



LE GLOBAL REPORTING FORMAT EN FRANCE

Implémentation, expérimentation et besoins météorologiques

Hervé BILOT, département Structures - Adhérance

1. **Les services français concernés par le GRF**
2. **Impact du GRF (règlementation et périmètre)**
3. **Le déploiement anticipé**
4. **Enjeux météorologiques et travaux futurs**

PLUS DE 400 AÉROPORTS FRANÇAIS DANS LE MONDE



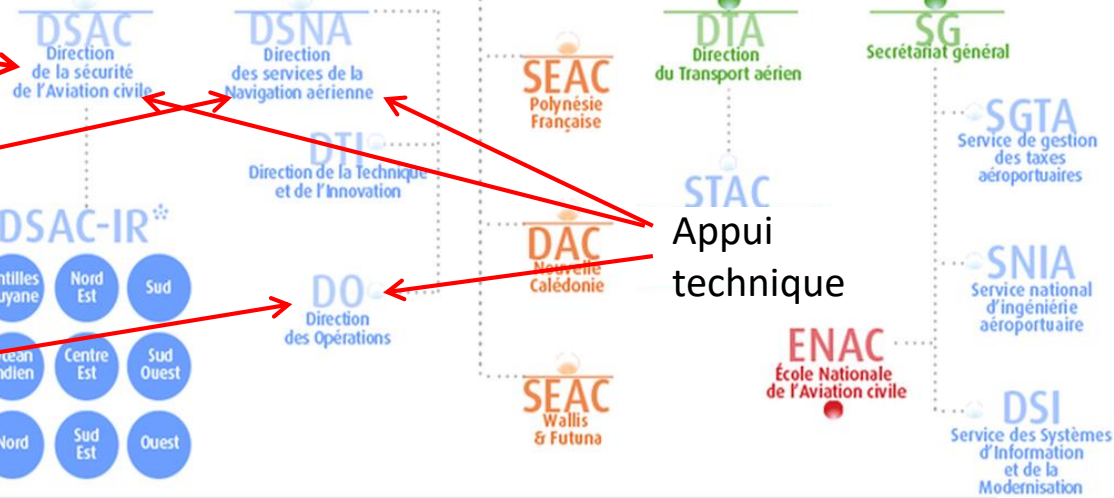
DE NOMBREUX SERVICES CONCERNÉS



Réglementation

Contrôle aérien

Service d'information aéronautique



- Direction générale
 - Administration centrale
 - Service à compétence nationale
 - Service déconcentré
 - Établissement public
- *IR : Inter régionales



LE GRF – UN GROS TRAVAIL RÉGLEMENTAIRE

Le GRF est une réforme qui impacte de nombreux textes de l'OACI :

- Annexes 3, 6, 8, 14 et 15
- Doc 4444 – PANS-ATM
- Doc 9981 – PANS-Aerodromes
- Circulaire 329 – Evaluation, mesure et communication de l'état de surface des pistes. **Remplacée depuis avril 2019 par la circulaire 355**

➔ Impact important sur la réglementation européenne (5 règlements) et les réglementations nationales (2 textes français)

➔ Un travail réglementaire qui a commencé début 2018 et qui se terminera au 1^{er} semestre 2020

LE TRAVAIL RÉGLEMENTAIRE

Les textes européens impactés :

- **Règlement européen (UE) n°139/2014 relatif aux aéroports**
- Règlement européen (UE) n°965/2012 relatif aux opérations des aéronefs
- Règlement européen (UE) n°748/2012 relatif à la navigabilité des aéronefs
- Règlement européen (UE) n°2017/373 relatif aux services d'information aéronautique
- Règlement européen (UE) n°923/2012 relatif aux services ATM

Les textes français impactés :

- **Arrêté du 6 mars 2008 relatif aux inspections de l'aire de mouvement**
- Arrêté du 21 avril 2017 relatif aux règles et procédures pour les services de la circulation aérienne

RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE

Tous les textes ne sont pas encore parus et le calendrier est serré.

