

ADAPTATION DES AÉROPORTS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE & ÉVÉNEMENTS MÉTÉO EXTRÊMES

*PROAVIA en partenariat avec PROMETEO,
l'UAF, METEO France et la DGAC*

Association des équipementiers et consultants français de l'aéroportuaire et la navigation aérienne



CREATION

En 1976 à l'initiative de la DGAC



50 sociétés françaises

- 50% groupes
- 50% PME



ADMINISTRATION

- Un conseil d'administration
- 2 salariées à temps plein

PROMOTION



INFORMATION



SYNERGIE

PROAVIA

Direction Générale de l'Aviation Civile française Headquarters
50, rue Henri Farman - 75015 PARIS

 +33 1 58 09 35 90/97

 info@proavia.com

 www.proavia.com

 linkedin.com/company/proavia

Avec le soutien de





- Association à but non lucratif fondée en mai 1984 par 30 entreprises françaises.
- Dédiée à la promotion des meilleures techniques et des équipements pour les secteurs :

Météorologie, Hydrologie, Environnement et Océanographie

- La France est un acteur majeur du domaine météorologique avec une politique forte, un Service National Météo de référence et une activité dans le monde entier.
- Les acteurs de l'Hydrologie, de l'Océanographie et de l' Environnement ont des liens étroits avec la météorologie
- PROMETEO se consacre à l'organisation d'évènements promotionnels et de rencontres B2B dans le monde entier.





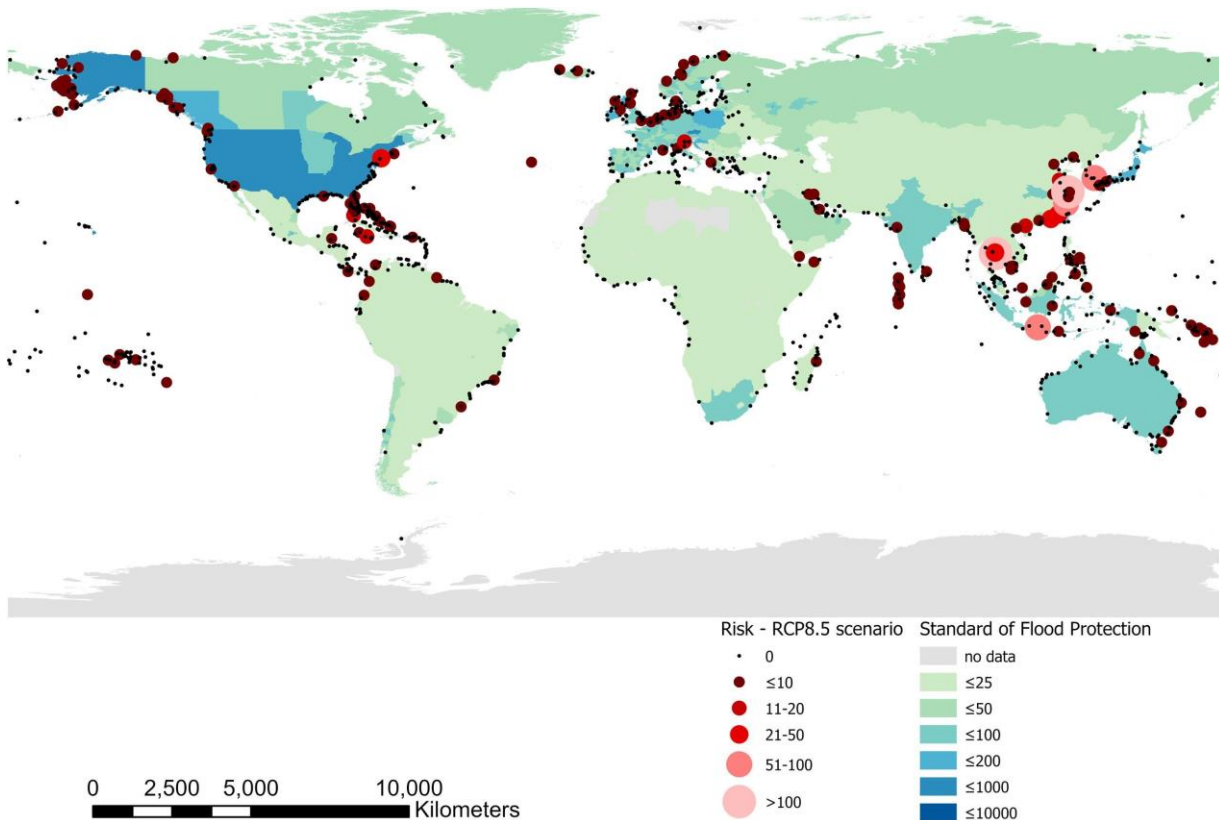
ATTENUATION
versus
ADAPTATION



Impacts du changement climatique sur l'aviation

- Hausse du niveau de la mer;
- Intensité et fréquence des orage/foudre;
- Changement des températures;
- Changement de la pluviométrie;
- Changement de l'orientation du vent;
- Changement de l'état des galciers
- Désertification;
- Changement de la biodiversité et des maladies transmissibles

