur flotte dans l'attente de jours meilleurs. Le 12 avril 2020, ce sont 656 aéronefs qui étaient au sol et garés sur les aéroports français (Source : données Eurocontrol [3]). Eurocontrol a établi qu'un aéronef est considéré comme stocké temporairement (« grounded » en anglais) lorsqu'il est parqué pendant une période d'inactivité supérieure à 7 jours. Sinon, il est considéré comme un avion actif.

Les aéroports du Groupe Aéroports de Paris (ADP) ont accueilli la plupart des aéronefs. Néanmoins, en France, 48 autres aéroports ont pu offrir leurs services aux opérateurs aériens.

Sur Le graphique ci-dessus, le nombre d'aéronefs au sol pour une semaine donnée correspond au nombre moyen d'aéronefs qui étaient stationnés sur les aéroports (au cours de cette semaine) et qui n'avaient pas volé pendant au moins 7 jours cumulés. L'emplacement d'un aéronef « actif » est le dernier aéroport de destination de cet aéronef ce jour-là. Seules les immatriculations d'aéronefs avec un plan de vol effectué dans la zone Eurocontrol depuis début 2019 ont été prises en compte.

— L'histoire récente nous montre que la crise sanitaire engendrée par la Covid-19 est une crise parmi d'autres.



Se préparer à une nouvelle crise aéroportuaire

« Pour ce qui est de l'avenir,
il ne s'agit pas de le prévoir,
mais de le rendre possible. »

Antoine de Saint-Exupéry



Tout le monde se souvient du volcan islandais Eyjafjallajökull (moins de son nom). En revanche, tous les acteurs du transport aérien européen se souviennent de la période du 14 au 21 avril 2010. Le nuage de cendres créé par l'éruption du volcan a conduit, pour des raisons de sécurité, la majorité des États européens, à restreindre puis à interdire les vols dans leurs espaces aériens nationaux.

L'ensemble des flottes d'aéronefs des opérateurs européens ont été redéployées et certains appareils cloués au sol.

Un peu plus loin, lors des attentats du 11 septembre 2001, les aéroports américains et canadiens se souviennent encore de l'afflux d'aéronefs. Les installations aéroportuaires ont dû accueillir des dizaines d'avions en quelques heures seulement, avec des milliers

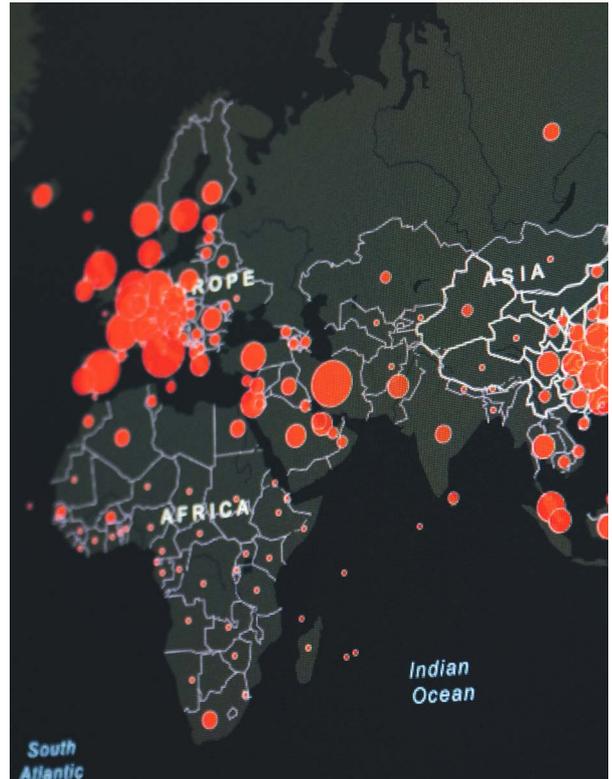
de passagers à bord. Au cours de cet événement, beaucoup d'aéronefs ont été stockés en urgence sur les aérodromes.

« Les installations aéroportuaires ont dû accueillir des dizaines d'avions en quelques heures seulement, avec des milliers de passagers à bord. »



Profiter des atouts de nos territoires

Les aéroports français ont
un potentiel inexploité



Beaucoup d'experts estiment qu'une nouvelle crise mondiale ou ponctuelle pourrait avoir, à nouveau, des conséquences sur le transport aérien de passagers. C'est d'ailleurs un des premiers secteurs de l'économie qui a été touché dès mars 2020, lors de la crise sanitaire liée à la Covid-19.

Il semble probable qu'une situation où les opérateurs aériens recherchent le meilleur moyen de stocker leurs aéronefs puisse se reproduire.

La France, par sa situation géographique, son climat tempéré, sa main-d'œuvre qualifiée et ses infrastructures aéroportuaires de qualité, est un territoire propice au stockage temporaire des aéronefs.

Comme certains aéroports ont pu l'être, l'UAF & FA a été contactée au cours de l'été

2020 afin de répondre à une demande d'une compagnie aérienne du Golfe qui souhaitait parquer une partie de sa flotte en Europe.

« Il semble probable qu'une situation où les opérateurs aériens recherchent le meilleur moyen de stocker leurs aéronefs puisse se reproduire. »



La maintenance des aéronefs, un enjeu majeur

Pendant le stockage,
l'activité sur un aéronef
est ininterrompue



Au cours de sa période de stockage, période qui peut aller de quelques semaines à plusieurs mois, l'aéronef doit être maintenu en état de vol de façon à repartir en service à tout moment. En conséquence, stocker un avion implique des prestations de maintenance par des sociétés disposant d'agrément ad hoc.

L'entretien diffère selon la durée d'immobilisation et selon les types d'appareils. Jusqu'à 3 mois de stationnement, on parle de « Flight Ready Conditions », il s'agit de « parking actif ». La remise en service d'un avion immobilisé depuis moins de 3 mois, maintenu prêt à décoller, demande moins d'une semaine. Au-delà de 3 mois, l'avion passe en stockage long terme.

Dans tous les cas, l'avion bénéficie à son arrivée des mesures de protection des parties sensibles (étanchéité des moteurs, trains,

sondes, etc.), de la vidange des fluides et d'un emplacement « en dur » sur un parking adapté à son tonnage. Ensuite, l'avion bénéficie de visites quotidiennes, hebdomadaires ou mensuelles.

« Stocker un avion implique des prestations de maintenance par des sociétés disposant d'agrément ad hoc. »

Adaptation opérationnelle de l'aérodrome

Le stockage et la modification des opérations

Assurer la sécurité des biens

Assurer la sécurité des personnes

Anticiper un retour à une situation normale

2.

Le stockage
des aéronefs
entraîne-t-il une
modification des
opérations ?

Stratégie de stockage

Impacts opérationnels

Plan de stockage

Où stocker les aéronefs ?





Aéronefs stockés sur différentes zones (Photo : aéroport de Tarbes)

Stratégie de stockage

Le premier point à considérer est de convenir d'une stratégie de stockage d'aéronef. Un exploitant peut décider de ne pas créer de nouvelles zones de stockage autres que celles prévues pour le parking d'aéronefs. Au contraire, il peut aussi être décidé d'étendre les zones de parking en fermant des taxiways ou une piste afin d'optimiser le « rangement » des avions.

Dans tous les cas, cette situation doit être anticipée et répondre à la question : l'aéroport doit-il rester ouvert aux vols commerciaux et en même temps stocker des aéronefs ? Si oui, les opérations seront impactées.

Lors d'une crise, un point important à prendre en compte est que les compagnies aériennes n'ont pas de visibilité sur la durée de stockage.

« Le premier point à considérer est donc de convenir d'une stratégie de stockage d'aéronef. »



Épure de stockage d'aéronefs sur des postes de parking

Impacts opérationnels

Ce stockage d'aéronef peut impacter de plusieurs manières les opérations aériennes toujours en cours sur l'aérodrome. En effet, si des aéronefs sont stockés sur les taxiways, les nouveaux tracés de voie de circulation à emprunter ainsi que celles fermées sur l'aérodrome peuvent conduire l'aéronef à changer son itinéraire de cheminement habituel, et son temps de roulage.

