



ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

Quatrième réunion du groupe de pilotage des exercices sur les cendres volcaniques de la région AFI**(AFI VOLCEX/SG4)***(Virtuelle, 1er avril 2025)***Point 2 de l'ordre du jour : Exercice AFI VOLCEX 23/01 : Leçons apprises, conclusions et recommandations****WP2.1 Leçons apprises, conclusions et recommandations***(Présentée par le Secrétariat)*

RÉSUMÉ
Cette note de travail fait le point sur les enseignements tirés du deuxième exercice conduit sous la direction de la République démocratique du Congo, ainsi que des recommandations pour améliorer les exercices futurs. Suite à donner par la réunion au paragraphe 3
RÉFÉRENCE(S) : ▪ Rapport APIRG/27 ▪ Rapport AFI VOLCEX 23/01
Objectif(s) stratégique(s) connexe(s) de l'OACI : • A – Sécurité, B – Capacité et efficacité de la navigation aérienne

1. INTRODUCTION

- 1.1 Il convient de rappeler que la réunion APIRG/26, après avoir pris note des résultats du premier exercice sur les cendres volcaniques conduit par le Cap-Vert en 2021, a approuvé la proposition de la République démocratique du Congo de diriger le deuxième exercice sur les cendres volcaniques (VOLCEX 23/01), qui a été réalisé avec succès en décembre 2023.
- 1.2 Le deuxième exercice a fourni des informations précieuses, qui ont permis de tirer des enseignements clés et de formuler des recommandations pour améliorer les exercices futurs.

2. DISCUSSION*Cendres simulées et régions/espaces aériens impactés*

- 2.1. Le nuage de cendres volcaniques simulé à haute altitude a contaminé onze FIR, affectant les principales routes de trafic aérien à Kinshasa, Brazzaville, Libreville, Douala, Bangui, Dar es Salam, Entebbe, Kigali, Luanda, Bujumbura et Nairobi FIRS.

- 2.2. L'exercice a impliqué des participants de la République démocratique du Congo, de la République du Congo, du Gabon, du Cameroun, de la République centrafricaine, de la Tanzanie, de l'Ouganda, du Rwanda, du Burundi et du Kenya. Le Centre de compilation des bulletins (Kenya) ; la Banque régionale de données OPMET de Dakar et de Pretoria (BRDO Dakar et BRDO Pretoria) ; le Sénégal ; le Cap-Vert ; l'IATA et les Bureaux régionaux WACAF et ESAF de l'OACI ont participé à l'exercice.
- 2.3. Des informations sur les cendres volcaniques ont été diffusées, notamment des messages VONA, des messages d'observation au sol, des SIGMET, des NOTAM, des VAA/VAG et des comptes rendus en vol spéciaux via le réseau AFTN/AMHS.
- 2.4. Ce deuxième exercice sur les cendres volcaniques dans la région AFI était basé sur la simulation d'échanges de messages et de coordination entre les entités impliquées dans l'exercice.

Préparation à l'exercice

- 2.5. La préparation de l'exercice AFI VOLCEX23/01 a été initiée par le Secrétariat et la République démocratique du Congo, en tant que chef d'équipe de l'exercice. Cette préparation s'inscrivait dans le cadre du scénario défini le 15 septembre 2023.
- 2.6. La Directive a été rédigée et communiquée aux participants à l'exercice par courriel. Avant l'exercice, plusieurs réunions par téléconférence ont été organisées afin de préparer et de communiquer les exigences et besoins initiaux de l'exercice. Diverses réunions virtuelles pour examiner la directive ont été organisées, auxquelles ont participé les agences participantes, avec le soutien des Bureaux ESAF et WACAF de l'OACI.
- 2.7. Lors des réunions de préparation en ligne, des modèles de messages d'exercice et des indicateurs ont été partagés aux participants. L'importance de ces indicateurs était de distinguer les messages d'exercice des messages opérationnels réels.

