



## Organisation de l'Aviation Civile Internationale

### **GROUPE RÉGIONAL AFI DE PLANIFICATION ET DE MISE EN OEUVRE (APIRG) SOUS-GROUPE DE MÉTÉOROLOGIE HUITIÈME RÉUNION**

(Nairobi, 25-27 Juin 2007)

(Présenté par la France)

#### **Point 5: Fourniture des avis de cyclones tropicaux et de cendres volcaniques;**

##### *Activité du VAAC de Toulouse en Région AFI*

#### **Résumé**

Ce document décrit l'activité du VAAC Toulouse directement liée à la région AFI, ainsi que les développements en cours.

#### **1. Introduction :**

- 1.1 Depuis l'été 2005, l'activité opérationnelle du VAAC Toulouse pour la région AFI a été liée à l'activité de quatre volcans. 58 messages consultatifs VAA (Volcanic Ash Advisories) ont été émis durant cette période. Aucun incident ou accident lié à la cendre volcanique n'a été rapporté.
- 1.2 Un outil de saisie graphique des VAG (Volcanic Ash Graphics) a été finalisé et intégré au logiciel, présent sur les stations de travail des prévisionnistes, développé par METEO-FRANCE, SYNERGIE. Cet outil est pleinement opérationnel à présent et les VAA peuvent être initialisés à partir des VAG lorsque ceux-ci sont élaborés.
- 1.3 Des procédures de secours mutuel entre les VAACs Toulouse et London ont été développées ainsi que l'adoption d'entêtes spéciaux permettant à l'un des deux VAAC d'émettre en lieu et place de l'autre VAAC en cas de panne.
- 1.4 Un programme d'entraînement régulier a été mis en place afin de s'assurer que les prévisionnistes travaillant au VAAC Toulouse ne restent pas trop longtemps sans pratiquer les procédures opérationnelles liées à la veille volcanique des routes aériennes internationales (IAVW).
- 1.5 Des exercices dans la région AFI, comparables à ceux planifiés et organisés dans les régions EUR et NAT doivent être coordonnés dans un futur proche par les bureaux régionaux de l'OACI et le VAAC Toulouse afin de répondre à la demande du secrétaire général de l'OACI.

## 2. Opérations du VAAC (éruptions réelles)

- 2.1 De Juillet à fin 2005, un total de 31 VAA furent émis par le VAAC Toulouse sur la région AFI :
- 9 VAA pour le **KARTHALA** (Comores, 25-26 Nov, 05 Dec)
  - 18 VAA pour le **NYIRAGONGO** (RD Congo, 30 Aout, 7 Sep, 4, 10 Oct, 5, 7, 13 Nov, 2 Dec)
  - 4 VAA pour le **PITON DE LA FOURNAISE** (La Réunion, 04 Oct, 29 Nov)
- 2.2 En 2006, 20 VAA et 11 VAG furent émis pour la région AFI :
- 6 VAA pour **Mt KARTHALA** (Comores, 28-29 Mai)
  - 14 VAA et 11 VAG pour le **Mt NYAMURAGIRA** (RD Congo, 28 Nov- 2 Dec, 7 Dec)
- 2.3 Début 2007 (Janvier à Avril), 7 VAA ont été émis pour la région AFI
- 7 VAA pour le **PITON DE LA FOURNAISE** (La Réunion, 6-7 Avr, 12 Avr)
- 2.4 L'éruption du **Karthala** en Novembre 2005 a produit de la cendre (5cm de dépôt sur le sol ont été mesurés à proximité du volcan dans la capitale Moroni). Le panache et le nuage de cendre advecté étaient visibles sur l'image satellite avec une signature significative sur les images 'FLAG CENDRE' (traitement multispectral de Météo-France permettant de caractériser la cendre volcanique). Des informations ont été obtenues depuis l'Observatoire du Piton de la Fournaise (Ile de La Réunion) ainsi que du représentant de l'ASECNA aux Comores, lors de la première éruption, en Novembre. Lors de la seconde éruption (Décembre 2005) des contacts téléphoniques ont été pris avec des volcanologues de l'Institut de Physique du Globe de Paris, alors en voyage sur le terrain aux Comores. Cette éruption a fourni par la suite un intéressant sujet d'étude proposé à des élèves ingénieurs de Météo-France. Ils ont testé sur cette éruption plusieurs réglages d'initialisation d'un modèle de dispersion basé sur un modèle de prévision du temps méso-nh (non hydrostatique à méso échelle) qui n'est, à l'heure actuelle, disponible qu'en mode recherche.
- 2.5 Les volcans de la **RD Congo (Nyamuragira et Nyiragongo)** ont eu de fréquentes émissions de SO<sub>2</sub> et de vapeur d'eau. Le traitement 'FLAG CENDRE' n'a jamais fourni de signal positif. Certaines dépêches de l'agence France-Presse faisaient état d'émissions de cendre rapportées par des témoins oculaires mais elle furent démenties peu après par d'autres rapports de presse. Les mesures de Meteosat8 qui est situé idéalement pour ces volcans (il se situe au zénith du golfe de Guinée) sont rendues extrêmement difficiles en raison du développement quotidien d'un masque épais dû aux cellules convectives.
- 2.6 Les éruptions du **Piton de la Fournaise** de 2005 et 2006 furent effusives (coulées de lave, absence de cendre). Elles ne concernaient pas l'aviation. L'éruption de 2007, elle, a entraîné l'effondrement d'un cratère qui s'est accompagné d'émission de cendre.