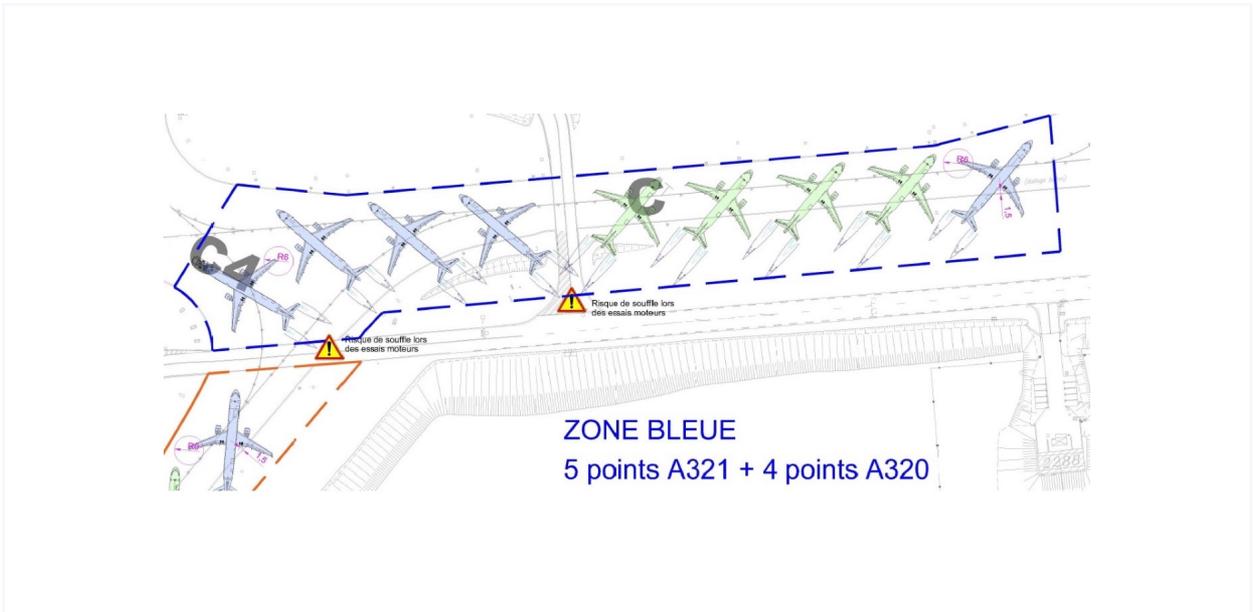
De plus, les aéronefs stockés peuvent masquer les panneaux indicateurs sur les aires et les marquages au sol, réduire la ligne de vue des contrôleurs aériens ou bien interférer avec le système d'atterrissage aux instruments (ILS) [4].

La fermeture de certains taxiways augmente le trafic sur les autres voies de circulation de l'aérodrome. Cela suppose d'anticiper la situation en prévoyant des solutions et une stratégie en amont afin d'anticiper les impacts sur le temps de roulage et sur les contraintes imposées sur les chaussées.

La fermeture de taxiways et de pistes peut aussi entraîner une augmentation de la charge de travail des services de la circulation aérienne (ATS) et du personnel au sol due à une augmentation des temps de circulation sur les autres taxiways et pistes. Il peut être décidé de condamner des baies de dégivrage, ce qui impactera les opérations hivernales. Tous les impacts opérationnels doivent être pris en compte. Sans oublier l'impact sur les temps d'intervention des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs (SSLIA).

De façon générale, l'impact sur les opérations de l'aérodrome peut largement être réduit en anticipant une stratégie de stockage des aéronefs.

« Anticiper la situation en prévoyant des solutions et une stratégie en amont. »



Exemple de plan de stockage sur un taxiway

Plan de stockage

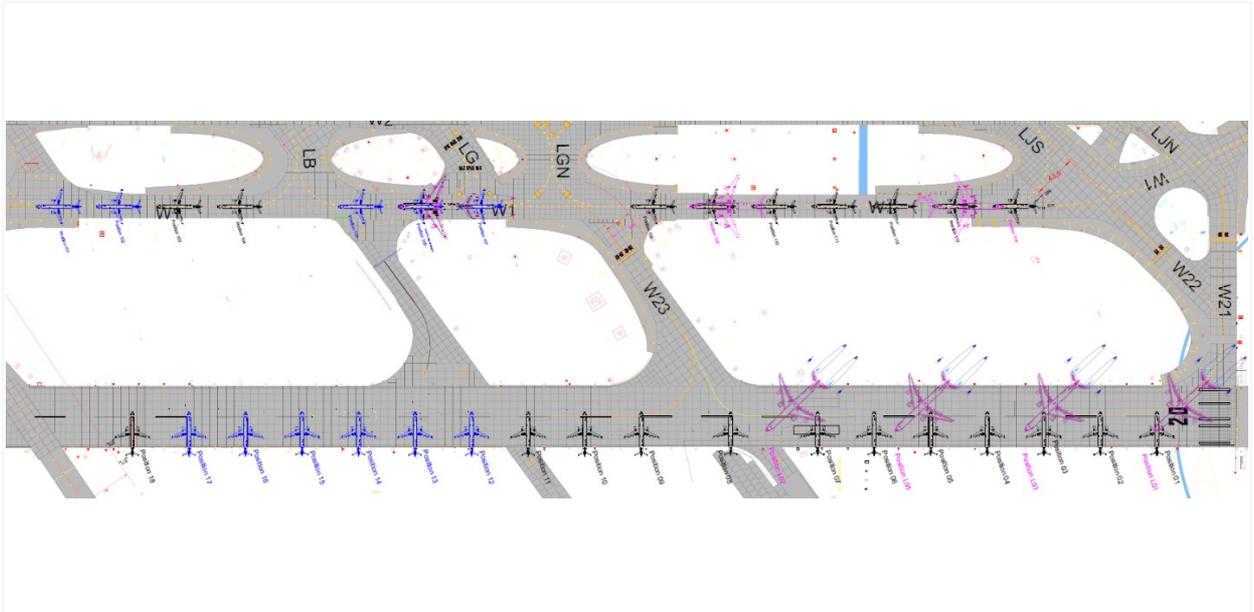
La priorité reste la sécurité de l'aéronef et le déroulement des opérations en toute sécurité sur l'aérodrome. Dans ce but, un comité pour le plan de stationnement des aéronefs doit être créé en prenant en considération tous les acteurs concernés (l'exploitant d'aérodrome, les prestataires de services d'assistance en escale, les compagnies aériennes, le prestataire de service de navigation aérienne, les techniciens, les SSLIA, les forces de l'ordre, etc.).

Ce plan ne doit avoir aucun impact négatif pour les utilisateurs habituels de l'aéroport sinon il est nécessaire de prendre des mesures adaptées et appropriées. Une fois mis en œuvre, il doit être coordonné avec les usagers basés et doit avoir une date de début et de fin (qui peut être mise à jour).

Il est préférable que le plan soit modulable pour tenir compte des potentielles futures complications et y répondre de manière efficace en

un temps réduit (par exemple : une évolution des aéronefs stockés en fonction des arrivées et des départs).

« Un comité pour le plan de stationnement des aéronefs doit être créé. »



Épure de stockage d'aéronefs sur des postes de parking

Où stocker les aéronefs ?

Pour les zones de stockage, il est recommandé d'utiliser en premier lieu les espaces disponibles sur les aires de stationnement.

L'utilisation des pistes comme aires de stockage est à éviter afin de :

- limiter les risques d'atteinte aux chaussées des pistes, qui sont d'une criticité forte en matière de sécurité aéronautique et de maintenabilité
- limiter les risques opérationnels : si une piste opérationnelle est rendue indisponible pour une raison ou une autre, la seconde piste utilisée en stockage ne pas être utilisée pour pallier l'aléa.
- limiter le risque d'atterrissage sur piste fermée.

Toutefois, il est envisageable d'utiliser des pistes fermées de manière permanente ou des pistes abandonnées. Il est préférable de maximiser l'utilisation des taxiways intermédiaires comme potentiels parkings. Lorsqu'un emplacement de stationnement non standard est utilisé, il est essentiel et réglementaire de suivre les procédures normales de notification, d'information aéronautique, de balisage, etc., pour la fermeture de voies

de circulation à long terme : NOTAM (*Notice to Airmen* – « avis aux navigants aériens »), mise à jour ATIS (service automatique de diffusion), dispositifs de fermeture, masquage du marquage des voies, mise hors tension du balisage lumineux, notification des opérations, etc.

