

L'ÉRUPTION DU NYIRAGONGO

DEPUIS UNE QUINZAINE D'ANNÉES, LE GÉOPHYSICIEN NICOLAS D'OREYE ET LE GÉOLOGUE FRANÇOIS KERVYN POURSUIVENT DES RECHERCHES SUR DES VOLCANS DES VIRUNGA EN RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO. PAR LÀ MÊME, ILS CONTRIBUENT À AMÉLIORER LA SÉCURITÉ DES POPULATIONS AVOISINANT LE NYIRAGONGO, UN VOLCAN DU GRAND RIFT EST AFRICAIN, SITUÉ NON LOIN DE LA VILLE DE GOMA ET DU LAC KIVU, À L'OUEST DE LA FRONTIÈRE DU RWANDA, DEUX PAYS QUI CONNAISSENT DE FRÉQUENTES TENSIONS.

PAR PATRICIA D'OREYE



L'AVENTURE COMMENCE en 2005. Le musée royal de l'Afrique centrale (MRAC) propose une coopération avec le centre européen de géodynamique et de sismologie (ECGS), au Luxembourg, et l'Agence Spatiale Européenne. Ce projet réunit les deux amis, chercheurs belges alors en quête de nouveauté et de défis techniques. "Notre but était de tester de nouvelles méthodes de mesures de déformation du sol par satellite. Pour ce faire, nous avons choisi quatre zones volcaniques en Afrique, parmi lesquelles se trouvent les Virunga, au Nord Kivu. Très vite, alors que les mesures par satellite donnent d'excellents résultats, nous avons constaté que le Nyiragongo manquait cruellement de moyens de surveillance, compte tenu de la menace qu'il fait peser sur la ville de Goma toute proche." S'ensuit alors une série ininterrompue de projets de recherche scientifique en collaboration avec l'Observatoire Volcanologique de Goma (OVG) pour développer les systèmes de surveillance et mener des campagnes de terrain. De même, ils chercheront à établir des liens stables et durables en RdC.

Au fil des ans, avec leurs équipes, Nicolas d'Oreye et François Kervyn font progresser les connaissances sur cette zone peu étudiée. Le manque d'infrastructures, les conditions naturelles et le climat géopolitique houleux et imprévisible demandent de réelles capacités d'adaptation et de ténacité. Après avoir traversé des incursions armées dans la ville de Goma, survécu à un accident aérien, rétabli maintes fois ce qui a été pillé ou détruit par la foudre, nombreux sont ceux qui auraient choisi des zones plus calmes. Par-delà ces épisodes mouvementés, les chercheurs poursuivent, avec assiduité, leur travail d'analyse

des volcans des Virunga : "Nous avons cherché à coupler nos recherches au développement d'outils de surveillance en temps réel et à l'amélioration des capacités locales, le tout avec une vision à long terme. Cependant, les financements obtenus jusqu'alors avaient pour seule priorité la recherche scientifique et ne pouvaient couvrir les autres aspects de manière significative. Or, ces aspects nous ont toujours semblé éthiquement indispensables. Cela implique pour nous de consacrer encore plus de temps et d'efforts, mais aussi de trouver des financements complémentaires."

Samedi 22 mai 2021, à 18h30 heure locale, le volcan Nyiragongo entre en éruption. De la lave jaillit violemment et coule rapidement vers la ville. "Le lac de lave et le cratère du Nyiragongo ont été vidangés par des fractures qui se sont ouvertes dans les flancs du volcan. Alors que la lave semble s'être arrêtée de couler, de très nombreux séismes se font encore ressentir dans la ville de Goma, presque chaque minute, et de nombreuses fractures se forment dans le sol. Les appareils permettent de comprendre que ce sont les manifestations de la propagation d'une injection de magma sous la ville de Goma, puis sous le Lac Kivu." La population prend peur et fuit.

Photo d'une partie de l'équipe MRAC et ECGS avec les pilotes de la Mission de l'ONU pour la Stabilisation en RdC (Monusco), au retour d'une mission aéroportée en soutien à l'Observatoire Volcanologique de Goma. De gauche à droite : à l'arrière-plan, François Kervyn (MRAC), Benoît Smets (MRAC), Nicolas d'Oreye (MNHN/ECGS). À l'avant-plan, Celestin Kasereka (Directeur Scientifique de l'OVG), Caroline Michellier (MRAC), Gustave Munganga (IGC Goma), Adalbert Muhindo (Directeur Général de l'OVG). La photo est prise de l'aéroport de Goma avec le Nyiragongo en arrière plan.





