



ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

GROUPE REGIONAL AFI DE PLANIFICATION ET DE MISE EN OEUVRE (APIRG)
ONZIEME REUNION DU SOUS-GROUPE AFI DE METEOROLOGIE (AFI MET/SG/11)

(Nairobi, 08 - 10 Juillet 2013)

Point 3 de l'Ordre du Jour : WAFS et IAVW en AFI Region

Rapport du VAAC TOULOUSE

(Présenté par la France)

Résumé exécutif

Ce document présente le rapport de gestion du VAAC (Volcanic Ash Advisory Centre) Toulouse pour la période de Juin 2011 jusqu'à mai 2013.

1. INTRODUCTION

1.1 La France a accepté, par accord régional de navigation aérienne, la responsabilité de créer et opérer un VAAC dans le cadre de la Veille internationale des cendres volcaniques pour les voies aériennes, ceci pour l'Europe continentale, l'Afrique, une grande partie de l'océan Indien, ainsi que pour la partie ouest de l'Asie. Le VAAC de Toulouse est mis en œuvre par le département de météorologie aéronautique qui fait partie du Centre National de Prévision de Meteo-France à Toulouse, en travaillant en étroite collaboration avec la Direction des Systèmes d'Information, pour les aspects d'échange et de traitement de l'information.

1.2 La zone de responsabilité du VAAC Toulouse englobe 192 FIRs (régions d'information de vol) sur trois continents et cinq différentes régions de navigation aérienne (EUR, NAT, MID, AFI, ASIA). Le VAAC de Toulouse a des frontières communes avec six autres VAAC dans les deux hémisphères (Buenos Aires, Darwin, Londres, Montréal, Tokyo et Washington).

2. DISCUSSION

2.1 Activités du VAAC

2.1.1 Pour améliorer la modélisation de la dispersion des cendres volcaniques par le modèle numérique Morage, une meilleure connaissance des termes sources est nécessaire. Meteo-France a décidé de créer un réseau de lidars sur la zone métropolitaine française, afin de recueillir des données sur les aérosols tels que les cendres volcaniques. Ce projet a débuté en 2012 par une phase de validation avec une mise en œuvre opérationnelle prévue entre 2013 et 2014.

2.1.2 Le Centre de météorologie spatiale de Météo-France à Lannion a développé, à partir des données brutes fournies par Météosat, un algorithme de discrimination des cendres/eau basé sur 4 canaux : les canaux 12,0 μm , 10,8 μm , avec l'ajout du canal de μm 3,9 pendant la nuit et au crépuscule et d'un seuil entre deux canaux visibles 0,6 μm et 1,6 μm pendant la journée. Ces images, appelées « Flag de cendres », ont été fournies en temps réel toutes les 15 minutes pour les prévisionnistes du VAAC Toulouse sur leur station de travail de production/visualisation depuis Juillet 2003.

2.1.3 Deux autres algorithmes 3 canaux sont utilisés en routine dans le VAAC de Toulouse, l'algorithme de cendre basée sur les canaux n° 7, 9 et 10 de Meteosat9 et l'algorithme de poussière sur la base des mêmes canaux. Les prévisionnistes du VAAC utilisent en priorité une combinaison du canal « DUST » et des « flag de cendres ».

2.1.4 Une image de SO₂ basée sur les canaux 10.8 et 8.7 μm est traitée et fournie par le Centre de météorologie spatiale de Météo-France à Lannion toutes les 15 minutes.

2.1.5 Le VAAC reçoit des données sur les niveaux élevés détectés en SO₂ ou d'aérosols de la part de plusieurs instituts de recherche en Europe, y compris BIRA (Belgian Institute for Space Aeronomy), DLR (German Aerospace Center), KNMI (Royal Netherlands Meteorological Institute), et IESA (Agence spatiale européenne).

2.1.6 La synergie entre des LIDAR au sol et des mesures in situ a été testée avec l'utilisation d'un avion ATR42 au cours de la campagne HYMEX qui a commencé le 6 Septembre 2012 à Candillargues dans le sud de la France.