Les aéronefs, même stockés, nécessitent un entretien dont la procédure dépend du type d'aéronef concerné (les procédures se trouvent dans les manuels d'entretien des aéronefs édités par les constructeurs) et de la durée de stationnement. Par conséquent, les équipes de maintenance doivent pouvoir accéder à l'aéronef. Il faut donc veiller à prendre en compte cette nécessité dans le plan de stockage (par exemple : permis spécifiques d'aérodromes, accessibilité, et voies d'accès pour les différents véhicules).

« L'utilisation des pistes comme aires de stockage est à éviter. »

Assurer la
sécurité et la
communication
des biens



Renforcer la surveillance

Résistance des chaussées

**Adapter la surveillance de l'état
des chaussées**

**Charges et pression
des pneumatiques de l'aéronef**



A320 stockés à Roissy-Charles de Gaulle, une cible potentielle (Photo : Groupe ADP)

Renforcer la surveillance

Les aires de stockage d'aéronef doivent faire l'objet d'une surveillance renforcée de la part des personnels de sûreté, notamment durant la nuit.

En effet, un nombre inhabituel d'aéronefs stockés peut attirer des groupes d'individus souhaitant faire des actions médiatiques, comme des intrusions sur l'aérodrome.

« Les aires de stockage d'aéronef doivent faire l'objet d'une surveillance renforcée. »



Une attention particulière doit être apportée sur les chaussées destinées au stockage d'aéronefs (Photo : Groupe ADP)

Résistance des chaussées

Les pistes et taxiways sont conçus dans un objectif bien différent des aires de trafic et des zones de stationnement. Ils ne sont pas prévus pour le support de charge statique d'où le risque de déformation permanente de la chaussée. On parlera de surcharge lorsqu'une chaussée est soumise à des charges supérieures à celles pour laquelle elle était destinée à servir, ou pour toute augmentation significative du nombre d'applications de charge. Les pistes et voies de circulation ne sont pas conçues pour supporter des charges statiques prolongées. Il faut ainsi préférer les aires couvertes de béton de ciment Portland (PCC) ou les chaussées rigides tout en évitant les chaussées souples (béton asphalté) qui sont sensibles aux fortes températures et qui n'ont pas les propriétés mécaniques adaptées.

Conformément à l'amendement de l'annexe 14, volume I de la réglementation OACI, il faut vérifier la compatibilité ACN-PCN (cote de classification d'aéronef – cote de classification de chaussée) pour déterminer les charges admissibles sur les différentes chaussées. L'ACN d'un aéronef se

calcule conformément aux procédures décrites dans le *Manuel de conception des aérodromes* (Doc 9157), 3e partie ou bien grâce au logiciel spécialisé sur le site web de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Il est possible d'autoriser des opérations de surcharge sur les chaussées sous réserve de limite de pression des pneus, de vidange des réservoirs de carburant et de masse totale de l'aéronef. Avant de surcharger une zone, il est recommandé de procéder à une analyse élastique linéaire (LEA) pour estimer les potentiels dommages sur la chaussée pendant la période de stockage de l'aéronef. Au-delà de 10 % du PCN déclaré, il est fortement déconseillé de surexploiter une chaussée.

Il est préférable de laisser un espace libre entre les aéronefs pour pouvoir les repositionner en cas de problème de chaussée. Pour les régions à climat chaud, il est nécessaire d'enregistrer les augmentations de température pouvant avoir un impact sur la surface de la chaussée et dans ces cas-là, il est recommandé de dégonfler les pneus (limité aux recommandations du fabricant).



Adapter la surveillance de l'état des chaussées

Quoi qu'il en soit, si certaines dégradations des chaussées n'ont pas été identifiées avant la réouverture des zones concernées, la responsabilité de l'exploitant peut être engagée quant à la sécurité des opérations s'y déroulant.

Conformément aux règles de l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA), des inspections régulières doivent être mises en place afin de détecter des détériorations potentielles des chaussées. Il est nécessaire de porter une attention particulière à :

- l'huile et les dépôts de caoutchouc qui peuvent altérer les caractéristiques de frottement des surfaces des chaussées ;
- aux signes d'endommagement de la surface des chaussées, y compris la fissuration et l'éclatement du béton, le relâchement des grains dans les surfaces en asphalte, ou la rupture des couches de friction.

Les déformations significatives potentielles qui peuvent apparaître sur les chaussées sont les suivantes :

- dépression sur les chaussées souples sous les roues ;
- ondulations et bosses ;
- perforation en cas de conception inadéquate de la chaussée.

En cas de signe de faiblesse d'une chaussée, l'aéronef devra être immédiatement déplacé afin de laisser la possibilité de réaliser des actions correctives sur les surfaces identifiées. Pour répondre au poinçonnement d'une zone, il est intéressant de placer des plaques de répartition de charge. Il faudra éviter les plaques métalliques qui peuvent créer du poinçonnement rectangulaire. Si nécessaire, une bonne pratique viserait à utiliser des plaques en matériaux composites (alliage carbone-kevlar) moins rigides afin d'éviter cette problématique.



Charges et pression des pneumatiques de l'aéronef

Des mesures préventives peuvent être mises en œuvre afin de réduire l'impact de la surcharge sur les zones de stationnement, vu dans le chapitre précédent.

L'aéronef devra être allégé et son centrage doit être le plus en avant possible jusqu'à sa limite de résistance au vent. Il est conseillé de décaler la position de l'aéronef par rapport à l'axe de la chaussée afin d'exploiter les sections sous-utilisées par le trafic régulier et ainsi limiter l'impact sur la durée de vie des chaussées.

Les textes réglementaires recommandent aux compagnies aériennes d'adapter la pression des pneus de leurs aéronefs, dans la limite des recommandations indiquées par le fabricant.

« Les textes réglementaires recommandent aux compagnies aériennes d'adapter la pression des pneus de leurs aéronefs. »

Assurer
la sécurité
des personnes

Assurer la sécurité sur les aires pour les travailleurs

Assurer la communication aux usagers





Assurer la sécurité sur les aires pour les travailleurs

Le stockage d'aéronefs entraîne une cohabitation des intervenants sur les aires à prendre en considération. Cette coactivité doit être gérée. Une première approche visera à prendre connaissance du guide de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) de 2014 sur ce sujet [6].

Ceci dit, la coactivité pendant le stockage doit prendre en compte les risques particuliers suivants :

- l'accessibilité (nouveaux accès, modification des accès existants, autorisations particulières [permis], risques d'égarment, etc.) ;
- l'évolution autour des aéronefs stockés hors postes de stationnement avion (environnement nouveau, transitoire, inhabituel, avec des espaces d'évolution contraints) ;
- la méconnaissance des procédures.

Cette situation particulière peut entraîner un certain danger sur les aires pour les travailleurs

notamment lors de la reprise. En effet, en cas d'activité réduite, voire nulle, comme cela a été le cas pendant la crise sanitaire de Covid-19, les bonnes habitudes peuvent rapidement être perdues et les travailleurs peuvent s'être habitués à ce nouvel environnement. C'est pourquoi lors de la reprise, les travailleurs peuvent être moins vigilants, il est donc important d'établir un système de prévention (rappel des règles de sécurité) et de faire particulièrement attention pendant cette période.

De plus, le rythme de travail a longtemps été modifié avec une baisse significative des atterrissages/décollages. Pour la sécurité de tous, il est préférable d'étudier les différents scénarios de reprise ainsi que la charge de travail associée afin d'adapter les effectifs des équipes opérationnelles.



Assurer la communication aux usagers

De manière générale, la communication avec les usagers basés de l'aérodrome n'a pas été un problème lors de la crise de la Covid-19.

Afin d'éviter qu'un aéronef ne se pose sur une piste temporairement fermée et utilisée à des fins de stationnement, il est nécessaire de mettre en place une communication et un balisage suffisant afin d'informer les pilotes de fermetures éventuelles de piste ou voie de circulation.

Une mise à jour de l'information aéronautique réglementaire est essentielle (mise à jour régulière de NOTAMs). Pour les zones considérées comme étant temporairement fermées et donc inaccessibles à la circulation : un balisage spécifique de fermeture de zone aéronautique est donc à mettre en place.

La fermeture de certaines voies et la surexploitation d'autres voies suggèrent un allongement des temps de roulage. La communication avec les services ATS doit être coordonnée, et mise à jour régulièrement afin d'assurer la sécurité des aéronefs.

« La communication avec les services ATS doit être coordonnée, et mise à jour régulièrement. »

Anticiper
un retour à une
situation normale

Il est primordial de garder en mémoire la reprise des opérations.