Au niveau européen, transcription des textes OACI en réglementation :

→ Des Rule Making Tasks dédiées :

- La RMT 296 pour les performances des aéronefs
- La RMT 704 pour l'évaluation et la communication de l'état de surface des pistes, fusionnée avec la RMT 703 sur la sécurité des pistes.
- Prise en compte de pratiques d'exploitation spécifiques aux pays scandinaves

→ La NOTICE OF PROPOSED AMENDMENT (NPA 2018-14) regroupant les propositions de modifications réglementaires a été présentée le 27 juin 2019 à l'Union européenne pour une adoption prévue au 2nd trimestre 2019

→ Le droit français doit être adapté en conséquence.

RÉGLEMENTATION FRANÇAISE ET PÉRIMÈTRE

- Seuls 55 aéroports français sont certifiés EASA,
- Et 53 autres sont exemptés partiellement du droit européen,
- Mais d'autres aéroports sont concernés.

→ Arrêté du 6 mars 2008 relatif aux inspections de l'aire de mouvement

qui concerne plus de 90 aéroports français non certifiés EASA

- Cet arrêté va être repris pour étendre les pratiques EASA liées au GRF à environ 98 aéroports non certifiés.
- Les critères retenus à ce stade sont les suivants :
 - **Aéroport ouvert au public (même mixte civil/militaire)**
 - **Equipé d'un ATS**
 - **Accueillant des aéronefs de plus de 5,7 tonnes**
- Adoption prévue au 2nd trimestre 2020

Au final, 153 aéroports français seraient impactés par le GRF :

- 109 aéroports en métropole
- 44 aéroports en outre-mer

De profils très différents :

- De l'aéroport de classe mondiale (Roissy-Charles de Gaulle)
- Au petit aéroport de province (moins de 15 000 mouvements/an)
- À l'aéroport isolé au milieu du Pacifique

11 POURQUOI UN DÉPLOIEMENT ANTICIPÉ ?

Le GRF impacte tous les acteurs de l'aérien

C'est trop pour une formation directe par ceux qui connaissent le sujet depuis longtemps

- Nécessité de multiplier les formateurs
- Mais impossible d'anticiper trop les formations, faute de textes législatifs arrêtés
- **Utilité d'un premier retour d'expérience**

12 DÉPLOIEMENT ANTICIPÉ

- Dès le début de la saison hivernale 2019-2020
- Deux aéroports de caractéristiques et d'usages très différents ont été choisis : Strasbourg et Colmar
 - Climat plus rigoureux en hiver => RCR et SNOWTAM plus diversifiés
 - Navigation commerciale / navigation non commerciale
 - ATC / AFIS
 - Environ 23 000 mouvements par an chacun
 - Côté exploitants, des équipes restreintes face au GRF

Le macro-calendrier de déploiement du GRF est le suivant :

Période	Actions
Juin – Octobre	Préparation des acteurs de la mise en œuvre anticipée
Novembre 2019	Démarrage de la mise en place anticipée
Janvier 2020	Point d'étape intermédiaire
Avril – Mai 2020	Retour d'expérience : actions de diffusion
Juin – Octobre 2020	Mise en œuvre des actions correctives Mise en place sur les autres plateformes
5 novembre 2020	Mise en œuvre définitive

DOCUMENTS À PRODUIRE POUR Y PARVENIR

- Textes réglementaires provisoires (début septembre au plus tard)
- Note d'information technique v0 (idem)
- Liste détaillée des documents et procédures à modifier (idem)
- Décision officielle de déploiement anticipé (été)
- Information officielle des équipages et compagnies (septembre)
- Supports de formation (assistance aux prestataires)

L'EXPÉRIMENTATION TALPA

Expérimentation sur 7 pays : USA, Royaume-Uni, Japon, Italie, France, Suisse, Norvège

France: 12 aéroports (dont **Strasbourg** et 2 en outre-mer) durant 3 hivers (2014-2017)