Les aéroports français



Disruption at Gatwick Airport

Christmas Eve 2013



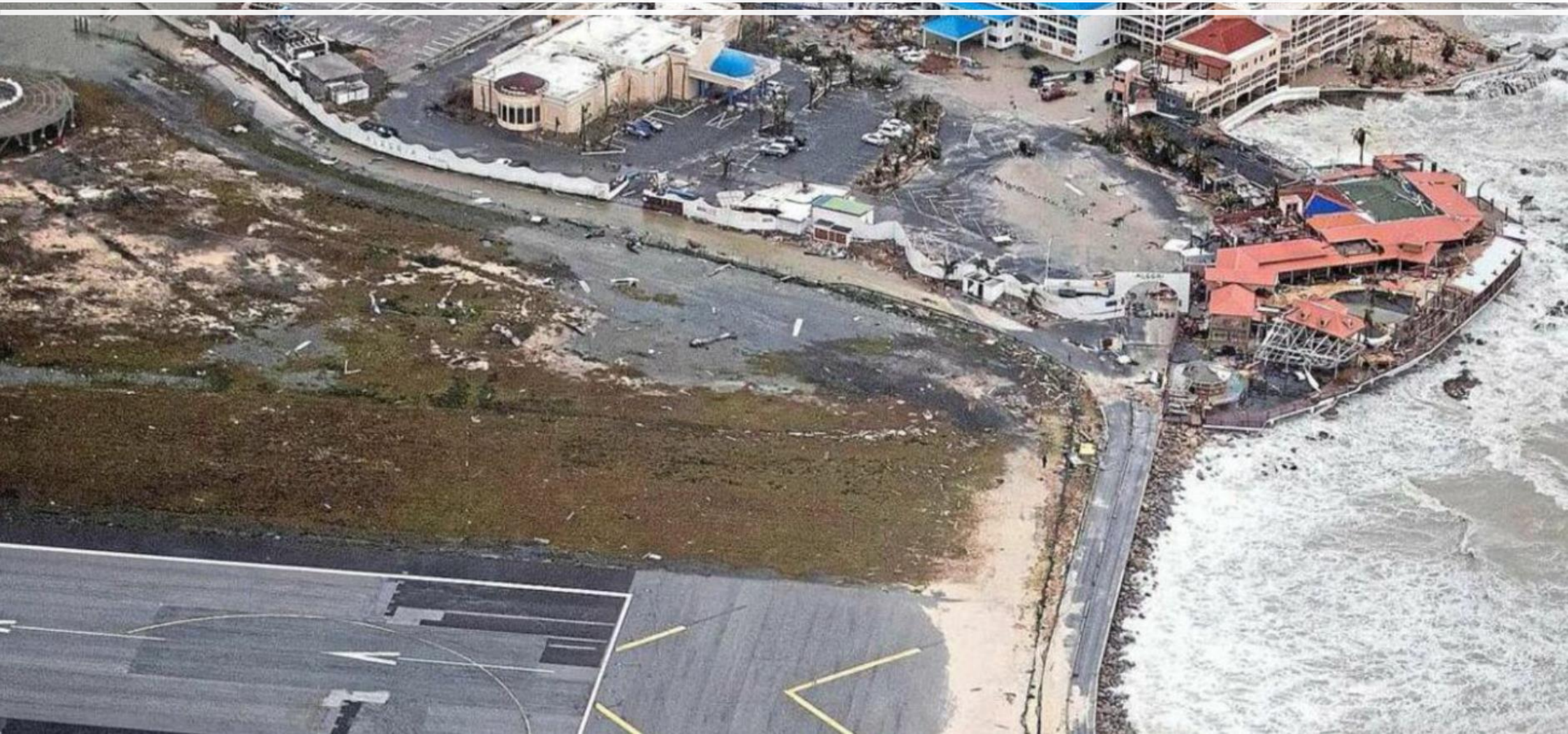
Aéroport de Brest – 23 juillet 2021



Aéroport de Phoenix – 20 juin 2017



Aéroport de Saint Martin – 6 septembre 2017



Aéroport de Pise – 25 septembre 2018





Impacts des événements météorologiques extrêmes sur les aéroports

- Interruption des opérations aéroportuaires
- Interruption des accès terrestres
- Interruption des réseaux électricité, informatique, eau
- Interruption de la navigation aérienne
- Dommages et pertes d'infrastructures
- Danger sur la santé des personnels au sol

Hausse du niveau de la mer

- Erosion
- Salinisation de l'eau
- Submersion des installations
- Impact sur l'accès terrestre à la plateforme