Il apparaît judicieux de créer des zones de stockage réservées aux aéronefs appartenant à une même compagnie aérienne au même endroit.

De plus, selon la durée d'immobilisation, le temps de la remise en service d'un aéronef diffère comme expliqué dans la première partie. En effet, pour un parking actif (jusqu'à 3 mois), moins d'une semaine est nécessaire pour la remise en service. Ce phénomène est dû au besoin différent en matière de maintenance pour ces deux catégories de stationnement. Les procédures à suivre sont disponibles dans l'AMP (Aircraft Maintenance Programme, document AESA) en fonction de la durée (7 jours, 15 jours, 12 semaines, 6 mois et 2 ans).

Avant la reprise des opérations normales, les exploitants d'aéroport devraient envisager de procéder à une vérification des pistes et des chaussées pour valider leur aptitude à supporter une reprise normale du trafic.

Les enjeux, les risques et les bonnes pratiques

Enjeux économiques et d'image

Risques et responsabilités

Aspects réglementaires

Bonnes pratiques à mettre en œuvre

3.

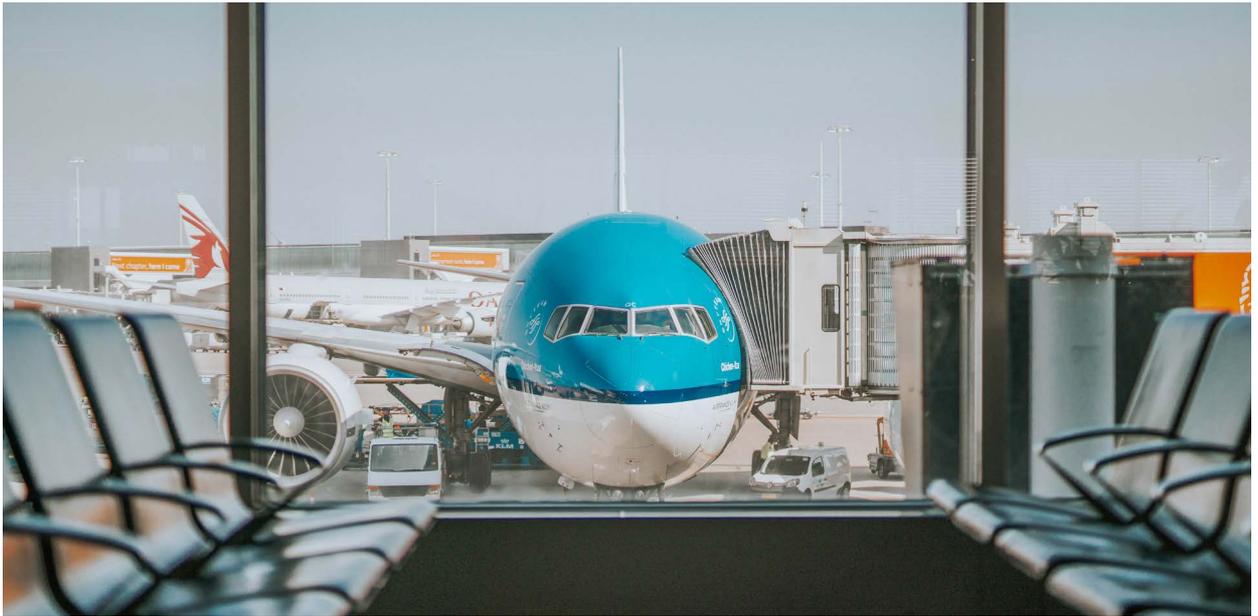
Enjeux économiques et d'image



**Valorisation
de son infrastructure**

**Stratégie de stockage
et conditions de reprise**

**Attention à l'image
de l'aérodrome**



Valorisation de son infrastructure

Les compagnies aériennes ont déjà vécu des périodes économiquement difficiles notamment lors des différents chocs pétroliers, ou encore à la suite des attentats du 11 septembre 2001. Les aéroports, quant à eux, avaient été jusqu'à présent relativement épargnés par la nature même de leur investissement. Ceci dit, la crise sanitaire mondiale due à la Covid-19 a entraîné un choc pour les exploitants aéroportuaires. Cela s'est traduit par un fort intérêt médiatique, aux niveaux local, national, mais aussi international. À la suite des premières déclarations de fermetures d'aérogare, l'intérêt des médias s'est porté sur les aéroports en activité malgré l'annulation de la quasi-totalité des vols commerciaux de passagers.

Certains aéroports ont fait l'objet d'une exposition médiatique importante, soit en raison du nombre d'aéronefs stockés, soit en raison de la compagnie aérienne présente.

Cette période a mis en lumière la solidarité entre les différents acteurs du transport aérien, conscients de leur interdépendance. En effet, il a été constaté, par exemple, une tarification spécifique liée au stockage des aéronefs par les exploitants d'aéroport afin de participer à l'effort collectif durant cette période difficile.

Au cours de la crise sanitaire de la Covid-19, la redevance de parking était même offerte à quelques compagnies exploitant ces aéronefs. Un exploitant a évoqué lors de la crise de la Covid-19 l'application d'un principe de « CDM (*Collaborative Decision Making*) économique ».



Stratégie de stockage et conditions de reprise

Une première leçon à retenir est l'équilibre à trouver entre les revenus liés à la redevance de parking avec le temps nécessaire au retour des activités nominales. En effet, au cours de cette crise, certains aéroports ayant fait le choix de moins stocker, ont été en mesure de reprendre plus rapidement et facilement un fonctionnement nominal, que les aéroports ayant accueilli des avions en dehors des zones prévues à cet effet. Il s'agit là d'un choix revenant aux exploitants d'aéroport d'orienter leur activité en fonction d'une reprise à court, moyen ou long termes.

« Il s'agit là d'un choix revenant aux exploitants d'aéroport d'orienter leur activité en fonction d'une reprise à court, moyen ou long termes. »



Attention à l'image de l'aérodrome

L'image de l'aérodrome est un élément important à ne pas négliger. En effet, la situation inédite, vécue en 2020 et 2021, a mis sous le feu des projecteurs des médias des aérodromes. Certains exploitants ont été très sollicités par la presse pour différentes raisons (nombre d'avions, incidents ou vols particuliers).

Même si communiquer sur un incident lié au stockage est un exercice dangereux, l'accueil des journalistes a été privilégié sur les aérodromes sollicités.

« L'image de l'aérodrome est un élément important à ne pas négliger. »



Risques et responsabilités

**Quels sont les risques
liés à un avion au sol ?**

**Risques propres
à un aéronef**

**Contrats et clauses de
l'assurance responsabilité civile**



Quels sont les risques liés à un avion au sol ?

En situation normale, la gestion de l'utilisation des parkings des aéronefs, la définition des zones de parage et la législation en vigueur permettent de limiter les dangers et d'assurer une sécurité suffisante sur les aires côté piste. Cependant, la mise en œuvre d'une modification opérationnelle, telle que la mise en place de parking temporaire se traduit par un usage anormal des surfaces disponibles sur un aéroport. Cela doit être traité comme un changement et faire l'objet d'une notification à la Direction de la sécurité de l'Aviation civile (DSAC) ou d'une procédure entérinée dans le manuel d'aéroport.

L'accueil abondant et inhabituel d'avions soulève des risques pour les infrastructures et la sécurité tels que :

- des dommages sur les chaussées en raison d'une utilisation non prévue à l'origine ;

- des dommages sur les aéronefs, en particulier le risque de collision durant les manœuvres de stationnement avec des marges de sécurité réduites ;
- des risques d'incursions sur piste ou voie de circulation par des véhicules ;
- des risques spécifiques liés à l'accès et à la disponibilité des aéronefs.