Données françaises sur la période 2014-2017

Couplage des RWYCC and AIREP sur des intervalles de 60 et 75 minutes

	Intervalle de 60 min (91 paires collectées)			Intervalle de 75 min (107 paires collectées)		
	1 ^{er} tiers	2 nd tiers	3 ^{ème} tiers	1 ^{er} tiers	2 nd tiers	3 ^{ème} tiers
RWYCC > AIREP	27%	30%	30%	28%	30%	32%
RWYCC = AIREP	62%	62%	60%	56%	56%	56%
RWYCC < AIREP	11%	9%	10%	16%	14%	13%

Retour US [FAA 2017]:
31% de 2 473 paires
(intervalle de 60 min)

⚠ Risque potentiel

✓ Corrélation parfaite

dga ≈ Non-optimal

16 DES POINTS DE VIGILANCE

- Nécessité d'informer les équipages et compagnies (NOTAM, supports spécifiques...)
- Nombre de procédures à ajuster, notamment entre exploitants et ATS
- Une charge de travail accrue pour l'exploitant (SNOWTAM plus nombreux), mais des inspections de piste difficiles à multiplier
- Plus de communication des mesures d'adhérence. Celles-ci restent un outil d'aide à la décision pour l'exploitant toutefois
- Temps de transmission des informations

Le Runway Condition Report, un document trop long pour la radio

Exemple de RCR diffusé par SNOWTAM

➤ *[Aeroplane performance calculation section]*

EADD 02170055 09L 5/5/5 100/100/100 NR/NR/NR WET/WET/WET

EADD 02170135 09R 5/2/2 100/50/75 NR/06/06 WET/SLUSH/SLUSH

EADD 02170225 09C 2/3/3 75/100/100 06/12/12 SLUSH/WET SNOW/WET
SNOW

➤ *[Situational awareness section]*

RWY 09L SNOWBANK R20 FM CL. RWY 09R ADJ SNOWBANKS. TWY B
POOR. APRON NORTH POOR.

Infos

RWYCC par
tiers de piste

Taux en % de
contamination par
tiers de piste

Epaisseur en mm
si mesurée

Type de
contaminant

- Le GRF est conçu pour...
 - Des inspections visuelles
 - Des mesures au réglet (ou à la pièce de monnaie...)

- Fermetures de piste (≈30min par inspection)
→ fréquence de mise à jour ≠ capacité piste
- Évaluation de la couverture spatiale
- Reproductibilité selon l'opérateur



LES ENJEUX MÉTÉOROLOGIQUES

- Des solutions complémentaires sont attendues, en particulier pour les aéroports à trafic dense
- **Assistance météorologique aux inspections de piste**
 - Comment détecter des changements significatifs d'épaisseur ?
 - Comment évaluer une couverture spatiale ?
- **Assistance météorologique aux décisions d'exploitation**
 - Établissement d'un Runway Condition Report
 - Traitement de surface (déverglaçage, déneigement...)
 - Contrôle aérien
 - Flight dispatch

***!!** Demande de FIABILITÉ des systèmes de mesure*

***!!** Demande pour des prévisions à des horizons temporels variés sur des mailles spatiales très fines*

LES ENJEUX MÉTÉOROLOGIQUES

Le STAC dirige un groupe de travail européen de normalisation des systèmes d'information météorologiques – ***Runway Weather Information Systems***

Objectifs :

- Comprendre les besoins aéroportuaires pour définir les standards adéquats
- Déterminer les limites techniques des technologies actuelles
- S'assurer que ces systèmes atteignent un niveau minimal de performance