Changement de direction des vents et intensité

- Perturbation des opérations
- Turbulences en vol
- Impact sur l'exposition aux bruits
- Vulnérabilité de la tour de contrôle, containers, équipements

Changement des niveaux et fréquence des précipitations

- Interruption des opérations aéroportuaires
- Interruption de la navigation aérienne
- Inadéquation du drainage
- Inondation des systèmes sous terre
- Inondation des voies terrestres (passagers et employés)
- interruption des réseaux



Températures

- Changement de la performance des avions
- Dommages sur les revêtements & équipements
- Accroissement climatisation / chauffage
- Pression sur les ressources (électricité et eau)
- Risque de feux de broussailles, forêts
- Pollution de l'air
- Foudre
- Risques santé des employés



Biodiversité

- Nouveaux périls animaliers
- Contrôle sanitaires



Désertification

- Tempêtes de sable
- Sècheresse et incendie
- Erosion des sols
- Pénurie d'eau



RESILIENCE : les questions à se poser

Savez-vous qu'il existe un risque d'incendie accru en raison de températures plus élevées ?

Savez-vous que davantage d'aéroports peuvent être utilisés comme abris ou centre de secours en cas de catastrophes liées aux conditions météorologiques ?

Votre système de navigation aérienne peut-il résister à des violentes tempêtes, et qu'en est-il du facteur de charge du vent de votre tour de contrôle ?

Savez-vous comment le changement climatique peut affecter les fondations des aéroports ?

Que devez-vous faire pour empêcher l'augmentation des impacts des oiseaux en raison des changements dans l'écosystème local ?

Votre aéroport est-il à l'abri d'éventuelles inondations dues à l'élévation du niveau de la mer ?

Y aura-t-il suffisamment d'eau disponible avec l'augmentation de la désertification autour de votre aéroport ?

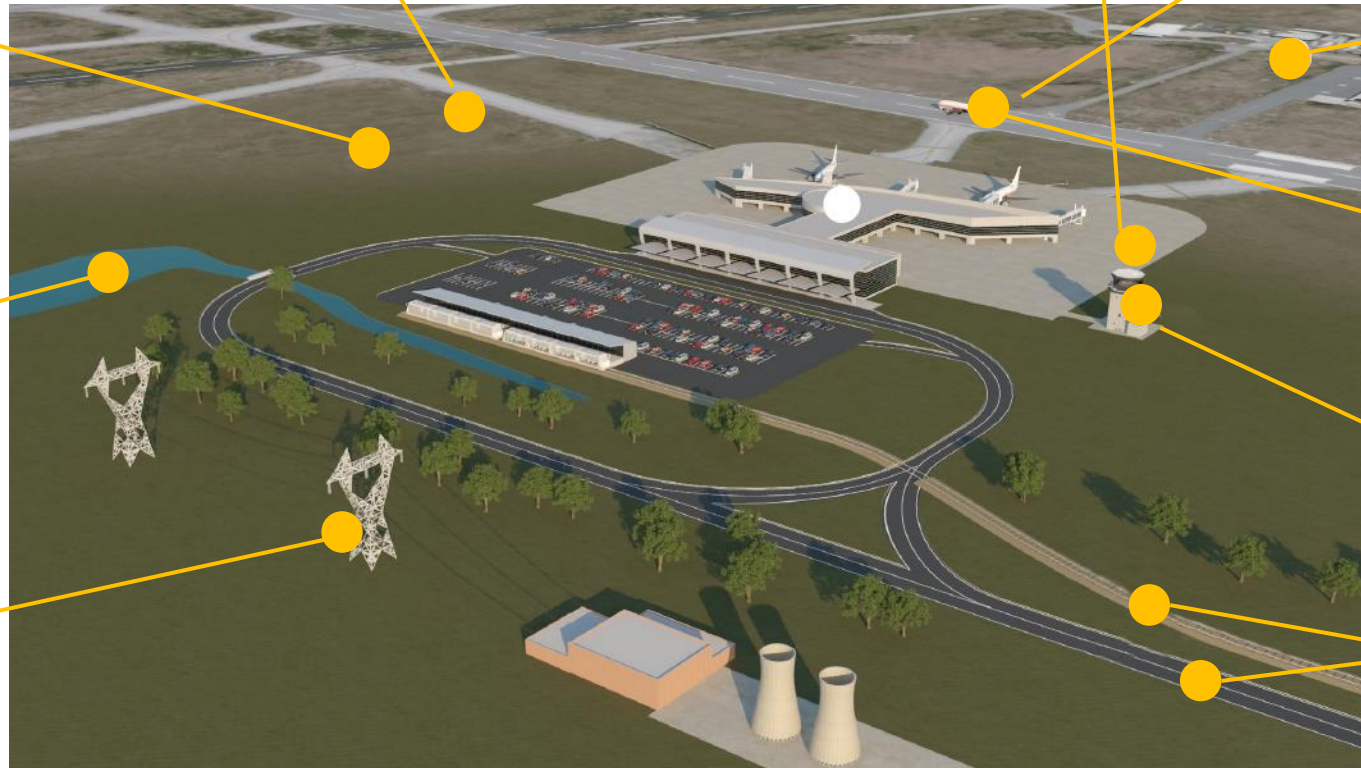
Vous êtes-vous demandé si votre piste sera suffisamment longue pour permettre aux avions de décoller à des températures plus élevées ?