Les webinaires et réunions suivants ont été organisés :

- 2.8. Exercice sur les cendres volcaniques de l'AFI - Atelier préparatoire, du 7 au 11 novembre 2022.
- 2.9. Désignation du Leader de l'AFI VOLCEX 23/01, 5 septembre 2023.
- 2.10. Élaboration du projet de Directives VOLCEX 23/01, du 15 septembre au 4 décembre 2023.
- 2.11. Envoi de la version finale de la directive d'exercice pour publication par l'OACI, le 4 décembre 2023.
- 2.12. Présentation de la version finale de la Directive d'exercice, 5 décembre 2023.
- 2.13. Un NOTAM daté du 5 décembre 2023 a été envoyé aux participants à l'exercice et aux webinaires.
- 2.14. Réunion préexercice, 6 décembre 2023.

La décision GO/NO (dans son intégralité) de l'exercice :

- 2.15. Il a été convenu qu'en cas de circonstances imprévues, telles qu'une véritable éruption volcanique ou d'autres événements importants affectant le système de transport aérien, le responsable de l'exercice pourrait décider de reporter l'exercice à une date ultérieure ou de l'annuler. Toute décision de ne pas procéder, c'est-à-dire de reporter ou d'annuler l'exercice, devra être communiquée à tous les participants et observateurs le plus tôt possible avant le début de l'exercice.
- 2.16. Une nouvelle disposition de la décision GO/NO a été ajoutée ultérieurement suite aux contributions des participants : *En cas d'éruption volcanique réelle ou d'autres circonstances imprévues qui se produisent pendant la période de l'exercice, si l'exercice est considéré comme susceptible d'affecter le fonctionnement du système de navigation aérienne, le responsable de l'exercice doit consulter toutes les agences participantes et reporter ou interrompre l'exercice. -. (Selon le Manuel sur l'IAVW Doc 9766 de l'OACI, Annexe F, paragraphe 2.3).*

Agences participantes :

- 2.17. **L'Observatoire des Volcans (VO)** - (Goma VO) a commencé l'exercice en émettant un VONA à 09h40 UTC informant les participants de l'éruption du volcan Nyiragongo avec un code couleur d'aviation signalé comme rouge, une hauteur de nuage de cendres volcaniques de 34449 FT et des cendres se déplaçant vers l'ouest.
- 2.18. Le VONA a été diffusé par courriel et intégré au système VAAC. Un second VONA a été émis à 12h00 UTC pour actualiser l'évolution de l'éruption volcanique. Enfin, un autre VONA a été émis à 13h40 UTC, informant de l'arrêt de l'activité volcanique, ce qui a déclenché l'arrêt de l'exercice.
- 2.19. **Le VAAC Toulouse** a émis les premiers avis de cendres volcaniques (VAA) et cartes de cendres volcaniques (VAG) à 09h45 UTC. Le VAAC a diffusé les avis de cendres volcaniques habituels de manière séquentielle. Des produits quantitatifs supplémentaires (graphiques de concentration) ont été fournis avant l'exercice et publiés sur le portail web du VAAC Toulouse. Le deuxième avis a été émis à 12h05 UTC en réponse au deuxième VONA et le dernier avis a été émis à 13h45 UTC en réponse à l'arrêt de l'exercice par le VONA.
- 2.20. **L'Adjudant-chef Kinshasa** a émis deux SIGMET, comprenant les informations pertinentes des avis du VA. Un SIGMET d'annulation a été émis à 13h50 UTC.
- 2.21. **Le NOF Kinshasa** a émis 2 NOTAM et 1 NOTAM d'annulation pour cendres volcaniques conformément aux SIGMET émis par le MWO Kinshasa.
- 2.22. **L'ACC Kinshasa** a appliqué des mesures basées sur les SIGMET et les NOTAM conformément au plan d'urgence en cas de cendres volcaniques de l'AFI.
- 2.23. **L'AO Busy Bee RD Congo** a diffusé un rapport aérien spécial (ARS) au centre de contrôle aérien de Kinshasa à 10h05 UTC. L'ARS a rapporté les observations du pilote, confirmant la présence de cendres dans la zone. L'ARS a été transmis vocalement au centre de contrôle aérien, puis à l'adjudant-chef de Kinshasa.
- 2.24. L'exercice a été une occasion précieuse de simuler la transmission ARS, qui pourrait être efficacement mise en œuvre en situation opérationnelle réelle, la méthode simulée ayant été discutée lors des téléconférences. La compagnie aérienne a simulé l'évaluation des risques et la planification des vols a été réalisée lors de la téléconférence par le responsable de l'exercice pour le compte des compagnies aériennes participantes.
- 2.25. **L'ACC Kinshasa** a, comme prévu, coordonné avec les entités compétentes et géré l'espace aérien, informant les avions de la présence de cendres volcaniques sur les différentes routes et altitudes.