## 3. Capacités de détection

Le service SACS (Support to Aviation Control Service) - <http://sacs.aeronomie.be/> est fourni dans le cadre du projet PROMOTE issu d'une initiative commune de la Commission Européenne et de l'Agence Spatiale Européenne nommée 'Monitoring Global pour l'Environnement et la Sécurité' (GMES). Le SACS va fournir au VAAC Toulouse des informations sur le SO<sub>2</sub> et les aérosols d'origine volcanique en temps presque réel basées sur l'analyse de données issues des satellites défilant à orbite polaire. Un service automatique d'alerte par e-mail sur des mesures de

concentrations inhabituelles de SO2 tout autour du globe est en cours d'évaluation à l'heure actuelle.

#### 4 Distribution des VAA et des VA SIGMET :

- 4.1 Lors de l'éruption du Piton de la Fournaise (avril 2007), deux rapports de pilotes font état de cendre volcanique au niveau FL400. Le CCR de la FIR Mauritius a eu connaissance d'au moins un de ces rapports mais l'information n'a pas été relayée vers le VAAC Toulouse en temps réel via le CVM de la FIR comme le prévoit la procédure.
- 4.2 Deux VA SIGMET ont été émis pour la FIR Mauritius les 07/04/07 à 00h00z et 06h30z mais ils n'étaient pas basés sur les VAA émis par Toulouse pour ces échéances (émis le 06/04/07 à 21h00z et le 07/04/07 à 03h00z).
- 4.3 Aucun SIGMET n'a été émis pour les éruptions du Nyamuragira et du Nyiragongo.
- 4.4 Aucun SIGMET n'a été émis concernant les éruptions du Karthala.
- 4.5 Une modification des entêtes des messages émis par le VAAC Toulouse a été notifiée à l'OMM et à l'OACI et est effective depuis le 19 Janvier 2007.

Les nouveaux entêtes des VAA, remplaçant FVEU01LFPW, FVAW01LFPW, FVAF01LFPW sont :  
 FVXX01LFPW 1er volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 FVXX02LFPW 2eme volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 FVXX03LFPW 3eme volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 FVXX04LFPW 4eme volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 FVXX05LFPW utilisé pour le secours du VAAC TOULOUSE par LONDON

Les nouveaux entêtes des VAG, remplaçant PVRD00LFPW, PVRE00LFPW, PVXX00LFPW sont :  
 PFXD01LFPW 1er volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 PFXD02LFPW 2eme volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 PFXD03LFPW 3eme volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 PFXD04LFPW 4eme volcan en activité, VAAC TOULOUSE  
 PFXD05LFPW utilisé pour le secours du VAAC TOULOUSE par LONDON

#### 5. Développements présents et à venir :

- 5.1 Un outil de saisie des Volcanic Ash in Graphical format (VAG) est disponible depuis l'été 2006. Ce logiciel est pleinement opérationnel en temps qu'outil graphique et possède, à partir des points entrés par le prévisionniste, une fonctionnalité d'initialisation des VAA correspondant.
- 5.2 Ceci devrait réduire de manière sensible le risque d'erreur dans la description des limites du nuage de cendre en coordonnées de latitude et longitude et assurer également une bonne cohérence entre les VAA et les VAG.
- 5.3 Le site web du VAAC Toulouse a été refait en fin d'année 2006. En particulier, les VAA et les VAG émis par le VAAC de Toulouse sont à présent disponibles en ligne en temps réel. L'adresse du site est : <http://www.meteo.fr/aeroweb/info/vaac/>

#### 6. Secours du VAAC

- 6.1 Des procédures de secours avec le VAAC London ont été mises en place mais elles n'ont pas été testées à ce jour. Sur le principe, London et Toulouse se fournissent un secours mutuel. Au cas

improbable d'impossibilité d'élaborer et d'émettre des VAA pour l'un des deux VAAC, l'autre se chargera d'établir et d'émettre un VAA en lieu et place du VAAC empêché. Pour ce faire, il utilisera un des entêtes indiqués dans le § 4.5.

- 6.2 London émettra en conséquence les VAA pour Toulouse en utilisant l'entête FVXX05 LFPW alors que Toulouse utilisera, pour la distribution des VAA émis au nom de London, l'entête FVXX05 EGGR.

Le groupe est invité à prendre connaissance des informations contenues dans ce document , à prendre en considération le travail réalisé par le VAAC Toulouse et à apporter tout commentaire qu'il jugera utile.

-----