2.2 Emission d'avis de cendres volcaniques

Avis opérationnels

De Juin 2011 jusqu'à mai 2013, le VAAC de Toulouse a émis 187 avertissements opérationnels à la fois en format texte et graphique:

- 71 VAA/VAG pour le CORDON CAULLE (Chili)
- 65 VAA/VAG pour le ETNA (Italie)
- 42 VAA/VAG pour le NABRO (Erythrée)
- 6 VAA/VAG pour le NYAMURAGIRA (RD du Congo)
- 1 VAA/VAG pour le NYIRAGONGO (RD du Congo)
- 1 VAA/VAG pour le STROMBOLI (Italie)
- 1 VAA/VAG pour un volcan non répertorié (Mer rouge)

Avis fournis à des fins d'exercices

De Juin 2011 jusqu'à la fin de 2012, le VAAC de Toulouse a émis 11 avis pour des tests / exercices en mode texte et 7 en mode graphique.

- 7 VAA/VAG ont été envoyés pour le volcan FURNAS (Açores) pour l'exercice VOLCEX12/01.
- 2 VAA ont été envoyés pour le test VA SIGMET de la région ASIE/PAC
- 2 VAA ont été envoyés pour le test VA SIGMET de la région AFI (20/11/2012)

En 2013, le VAAC de Toulouse a publié 3 avis de tests / exercices en mode texte et 3 graphiques pour des exercices :

- 3 VAA/VAG pour le volcan KATLA (Islande) pour l'exercice VOLCEX13/01.

2.3 Eruptions significatives dans la zone du VAAC

2.3.1 En Juin 2011, quelques jours après que le Grimsvötn soit revenu à un état calme, une éruption du volcan chilien Cordon Caulle s'est produite. Le nuage de cendres volcaniques a atteint la zone du VAAC de Toulouse le 6 Juin. Le 13 Juin, une éruption du Nabro érythréen a commencé, ce qui a amené le VAAC de Toulouse à suivre les deux éruptions simultanément pendant un certain nombre de jours, et même avec trois lorsque l'ETNA a émis des successions de nuages peu développés le 16 Juin.

2.3.2 En Juillet 2011, tandis que le volcan Nabro a continué d'être actif, l'ETNA a eu une succession de petites éruptions.

2.3.3 En 2012, l'activité volcanique dans le VAAC Toulouse a été plus faible avec principalement des éruptions de courte durée de l'Etna avec un impact limité. En 2013, l'ETNA a eu également quelques éruptions de courte durée avec des nuages de cendres pendant de courtes périodes.

2.4 Eléments significatifs et évolutions techniques

2.4.1 Le VAAC de Toulouse est l'un des utilisateurs du projet européen EVOSS (European Volcano Observatory Space Services) dans le cadre du 7ème Plan Cadre (le 7ème plan-cadre de recherche et de développement technologique). Un des objectifs de ce projet est de fournir au VAAC en temps quasi réel des informations quantitatives calculées à partir de mesures radiométriques et spectrométrique à partir des satellites en orbite polaire ou géostationnaire (Meteosat9). L'ensemble du jeu de données n'est pas encore disponible, mais certaines le sont déjà sur le portail d'EVOSS.

2.4.2 Un service fourni par EUMETSAT est en cours de développement pour fournir le VAAC de Toulouse en données quantitatives à partir de Meteosat et en temps quasi réel. Les valeurs fournies sont le rayon moyen des particules (m), l'altitude du sommet des nuages (m ou km) et la charge de masse (g/m²). Une information similaire pourra être également disponible à partir de la NOAA américaine.

2.4.3 Le VAAC de Toulouse participe au projet WEZARD (aléas climatiques pour le Projet de recherche Aviation) en tant que membre d'EUMETNET.

2.5 back-up du VAAC

2.5.1 Les VAAC de Londres et Toulouse se secourent mutuellement.

2.5.2 Une réunion en bilatéral avec le VAAC de Londres a été organisée à Toulouse le lendemain de la réunion de planification de l'exercice VOLCEX13/01. Les modes de fonctionnement

des deux VAAC seront échangées et un test de back-up est prévu pour 2013. Une visite du VAAC par les autres prévisionnistes VAAC sera organisée au second semestre de 2013.

2.6 Coordination des VAACs de l'hémisphère sud

2.6.1 Le besoin de meilleurs outils de coordination entre les VAAC a été identifié au cours de l'éruption de 2011 du volcan Cordon Caulle, lorsque le même nuage de cendres volcaniques s'est répandu tout autour du globe. Quatre zones de responsabilités de VAAC (Buenos Aires, Darwin, Toulouse et Wellington) ont été impactées.

2.6.2 En raison de leurs capacités propres de surveillance satellite sur leur zones respectives, chaque VAAC a produit des avis sur sa propre région. Des incohérences à la frontière entre VAAC adjacents sont apparues à certaines occasions.