- 2.26. **Le MWO Brazzaville** a émis 2 SIGMET et un SIGMET d'annulation en coordination avec les informations des avis du VA.
- 2.27. **Le NOF Brazzaville** a émis 2 NOTAM et 1 NOTAM d'annulation pour cendres volcaniques conformément aux SIGMET émis par le MWO Brazzaville.
- 2.28. **L'ACC Brazzaville** a appliqué des mesures basées sur les SIGMET et les NOTAM conformément au plan d'urgence en cas de cendres volcaniques de l'AFI.
- 2.29. **L'AMO Libreville** a présenté la situation dans sa zone par téléconférence à 10h30 UTC.
- 2.30. **L'AMO Douala** a présenté la situation dans sa zone par téléconférence à 10h40 UTC.
- 2.31. **L'adjutant-chef Kigali** a émis un SIGMET à 10h50 UTC et un SIGMET d'annulation en coordination avec les informations des avis du VA.
- 2.32. **Le NOF Kigali** a émis un NOTAM et un NOTAM d'annulation pour des cendres volcaniques conformément au SIGMET émis par le MWO Kigali.
- 2.33. **L'ACC Kigali** a appliqué des mesures basées sur les SIGMET et les NOTAM conformément au plan d'urgence en cas de cendres volcaniques de l'AFI.
- 2.34. **Le MWO Entebbe** a émis un SIGMET à 11h05 UTC en coordination avec les informations des avis du VA et un SIGMET d'annulation.
- 2.35. **L'adjutant-chef Dar es Salam** a émis un SIGMET à 13h00 UTC et un SIGMET d'annulation en coordination avec les informations des avis du VA.
- 2.36. **Le NOF Dar es Salam** a émis un NOTAM et un NOTAM d'annulation pour les cendres volcaniques conformément au SIGMET émis par le MWO Dar Es Salam.
- 2.37. **L'ACC Dar es Salam** a appliqué des mesures basées sur les SIGMET et les NOTAM conformément au plan d'urgence en cas de cendres volcaniques de l'AFI.
- 2.38. **Web Conférences** : La première web conférence de l'exercice pour discuter de l'exercice a eu lieu de 11h40 à 11h59 UTC tandis que la seconde a eu lieu à la fin de l'exercice, soit de 14h00 à 15h00 UTC.

Leçons apprises

- 2.39. L'exercice a été conduit à l'échelle régionale, de 9h30 à 15h00 UTC le 7 décembre 2023. Les résultats suivants ont été obtenus :
 - Des représentants de cinq (5) États dotés d'observatoires volcaniques, des bureaux de surveillance météorologique de quatre (4) États touchés, des bureaux NOTAM de quatre (4) États touchés, des ACC de quatre (4) États touchés, des représentants de l'ANSP (ASECNA), de deux compagnies aériennes, de l'IATA et des représentants des autorités de l'aviation civile de cinq (5) États touchés ont participé à l'exercice.
 - Procédures de coordination satisfaisantes entre les parties participantes (ANSP ; ATM ; Centres ; AIS ; VO ; VAAC ; MWO ; SAR).
 - Distribution satisfaisante des messages relatifs aux cendres volcaniques, notamment VONA ; VAA/VAG ; SIGMET ; NOTAM et AIREP.
 - Activation des plans d'urgence en cas de cendres volcaniques dans les États touchés et bonne interaction des centres de coordination de sauvetage et des centres de recherche et de sauvetage .

2.40. Les aspects qui doivent être améliorés comprennent :

- Nécessité d'améliorer les formats des messages NOTAM ;
- Défis liés à l'absence d'ARS devant être fournies par certaines compagnies aériennes participantes.
- Nécessité de garantir que les compagnies aériennes sont à bord ;
- Le système de certains États MWO est configuré pour SIGMET lié à l'orage et n'autorise pas SIGMET WV ;
- L'exercice doit se concentrer sur la phraséologie pour garantir l'efficacité application;
- Il est nécessaire de disposer d'avis officiels pour impliquer les principales parties prenantes dans l'exercice ;
- Il est nécessaire de clarifier le rôle de toutes les principales parties prenantes, y compris les entités SAR ;
- Un retard dans la réception de certains messages, notamment SIGMET, a été constaté ;
- La liste de distribution devrait être étendue pour couvrir tous les destinataires concernés ;
- Échec de la participation de certaines parties prenantes clés, y compris les BRDO, à l'exercice/à la téléconférence.