« L'accueil abondant et inhabituel d'avions soulève des risques pour les infrastructures et la sécurité. »



Risques propres à un aéronef

Exemple du risque météorologique :

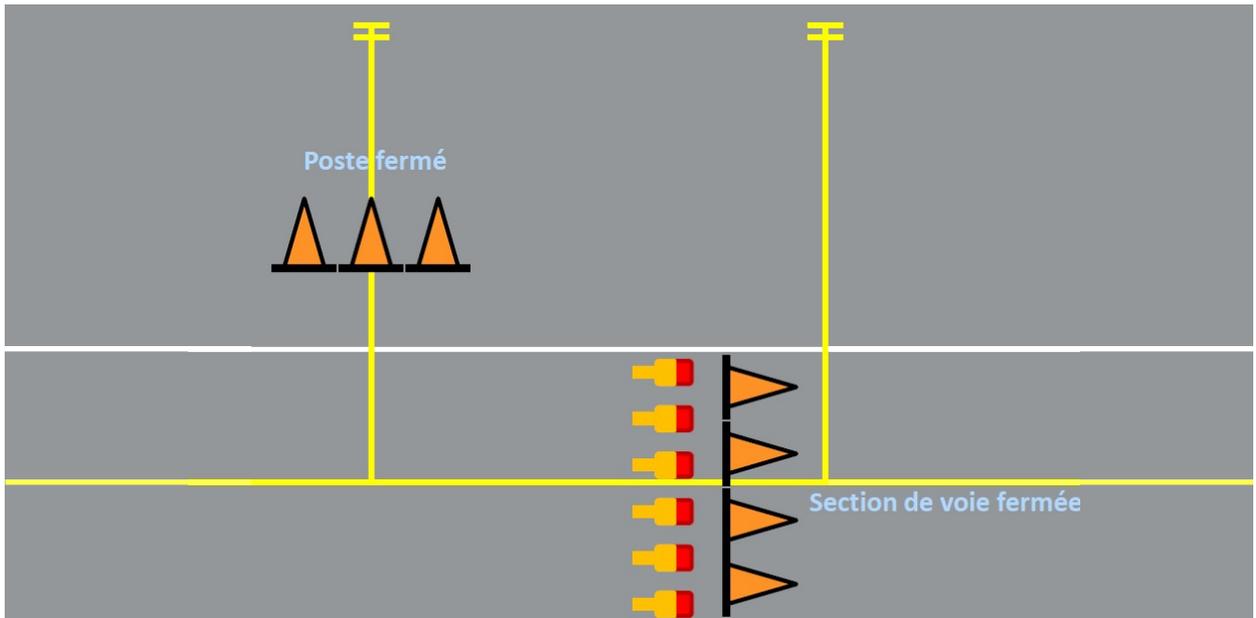
Même si l'aéronef en propre n'est pas sous la responsabilité de l'exploitant d'aérodrome, un risque tel que le risque météorologique doit être pris en considération.

Pour un emplacement de stockage optimal, les aéronefs devraient idéalement être stationnés ou stockés sur une surface plane avec le nez pointé dans la direction des vents dominants pour en limiter les effets (notamment les rafales). Néanmoins, il est important d'effectuer une inspection « post événement de vent fort » afin de s'assurer que l'aéronef n'a pas été endommagé, y compris une évaluation de l'aéronef entier en vérifiant les charges excessives ainsi que des inspections des commandes de vol et de la structure du train d'atterrissage.

Les sondes Air Data doivent être protégées pour empêcher les saletés, les insectes ou les

animaux de provoquer des dégâts. Des capuchons de sonde approuvés doivent être utilisés. Même si ces actions de vérification de l'aéronef ne sont pas du ressort de l'exploitant d'aérodrome, une bonne pratique vise à notifier toute situation jugée anormale lors d'une inspection d'infrastructure.

« Une bonne pratique
vise à notifier
toute situation
jugée anormale. »



Exemple de balisage pour fermeture temporaire d'un poste de stationnement et d'une voie de circulation (extrait du guide GT Infra [5])

Contrats et clauses de l'assurance responsabilité civile

Afin de protéger un aéronef stationné, toutes les mesures doivent être prises pour le protéger d'un autre aéronef ou d'une collision avec un engin roulant.

Les zones de stockage doivent absolument être matérialisées par de la peinture temporaire afin de définir explicitement les surfaces de stationnement et ainsi éviter les collisions entre aéronefs. Afin d'assurer une continuité de service, un éclairage suffisant la nuit est préconisé et il serait intéressant d'envisager de fournir ou d'exiger un éclairage portatif pour les zones éloignées qui ne sont pas suffisamment éclairées.

Le guide du GT infrastructure Marquages et signalisation temporaire (de chantier) permet d'apporter des réponses concrètes à la signalétique à mettre en œuvre.

Dans la mesure du possible, il est préconisé d'augmenter les distances réglementaires de sécurité entre les avions afin de faciliter le déploiement des services d'urgence (incendie, etc.) et l'évolution des engins (de type escabeaux techniques) autour de l'aéronef.

Une bonne pratique visera également à s'assurer de la conformité des procédures de remorquage et des autorisations ad hoc pour les types d'aéronefs concernés avant tout mouvement sur les voies de circulation.

Enfin, des inspections quotidiennes afin de vérifier l'arrangement spécial du stationnement doivent être réalisées afin d'assurer que le plan de stockage est respecté et que les aéronefs sont correctement positionnés. Si nécessaire, il faut mettre à jour des procédures d'inspection très précises, sur les zones considérées.



Aspects réglementaires



**Établir une évaluation d'impact
sur la sécurité aéroportuaire**
(EISA)

**Relation avec les autorités
compétentes**

**La priorité : prévenir le risque
de collision entre aéronefs**



Établir une évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire (EISA)

Une modification des opérations de l'aérodrome entraîne, dans la plupart des cas un changement en terme réglementaire sur le référentiel surveillé par l'autorité de l'aviation civile. Il convient, comme déjà vu, de déclarer un changement.

Suivant le régime de certification (AESA, par exemple) ou d'homologation exigé pour cet aérodrome, les modifications temporaires d'organisation des opérations de l'aéroport doivent faire l'objet d'une évaluation de l'impact de ce changement (par exemple, pour le stationnement des aéronefs sur des zones non prévues à cet effet, les impacts sur les surfaces de limitation des obstacles, etc..). Cette EISA permettra d'évaluer l'impact sur la sécurité et de prendre des mesures préventives visant à réduire les risques, en particulier ceux de collision.

Exemples d'événements redoutés à traiter :

- rapprochement dangereux d'aéronefs en circulation avec les aéronefs stationnés dans des zones inhabituelles ;
- présence de FOD ;
- rapprochement dangereux ou quasi-collision d'un engin évoluant autour des aéronefs stationnés ;
- excursion de voie de circulation avion (manœuvres d'avions tractés inhabituelles) ;
- congestion sur les voies de circulation avion ;
- interférences sur les signaux radioélectriques des équipements de navigation aérienne ;
- égarement du personnel pouvant occasionner des incursions sur l'aire de manœuvre, voire sur une piste en opération ;
- déformation d'une chaussée, etc.

L'ACI World propose un modèle d'étude sécurité qui devra être adaptée à son aérodrome (le lien de téléchargement est disponible en annexe).



Relation avec les autorités compétentes

Les deux autorités compétentes à impliquer sont la DSAC pour la partie sécurité des opérations, et les services de l'État (préfecture) pour la sécurité publique (mesures de police, sûreté sur l'aérodrome).

La création d'une « task force » avec tous les acteurs, permet lors de réunions hebdomadaires, d'impliquer et de communiquer avec l'ensemble des protagonistes.

En cas de changements de procédure ou de besoin d'accueillir des aéronefs non signalés dans le certificat de sécurité de l'aérodrome, il est nécessaire de déclarer un changement auprès de la DSAC et de monter un dossier de changement associé. En fonction de la nature des opérations modifiées et des échanges avec la DSAC, ce changement sera en « notification simple », ou « pour approbation ». Par exemple, un aéroport certifié au niveau des opérations aériennes pour recevoir des aéronefs définis

dans le cadre de son certificat de sécurité aéroportuaire doit, s'il souhaite accueillir un aéronef de plus grande taille, réaliser une demande préalable de changement à la DSAC afin d'autoriser l'accueil de cet aéronef. De la même façon, la modification d'utilisation d'une chaussée pour effectuer du stockage doit faire l'objet d'une étude de sécurité devant être transmise à la DSAC.