Qu'arriverait-il à votre aéroport si le système d'alimentation électrique tombait en panne lors de vents violents et de tempêtes ?

Le changement de température affectera-t-il les signaux de navigation et la couverture satellite ? Et la climatisation de l'aéroport et des avions ?

Votre approvisionnement en informatique serait-il maintenu avec des conditions météorologiques plus extrêmes et perturbatrices ?

L'accès au sol peut-il être maintenu avec des conditions météorologiques plus extrêmes et perturbatrices (neige, pluie) ?



Menace sur la santé financière

Impacts sur les actifs, les opérations et les revenus



Impacts sur les actifs (bâtiments, infrastructures, ...) :

- Vieillissement accéléré des chaussées aéronautiques
- Certains actifs ne seraient plus adaptés aux conditions futures : pistes trop courtes du fait de la perte de performance en montée des avions, matériaux de construction trop sensibles...
- Les dommages et perturbations fréquentes des aéroports pourraient diminuer la valeur des actifs des aéroports.



Impacts sur les charges :

- Augmentation des plages de travail durant les heures de fin de journée engendrant des coûts salariaux supplémentaires ou pénalités
- Augmentation des coûts liés à l'eau ou l'énergie du fait des besoins en climatisation et refroidissements augmentés
- Augmentation des coûts de réparation des pistes en asphalte



Impact sur les revenus :

- Pertes d'intégrité des routes et pistes d'accès qui peuvent ralentir les opérations et affecter les revenus
- Impact sur les capacités techniques des pistes (perte en densité des tarmacs) impactant la performance aérodynamique des avions donc ralentissant le trafic
- Dégradation des performances de montée des avions (cf densité plus faible de l'air) entraînant l'arrêt temporaire du trafic
- Perturbations des trafics aériens et impacts temporaires sur les revenus liés à la location des terminaux, aux taxes passagers, à l'allocation des portes etc.



Définir sa stratégie d'adaptation tout en poursuivant sa stratégie d'atténuation :

Évaluation des vulnérabilités , risques et occurences

Établir des priorités d'action

Évaluer les options pour l'aéroport

Mettre en place une stratégie d'adaptation et budget

Partager des informations avec l'écosystème

Formation des équipes



Initiative de **PROAVIA** et **PROMETEO**

en partenariat avec la DGAC, l'UAF et MétéoFrance

COLLECTER

des informations et des cas pratiques des aéroports gérés par des opérateurs français (metropole et outremer)

ECHANGER

avec des opérateurs qui ont confronté des événements climatiques et météo extrêmes

IDENTIFIER

les acteurs et technologies pour la résilience des infrastructures, la prévention et l'adaptation

MUTUALISER

les informations lors d'ateliers et publier un repertoire des acteurs de la filière travaillant sur ce sujet

PROMOUVOIR

les échanges de contacts et d'informations sur les bonnes pratiques

Séminaire

« Adaptation des aéroports au changement climatique et événements météorologiques extrêmes »

23 novembre 2022 - à la DGAC 75015

Ressources sur l'adaptation de l'aviation au changement climatique

- [Airport cooperative research programme synthesis: airport climate adaptation and resilience](#)
- [EEA adaptation in Europe](#)
- [EEA/EioNET: adaptation to climate change in the transport sector](#)
- [EU adaptation strategy package - Adapting infrastructure to climate change](#)
- [ACPR Report 188 2018 Using Existing Airport Management Systems to Manage Climate Risk](#)
- [ACPR Report 199 2018 Climate Resilience and Benefit–Cost Analysis: A Handbook for Airports](#)
- [European climate adaptation platform “Climate-Adapt”](#)
- [ICAO Environment Report 2019 Chapter 7: Adaptation](#)
- [ICAO Climate Adaptation Synthesis Report 2018 – work led by EUROCONTROL and FAA](#)
- [DGAC airport vulnerability on climate change \(2016\)](#)
- [NATS UK climate change adaptation report \(2015\)](#)
- [Heathrow airport climate change adaptation and resilience progress report \(2016\)](#)
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096320300565?via%3Dihub>
- https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/EnvironmentReport-2010/ICAO_EnvReport10-Ch6_en.pdf