2.6.3 Un modèle d'échange d'informations de texte et de graphiques en appui à la coordination entre les VAAC voisins a été développé en collaboration entre VAAC Buenos Aires, Darwin, Toulouse et Wellington. Un exercice (SHAPE: Hémisphère Sud Ash Propagation exercice) visant à tester ces outils et le bénéfice sur la coordination VAAC est prévu pour 2013..

2.7 Exercices VOLCEX

2.7.1 En 2012, deux jours d'exercice volcanique (VOLCEX12/01) sur la zone EUR/NAT ont été réalisés pour une éruption simulée à partir des Açores.

2.7.2 Le VAAC Toulouse était le VAAC Leader pour cet exercice et a obtenu la première occasion de tester le traitement par les prévisionnistes des (faux) comptes rendus en vol spéciaux envoyés par les exploitants aériens visant à améliorer les avertissements de cendres volcaniques. Cette partie de l'exercice a été très réussie du point de vue du VAAC et quatre avis modifiés en tenant compte de toutes les informations concordantes ont été émis.

2.7.3 L'exercice VOLCEX 13/02 sera basé sur une éruption simulée à partir des Açores et quelques FIRs dans le nord de l'Afrique seront probablement impactées lors de cet exercice.

2.8 Développements futurs

2.8.1 Météo-France en collaboration avec le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) et le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) exploite les trois avions instrumentés de l'unité SAFIRE (Service de recherche de l'Environnement aéroportées). En particulier, la flotte est composée d'un ATR42 capable de fournir des mesures in-situ microphysique mesures d'un grand intérêt en tant que complément aux LIDARs basés au sol.

2.8.2 Sur demande, l'ATR peut être équipé de capteurs pertinents et a volé à travers une zone suspectée ou observée cendres. Selon sa disponibilité (le plan peut être déjà engagé dans une autre campagne de mesure) le préavis entre la demande et le vol peut être effectif très rapidement.

2.9 Participation du VAAC de TOULOUSE aux réunions internationales et workshops depuis Octobre 2011 :

- EVOSS (European Volcano Observatory Space Services) Progress meeting (IPGP, Paris, 19/10/2011, P Husson)
- ICAO WAFI (West AFI) Workshop on Volcanic Ash and SIGMETs (Douala, 29 and 30/11/2011, P Husson)
- VOLCEXSG8 (European and North Atlantic Volcanic Ash Exercises Steering Group), and VOLCEX12/01 (VOLCanic EXercise) Planning Meeting (Lisboa, 5 to 7/12/2011, P Husson, P Simon)
- General Assembly WEZARD (WEather haZARD) (WMO, Genève, 14 and 15/12/2011, P Husson)
- 1st VAAC Best Practices Seminar (ICAO HQ, Montreal, 13 and 14/02/2012, P Simon, P Husson)
- IVATF3, International Volcanic Ash Task Force (ICAO HQ, Montreal, 15 to 17/02/2012, P Simon, P Husson)
- Crisis management workshop (Eurocontrol, 22 and 23 May 2012, P Husson)
- VOLCEX12/01 debrief (Bodo, CAA, 30/05 – 01/06/2012, P Simon, P Husson)
- 2nd VAAC Best Practices Seminar (ICAO HQ, Montreal, 12 and 13/06/2012, P Simon, P Husson)
- IVATF3, International Volcanic Ash Task Force (ICAO HQ, Montreal, 13 to 15/06/2012, P Simon, P Husson)
- ICAO EANPG/METG22 (Meteorology Group of the European Air Navigation Planning Group) (Paris, 4-7/09/12 P Simon, P Husson)
- ICAO Cape Verde Special Implementation Project (25-28/09/12, P Husson)
- EVOSS (European Volcano Observatory Space Services) users Workshop (Nottingham, UK, 02-03/10/12, P Husson)
- VOLCEXSG9 (European and North Atlantic Volcanic Ash Exercises Steering Group) and VOLCEX13/01 (VOLCanic EXercise) planning meeting (Meteo-France Toulouse, 19-20/11/2012, P Husson, P Simon)
- IAVWOPSG/7 (Bangkok, 18-22/03/2013, P Husson, P Simon)

3. ACTION A PRENDRE EN COMPTE PAR LA REUNION

5.1 La réunion est invitée à prendre en considération les informations contenues dans le présent document.

— FIN —

— END —