



**METEO
FRANCE**

Plan d'actions Cristaux de glace

CSM Aviation de Transport

**Stéphanie Wigniolle
7 décembre 2020**

Rappel du contexte

Réunion de la Commission aviation de transport du CSM du 29/11/18 :

En réponse au vœu 2018 de la commission, présentation du plan d'actions, explicitant des éléments de faisabilité et un échéancier, visant à mettre en œuvre, à titre expérimental ou opérationnel, des produits/services de diagnostic de cristaux de glace destinés aux usagers aéronautiques.

Observations/diagnostics

A l'horizon 2019-2020:

Mettre en œuvre opérationnelle une version élaborée de l'indice de présence/absence des cristaux de glace attribué à chaque cellule RDT

Point d'avancement :

- Situation au 1/10/2020 : toutes les chaînes RDT (pour tous les satellites) proposent un attribut synthétique cristaux de glace dans les cellules RDT. De jour car l'attribut est basé sur la microphysique nuageuse qui utilise impérativement le canal VIS0.6
- Chaînes en version logiciel v2016 sauf la chaîne MSG-0° en v2018.1
- Dans la v2018.1 le calcul de l'attribut est amélioré et l'attribut cristaux de glace contribue à l'attribut synthétique de sévérité (pas dans la v2016).

Objectif T4 2020: toutes les chaînes en v2018.1

- Retards de deux trimestres pour cause de Covid 19 (40%), d'étude d'impact (du passage de v2016 à v2018.1) sur productions MACMA et ASPOC3D (50%), et de problèmes GOES17 (10%).

Observations/diagnostics

Produit pixel basé sur les données satellite (masque CPP): Ce produit est basé sur l'algorithme du KNMI. En raison des canaux utilisés pour le calculer, le masque n'est produit que de jour.

Point d'avancement :

- Production opérationnelle à partir du satellite MSG et alimentation de la base de données images BDI (mise en place courant septembre)
- Produit visualisable sur Synopsis (prévis)
- Études de cas, pour construire une combinaison de produits basée sur les sorties de l'algorithme du KNMI et les données RDT.
- Difficultés principales : peu d'observations ; avec les PIREP, difficulté/impossibilité de savoir où est passé l'avion avant de signaler des IC

2021

- suivi des évolutions du produit RDT et de l'impact sur l'attribut synthétique IC
- poursuite de l'étude de la combinaison de produits basée sur les sorties de l'algorithme du KNMI et les données RDT ; passage pré-opérationnel

Prévisions 1/2

Thèse sur "l'amélioration de la capacité de prévision des petits cristaux de glace par les schémas microphysiques d'AROME"

Point d'avancement :

- analyse des observations et évaluation d'AROME à l'aide de la campagne HAIC 2015 finalisées ; article prochainement soumis.
 - Nécessité de modifier le schéma microphysique ICE3 pour espérer simuler des zones propices au givrage par cristaux de glace.
- ⇒ Pistes d'améliorations identifiées lors de cette évaluation notamment sur le diagnostic de concentration en neige et sur sa distribution.

Prévisions 2/2

Thèse sur "l'amélioration de la capacité de prévision des petits cristaux de glace par les schémas microphysiques d'AROME"

Point d'avancement :(suite)

- Améliorations proposées pour ICE3 testées dans AROME-Guyane sur données HAIC 2015 + grand nombre de tests de sensibilité.

⇒ organisation microphysique des parties stratiformes des systèmes convectifs étudiés modifiée, en augmentant et en maintenant plus longtemps les zones stratiformes et cirriformes

⇒ meilleure simulation des zones propices au givrage par cristaux de glace (+ fréquente)

2021+

- Consolider les résultats, finaliser l'évaluation des ICE3 et de LIMA. Un diagnostic de givrage par cristaux de glace issu de ces simulations modifiées sera proposé et validé, notamment à l'aide du masque CPP.

- Quelle application au modèle global ARPEGE ?