Résumé des questions/remarques soulevées et des actions proposées

PROBLÈMES / REMARQUES	RÉFÉRENCE	MESURES CORRECTIVES	RESPONSABILITÉ	DATE LIMITE
Test des liaisons COM/Réseau	Volcex 23-A1	Inclure dans la prochaine édition de l'exercice, la vérification des liens COM/Réseau	Responsable de l'exercice	Mars 2025
Améliorer les formats des messages NOTAM	Volcex 23-A2	Préparer et émettre des messages NOTAM dans les bons formats	Responsable de l'exercice	Lors de la préparation des modèles de messages
Absence de l'ARS dans les compagnies aériennes	Volcex 23-A3	S'assurer qu'un mécanisme est en place pour recevoir et diffuser les ARS	Responsable de l'exercice	2025

PROBLÈMES / REMARQUES	RÉFÉRENCE	MESURES CORRECTIVES	RESPONSABILITÉ	DATE LIMITE
		aux destinataires identifiés		
Comité local de contingence non activé	Volcex 23-A4	Activer la contingence locale pendant l'exercice	États participants (sous coordination de l'exercice)	Pendant l'exercice
Le système de certains États MWO est configuré pour SIGMET lié à un orage et n'autorise pas SIGMET WV	Volcex 23-A5	Vérifier les systèmes de télécommunications des États MWO pour permettre la réception et la diffusion des messages SIGMET WV	États participants à l'OMO	Avant l'exercice 2025
Phraséologie pour assurer une application efficace	Volcex 23-A6	Former les contrôleurs aériens à l'application des règles/procédures de phraséologie	États participants / ANSP	2025
Il est nécessaire de clarifier le rôle de toutes les principales parties prenantes, y compris les entités SAR.	Volcex 23-A6	Expliquer le rôle de toutes les principales parties prenantes, y compris les entités SAR	Chef d'exercice	2025
Un retard dans la réception de certains messages, notamment SIGMET, a été constaté.	Volcex 23-A7	Former le personnel impliqué aux critères de diffusion des informations SIGMET	Bureaux météorologiques et de télécommunications des États	2025

PROBLÈMES / REMARQUES	RÉFÉRENCE	MESURES CORRECTIVES	RESPONSABILITÉ	DATE LIMITE
Une implication insuffisante au plus haut niveau	Volcex 23-A8	Demander formellement la participation des parties prenantes, en précisant les personnes clés	Secrétariat	2025
Manque d'accords entre les parties prenantes	Volcex 23-A9	Signer des accords avec les États voisins	Tous les États dotés d'un observatoire des volcans	2025
Coordonnées du point de contact des États de l'Observatoire des volcans	Volcex 23-A10	Demande d'observatoire des volcans États qui n'ont pas encore fourni/mis à jour les coordonnées de leurs points focaux	Secrétariat	2025
Faible participation des compagnies aériennes à l'exercice	Volcex 23-A11	Sensibiliser les compagnies aériennes, en collaboration avec l'IATA, à participer activement au prochain exercice	Secrétariat	2025
Échec de la participation de certaines parties prenantes clés, y compris les RODB, à l'exercice/à la téléconférence.	Volcex 23-A12	Encourager la participation à l'exercice VA	États participants	2025

12.1. En conclusion, l'exercice a également été un moyen utile d'identifier ce qui doit être amélioré dans la gestion des cendres volcaniques, y compris la nécessité de revoir les listes de distribution des messages, le mécanisme spécial de transmission des rapports aériens, de poursuivre les discussions sur la procédure SIGMET/NOTAM, ainsi que l'importance de l'engagement des utilisateurs.

3. ACTIONS DE LA RÉUNION

3.1. La réunion est invitée à :

- a) Noter les informations contenues dans ce document ; et
- b) Fournir des conseils sur les mesures à prendre pour résoudre les problèmes et mettre en œuvre des recommandations visant à améliorer le troisième exercice sur les cendres volcaniques.

----- FIN -----