« La modification d'utilisation d'une chaussée pour effectuer du stockage doit faire l'objet d'une étude de sécurité devant être transmise à la DSAC. »

Bonnes pratiques à mettre en œuvre

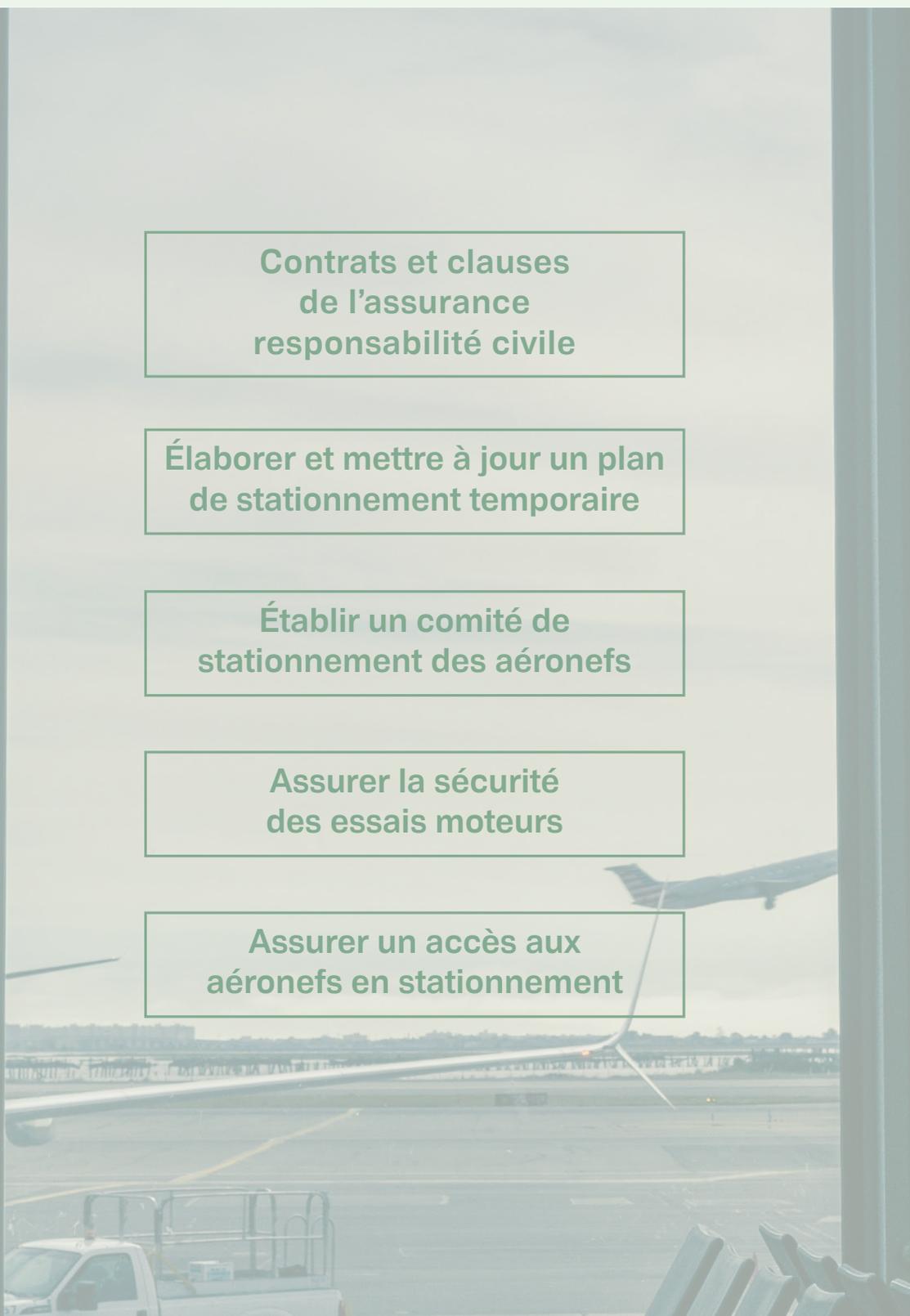
**Contrats et clauses
de l'assurance
responsabilité civile**

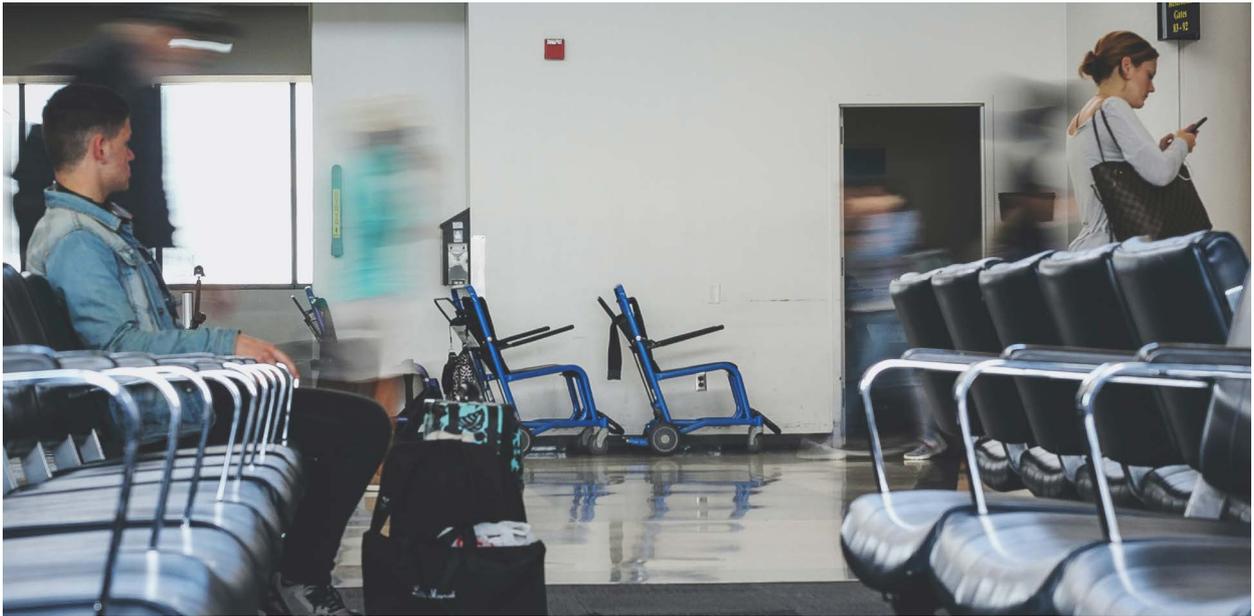
**Élaborer et mettre à jour un plan
de stationnement temporaire**

**Établir un comité de
stationnement des aéronefs**

**Assurer la sécurité
des essais moteurs**

**Assurer un accès aux
aéronefs en stationnement**





Contrats et clauses de l'assurance responsabilité civile

D'un point de vue contractuel, deux cas de figure peuvent se présenter. Un stationnement avec des prestations de maintenance fournies par l'exploitant ou une simple offre de parking sans intervention sur l'aéronef de la part de l'exploitant d'aérodrome.

Dans la plupart des cas, l'exploitant d'aérodrome n'est pas un prestataire de maintenance aéronautique appelé « MRO » (Maintenance, Repair and Overhaul ; c'est l'activité de maintenance, réparation et refonte des avions). Cette activité est de la responsabilité des compagnies aériennes qui ont, outre la responsabilité du service aérien, celle de la maintenance et des réparations de leurs appareils.

Une offre de parking simple pour une durée de plusieurs jours à plusieurs mois peut impliquer des interventions de la part de l'exploitant d'aérodrome pour des opérations d'assistance en escale. Celles-ci seront alors assurées sous couvert d'un contrat standard IATA d'assistance en escale avec l'opérateur aérien,

notamment lors de l'arrivée de l'avion (exemple: tractage, calage, vidange des fluides). Ce type de contrat d'assistance sur la base d'un SGHA (*Standard Ground-Handling Agreement IATA*) est sans doute le plus approprié pour les prestations devant être réalisées.

Par défaut, et même si cela est difficile à obtenir, l'exploitant de l'aéronef devra fournir un certificat d'assurance précisant qu'il renonce à recourir contre l'aéroport pour les dommages à son aéronef et garantit l'aéroport en cas de dommages aux tiers ou aux biens de l'aéroport du fait du stationnement de l'aéronef.

La redevance de stationnement perçue n'implique pas une obligation de « garde, de la conservation et des frais et risques d'amarrage des aéronefs en stationnement » (arrêté du 22 juillet 1959 relatif aux conditions d'établissements et de perception des redevances de stationnement des aéronefs sur les aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique).



Élaborer et mettre à jour un plan de stationnement temporaire

L'objectif est de déterminer les options et les priorités en matière de stationnement, en indiquant clairement les zones de parcage des différents types d'aéronefs.