WG-109 RWIS



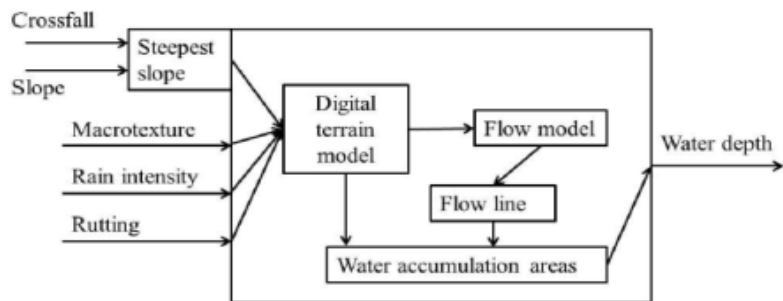
*E-17 Vehicle
/ Pavement
Systems*



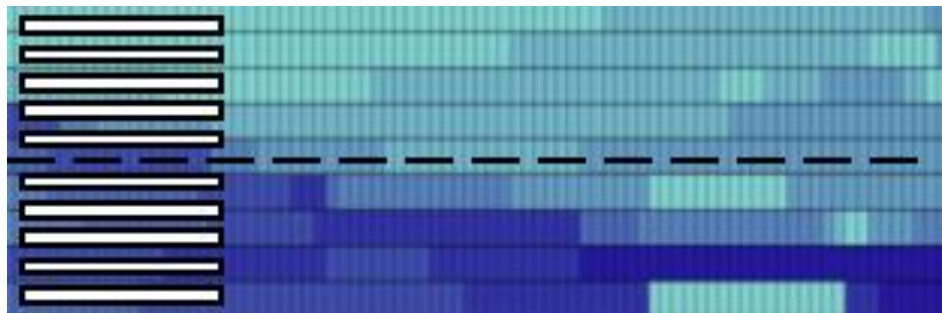
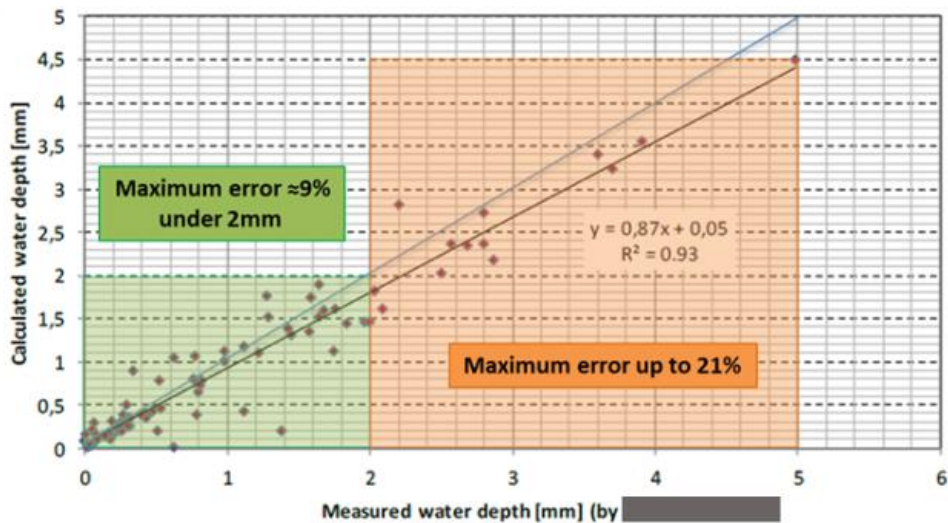
- En 2017 le STAC a étudié différents capteurs de contaminants météorologiques, mobiles ou intrusifs
- **Les principales conclusions sont :**
 - Aucun capteur ne sait faire la distinction entre les 8 contaminants
 - Les capteurs intrusifs ont un temps de réponse trop long (environ 40') pour un usage opérationnel
 - Les capteurs mobiles ne sont pas assez précis et les mesures ne sont pas assez répétables pour un usage aérien
 - Les mesures de hauteur d'eau sont fortement impactées par la présence de traitement chimique (déverglaçant ou autre)

- **Un des enjeux essentiels**
 - Estimation fiable et continue de l'état de chaque tiers de piste
 - Qui utilise des mesures continues mais localisées (capteurs intrusifs) + des mesures occasionnelles sur de grandes surfaces (capteurs mobiles) + des mesures liées au trafic (données avions)
- **Combinaison de différents systèmes ?**
 - Capteurs
 - Inspections
 - Modèles physiques
 - Intelligence artificielle ?

- Exemple: OPHELIA



Prédiction de pluviométrie + modèle de terrain = estimation des hauteurs d'eau



Campagnes de tests à l'aéroport de Lyon (LFLL)

PRÉPARONS LE CIEL DE DEMAIN

2  35

Contacts : herve.bilot@aviation-civile.gouv.fr | antoine.dejean-de-la-batie@aviation-civile.gouv.fr