Ce plan devra faire l'objet d'une surveillance continue et devra être régulièrement mis à jour au besoin. Les éléments à identifier sont à minima les suivants :

- des zones de stationnement à long, moyen et court termes des appareils ;
- les types d'aéronefs autorisés sur les zones de stockage définies ;
- l'évaluation de l'impact sur la sécurité aéronautique ;
- les distances de sécurité entre les aéronefs ;
- des procédures de notification et le schéma de communication ;
- les mesures de sécurité en cas d'utilisation de piste ou de voie de circulation, comme zone de stationnement temporaire (balisage de fermeture aéronautique, cheminements véhicules, etc.),

- préférer une sectorisation par compagnie aérienne afin d'assurer la sécurité et la maintenance.

Afin d'obtenir des plans précis et réalistes, il est fortement recommandé d'utiliser des logiciels de simulation tels qu'AviPLAN qui permettent des simulations à l'échelle dont la précision est satisfaisante.

Une bonne pratique visera à d'abord prévoir un stockage sur des postes existants puis sur les aires disponibles sur l'aérodrome (voies de circulation, etc.).

« Il est fortement recommandé d'utiliser des logiciels de simulation tels qu'AviPLAN . »



Établir un comité de stationnement des aéronefs

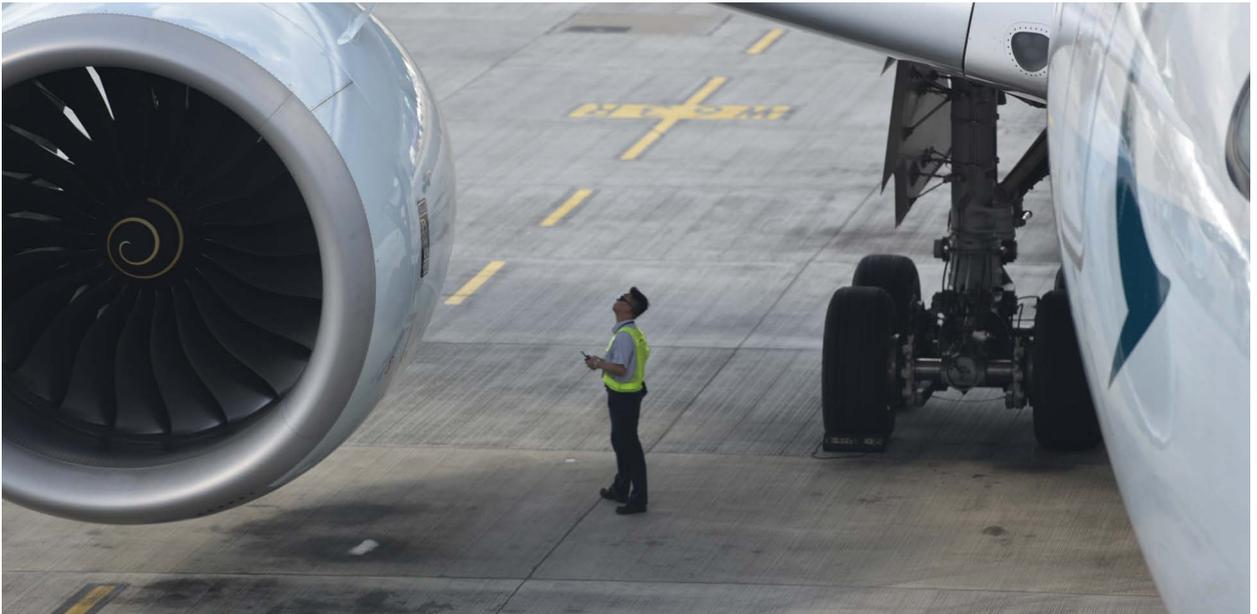
Travailler en collaboration avec toutes les parties prenantes telles que les propriétaires et/ou exploitants d'aéronef, le prestataire de service de navigation aérienne, les services en charge de la sécurité et de la sûreté aéroportuaires, le SSLIA et la direction d'exploitation de l'aéroport, est un point clé.

L'ensemble des acteurs devra, dans la mesure du possible, travailler de manière collaborative. Cela permet en cas de changement de situation d'établir une communication ciblée et active afin de pouvoir répondre aux besoins de chacun.

Dans certains cas, il est possible que l'exploitant d'aérodrome désengage sa responsabilité sur les zones de stockage pour la laisser aux prestataires de maintenance aéronautique (MRO). Dans ce cas, une convention d'occupation temporaire du domaine considéré

devra être établie contenant les éléments nécessaires (échéances temporelles, surfaces et limites, etc.). Celle-ci confère aux MRO la possibilité d'exploiter des zones qui leur sont attribuées afin d'y stocker leurs aéronefs et d'y réaliser les opérations de maintenance nécessaires.

« Il est possible que l'exploitant d'aérodrome désengage sa responsabilité sur les zones de stockage. »



Assurer la sécurité des essais moteurs

Même si cela paraît évident pour l'exploitant d'aérodrome de protéger les personnes et les biens lors de mise en marche des turbopropulseurs ou des turbomoteurs, un exploitant d'aéronef ne connaît pas forcément l'ensemble des risques liés au souffle.

A minima, les principes suivants devront être appliqués :

- lorsqu'il est décidé de placer les avions gros-porteurs les uns derrière les autres, il est nécessaire de les espacer d'au moins 100 mètres afin de réaliser les essais moteurs en toute sécurité.
- utiliser les épures de souffle, fournies par les constructeurs dans les Airport Planning, donnera des indications à prendre en compte.
- dans les autres cas, le souffle produit par ces essais nécessite de définir une zone dégagée derrière les aéronefs afin de protéger les autres aéronefs, mais aussi les personnes et les biens alentour.

Si possible, prévoir une ou des zones spécifiques pour la réalisation des essais moteurs. Par défaut, les essais à haut régime devront être faits sur la piste ou sur un emplacement approprié (aire d'essais moteurs, par exemple). Il est à noter que certains types de moteurs imposent des essais sur la piste uniquement en raison du souffle qu'ils engendrent.

Les aéronefs ne nécessitant pas un démarrage au-delà de la position « IDLE » n'ont pas forcément nécessité d'être déplacés. Cela doit tout de même faire l'objet d'une vérification.

Enfin, il faut garder pour mémoire que déplacer des aéronefs stockés, pour une mise en route moteur, augmente de manière très importante le risque de collision.



Un espace suffisant et une disposition permettent un tractage en sécurité des aéronefs

Assurer un accès aux aéronefs en stationnement

Il est absolument essentiel d'établir des procédures claires et des restrictions d'accès aux aéronefs pour le ravitaillement, le nettoyage, l'entretien et autres types d'actions de maintenance nécessaires.

Ces procédures doivent préciser les chemine-ments autorisés, les créneaux horaires d'accès (le jour/la nuit) et les personnes ayant un droit d'accès.

Une bonne pratique visera à planifier, si possible, des interventions qui émettent des nuisances sonores, plutôt en fin de matinée.

Pour assurer l'accessibilité des véhicules terrestres autour des aéronefs et éviter leur débordement dans l'herbe, il est nécessaire de définir un couloir de circulation devant les avions stockés d'au moins 4 mètres. Ceci permet, par exemple, d'éloigner les roues du véhicule de tractage des zones enherbées. Il pourra

être nécessaire d'ajouter des marquages sur l'extérieur du taxiway afin de faciliter le travail du push. Cela dit, il faut veiller à ne pas surcharger le sol de marquages afin de ne pas désorienter les agents.

Une coordination entre exploitant d'aérodrome et les services d'assistance aux aéronefs doit être établie. Une bonne pratique viserait à définir conjointement des marquages temporaires à mettre en œuvre.

« Il est nécessaire de définir un couloir de circulation devant les avions stockés d'au moins 4 mètres. »



Impacts sur les questions de développement durable

Nuisances et gênes sonores

Péril animalier

Gestion des déchets

4.

Si le maintien au sol de milliers d'aéronefs dans le monde peut sembler bénéfique pour l'environnement par la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, d'autres préoccupations liées au développement durable doivent être considérées.



Nuisances et gênes sonores

En situation de trafic réduit, l'aéroport génère beaucoup moins de bruit qu'en situation nominale. Pourtant, une augmentation des plaintes pour gêne sonore en provenance des riverains peut émerger. En effet, ces derniers sont plus attentifs à l'environnement sonore issu de l'aéroport.

Le maintien de la navigabilité des avions stationnés pour une longue durée nécessite des actions de maintenance régulière pouvant être à l'origine de nuisances sonores. La réduction du bruit passe avant tout par une mise en place de procédures de maintenance claires en détaillant notamment les heures auxquelles ces actions pourront être effectuées. Il serait judicieux de limiter les essais moteurs aux jours ouvrés entre 8 h et 18 h.

Une bonne pratique serait l'investissement par les exploitants d'aérodromes dans des appareils de piste à énergie électrique en remplaçant ainsi les véhicules thermiques, plus bruyants. La pérennité de ce changement permet par ailleurs de réduire les nuisances sonores et l'empreinte carbone de l'aéroport.



Péril animalier

Si le trafic est amené à être réduit fortement, il faut d'autant plus être vigilant quant aux interactions entre les aéronefs et la faune locale. Par expérience, il a été montré que les services d'effarouchement peuvent être amenés à être mobilisés à chaque décollage ou atterrissage en raison du faible trafic.

L'ensemble des orifices des avions doivent être obstrués, même au niveau des réacteurs, afin d'éviter la formation de nids dans les endroits sensibles des aéronefs.

D'un point de vue économique, il est nécessaire de revoir le plan de fauchage et limiter la fréquence des tontes des prairies aéronautiques, induisant une modification voire une augmentation de la présence aviaire. L'équipe du péril aviaire doit maintenir une vigilance accrue pour éviter l'apparition de nids et prévoir une stratégie de délogement des espèces se réappropriant les lieux. Sur le principe d'anticipation, un retour à une fréquence de tonte régulière des prairies devrait avoir lieu au moins deux semaines avant la reprise du trafic nominal.

Gestion des déchets

Les mouvements induits par la maintenance et les différentes équipes de travail sur les aires de mouvements de l'aéroport peuvent être à l'origine d'une augmentation du nombre de déchets présents sur ces aires. Un débris non détecté représente un danger pour les aéronefs et les véhicules au sol. Pour lutter efficacement contre cette pollution auxiliaire mettant en péril l'exploitation aéroportuaire, des poubelles doivent être mises à disposition pour les opérateurs sur chacune des zones.

L'aire de mouvement doit régulièrement faire l'objet d'inspections visuelles afin d'éviter l'apparition de FOD (Foreign Object Debris), les zones fermées sont également concernées afin de se tenir prêt à une réouverture de l'aéroport.

Conclusion

La préparation
d'un plan de stockage
semble être une
bonne pratique.

Suite à un événement imprévu, stocker un aéronef sur un aérodrome est une opération loin d'être anodine. De plus, cet événement a une grande probabilité de concerner plusieurs aéronefs. C'est pourquoi l'exploitant d'aérodrome devra se préparer à cette situation.

Dans un premier temps, il paraît judicieux de définir une stratégie de stockage. En effet, celle-ci va conditionner comment de manière très pratique vont être placés les aéronefs accueillis (sur des postes de stationnement au large, sur des postes existants, sur une voie de circulation, etc.).

Même si celui-ci sera ne sera pas appliqué dans sa version d'étude, elle aura le mérite pour l'exploitant d'aérodrome de poser les bonnes questions, et les moyens de faire face à cette situation.

Préparer un plan de stockage d'aéronefs, permet, par ailleurs, de répondre rapidement à une demande d'une compagnie aérienne.

La phase d'accueil et de stockage des aéronefs est une période très active pour l'exploitant d'aérodrome. Il devra gérer les risques inhérents à cette situation complexe avec de multiples acteurs. L'exploitation courante peut être impactée de manière significative.

Enfin la phase de redémarrage des activités est à prendre en considération, car les crises passées ont montré que l'exploitant se doit d'être réactif.

Loin de faire le tour exhaustif de tous les points à prendre en considération, ce guide a pour objectif de sensibiliser les exploitants d'aérodrome sur la plupart des impacts liés au stockage d'aéronefs.

Comme cela a été le cas pour la crise sanitaire liée à la Covid-19, l'activité de stockage a permis de maintenir de l'emploi sur des aérodromes et peut donner des idées pour réorienter, le cas échéant, les activités d'un aérodrome.

Ce document est issu du retour d'expériences de 8 aérodromes de toutes tailles ayant participé au stockage d'aéronefs pendant la crise sanitaire 2020-2022.

Bibliographie

[1] : Guidance for Managing Aircraft Airworthiness for Operations During and Post Pandemic, Edition 2 – 07 October 2020 (§3.2 Operational and efficiency considerations), document IATA

[2] : Statistiques annuelles UAF

[3] : https://ansperformance.eu/covid/acft_ground/ COVID-19, Grounded Aircraft in the EUROCONTROL Area

[4] : Review of Aviation Safety Issues Arising from the COVID-19 Pandemic V2 4.5 Operational Risks of Aircraft Storage at Aerodromes

[5] : Le guide Marquages et signalisation temporaire (de chantier) Version 1.1 du 20 novembre 2017 (Guide du GT Infra UAF & FA)

[6] : La coactivité autour des avions en escale. Référentiel des risques et mesures de prévention (guide INRS édition 2014)

Supports documentaires
utilisés pour la rédaction du guide :

Aircraft Parking and Storage | Safety First
Patrick BERTRAND,
Avril 2020

CertAlerts for Part 139 Airport Certification – Airports
Anthony BUTTERS,
3 Mars 2020

Best Practices on the Temporary Parking of Overflow Aircraft
WSP USA, Gaël LE BRIS,
14 Avril 2020

COVID-19: Aircraft long term storage
Airport asset preservation
Airbus, Cyril FABRE & François-Xavier JUBIN,
14 Avril 2020

Alternative/Non-Standard Parking Information
Boeing,
21 May 2020
Revision

Mitigating the risks created by overflow aircraft parking
ACI,
3 Juin 2020

Safety Risk Assessment (SRA) aircraft parking :
Lien de téléchargement du fichier Excel:
<https://aci.aero/wp-content/uploads/2020/04/ACI-World-SRA-COVID1-Aircraft-Parking-Template-Example.xlsx>
ACI,
3 Juin 2020

Évaluation et analyse des risques de l'aviation civile pendant la période de faible activité 2020
DSAC,
5 Mars 2021

Glossaire

ACN	Aircraft Classification Number	ILS	Instrument Landing System
ACI	Airport Council International	INRS	Institut national de recherche et de sécurité
ADP	Aéroports de Paris	LEA	Linear Elastic Analysis
AESA	Agence européenne de la sécurité aérienne	MP	Maintenance Program
AMP	Aircraft Maintenance Programme	MRO	Maintenance, Repairs and Operations
ATC	Air Traffic Control	NOTAM	Notice To Airmen
ATIS	Automatic Terminal Information Service	OACI	Organisation de l'Aviation civile internationale
ATS	Air Traffic Services	PCC	Portland Cement Concrete
CDG	Aéroport de Paris - Charles De Gaulle	PCN	Pavement Classification Number
CDM	Collaborative Decision Making	SGHA	Standard Ground Handling Agreement
DSAC	Direction de la sécurité de l'Aviation civile	SGS	Système de gestion de la sécurité
EASA	European Aviation Safety Agency	SSLIA	Service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs
EISA	Évaluation d'impact sur la sécurité aéroportuaire	UAF & FA	Union des aéroports français & Francophones associés
FOD	Foreign Object Debris		
IATA	International Air Transport Association		

Équipe de rédaction

Rédacteurs

Aliona TEISSIER (élève ingénieur ENAC), Caroline CHAUDIER (élève ingénieur ENAC), Mathieu VINHAS (élève ingénieur ENAC), Charles CHOUARD (élève ingénieur ENAC), Olivier SCIARA.

Participations

Didier LEFRESNE (aéroport de CHÂTEAURoux - CENTRE), Nicolas LUONGO (aéroport de BÂLE - MULHOUSE), Amaury NEYRON DE SAINT JULIEN et Olivier PHALIPPOU (aéroport de AÉROPORT DE PARIS - CHARLES DE GAULLE), Michel LANDELLE (aéroport de AÉROPORT DE PARIS - ORLY), Raphaël BENAZETH et Cédric De BOISSON (aéroport de TARBES LOURDES PYRÉNÉES), Sabine MONTIES (aéroport de TOULOUSE FRANCAZAL).

Directeur de publication

Olivier SCIARA

Graphisme

Justine Torres

Visuels

Unsplash

Ce guide n'aurait pas pu voir le jour sans le travail des 4 étudiants de 2e année du cursus ingénieur de l'École nationale de l'Aviation civile; cités. Merci pour leur implication.

Édition : 2021