Des camps de fortune se dressent, le choléra menace par endroits. Une aide d'urgence se met en place pour soutenir les sinistrés directement touchés par la coulée de lave. La protection civile, les autorités locales, la réponse humanitaire se mobilisent. "La gestion d'une situation de crise volcanique est toujours délicate lorsqu'elle menace une zone densément peuplée. Dans le cas présent, celle-ci était rendue encore plus complexe par le contexte géopolitique, par la frontière avec le Rwanda, par la présence du lac Kivu, qui contient d'énormes quantités de gaz dissout et qui présente un risque associé d'éruption limnique, et par l'absence de signes précurseurs privant les autorités d'un temps précieux de réaction".

Pourquoi les autorités locales n'ont-elles pas anticipé la crise, prévu assez d'eau potable pour leurs propres civils? Selon Nicolas d'Oreye et François Kervyn, "parce qu'il y

avait sans doute d'autres priorités. Comptant sur des signes précurseurs plusieurs jours avant la crise volcanique, les autorités locales ont été prises au dépourvu. Elles n'ont pas pu organiser les conditions sanitaires nécessaires à l'accueil des déplacés". Huit mille foyers seront touchés (55 000 personnes), pourtant seulement trois mille familles seront recensées. Nul besoin de décrire les conséquences, c'est assez clair.

Comment un volcan se forme-t-il? Pourquoi entre-t-il en éruption? "Les Virunga se situent dans la branche ouest du rift est-africain, un grand fossé qui court du nord de l'Éthiopie jusqu'au sud du Mozambique, lié à la séparation en cours du continent africain. Cette ouverture du rift, pouvant atteindre par endroit une vitesse de plusieurs centimètres par an, se caractérise par des tremblements de terre le long de grandes failles géologiques et par de l'activité volcanique. Compte tenu

du contexte tectonique des Virunga, une éruption au Nyiragongo était inéluctable, mais la date était imprévisible à long terme. Certaines éruptions peuvent être anticipées de quelques jours ou de quelques heures lorsque, suite à une augmentation de la pression dans le système magmatique, le magma provoque des déformations et des séismes en se frayant un chemin vers la surface. Mais le Nyiragongo possède un lac de lave (le plus grand au monde), qui n'est autre qu'une immense fenêtre ouverte sur son système magmatique."

Cette troisième éruption connue, depuis la fin du XIX^e siècle, fera couler beaucoup d'encre. Les scientifiques belges servent rapidement de boucs émissaires. Les accusations fusent. On stigmatise les chercheurs belges. À l'ère actuelle, cette stratégie discriminante et ostracisante, crée une onde de choc. Les réseaux sociaux se déchaînent. Pourtant, la



transmission des données en temps réel a eu lieu, les stations sismiques et géodésiques fonctionnaient parfaitement au moment de l'éruption et les outils d'analyse ont permis de suivre la situation minute par minute. Comme le souligne Nicolas d'Oreye: "Il n'y a pas eu de précurseurs qui auraient pu permettre de donner l'alerte. Ceci a été démontré dès les premières heures de l'éruption et confirmé par les analyses effectuées durant les jours qui ont suivi. Cela ne veut pas dire que des analyses plus fines ne permettront pas ultérieurement de trouver des signaux anormaux, qui, au regard de la suite que l'on connaît, pourront être interprétés comme indicateurs d'une situation anormale et contribuer à améliorer l'anticipation de la prochaine éruption. Mais dans le cas présent, personne n'aurait pu prévoir l'éruption. Or certains acteurs locaux avaient dit qu'ils pourraient prévoir au moins une semaine à l'avance la prochaine éruption. La population a donc rapidement demandé

des comptes que l'OVG n'a pu donner. Sans doute est-ce une des raisons pour lesquelles nous avons été pointés du doigt? D'autres raisons sont aussi liées au fait que, contrairement à une pratique courante là-bas, nous ne payons pas de primes, ce qui crée des frustrations. Mais cette approche n'est pas celle que nous préconisons pour travailler sur le long terme et nos projets de recherche ne le permettraient pas, même si nous le voulions".

Relations sous tensions, instabilités renforcées dans une zone déjà fracturée, que peuvent apporter ces dissensions? "La collaboration avec l'Afrique fait partie de l'ADN du musée", répond François Kervyn. Si certains attisent les troubles par une déferlante d'allégations diffamatoires, d'autres choisissent des terrains d'entente: "Nous préférons malgré tout une approche plus constructive impliquant l'ouverture d'un débat avec toutes les parties prenantes".

1. François Kervyn (en orange) effectuant des relevés dans le cratère du Nyiragongo en juin 2017. Il se trouve sur un pan de roche en partie détaché de la plateforme sur laquelle le campement avait été installé.

2. Vue d'une partie de la ville de Goma. Le Volcan Nyiragongo (3470 m d'altitude), est visible en arrière plan. Non loin, se trouve le volcan Nyamulagira (3058 m d'altitude). Ces deux volcans présentent de grandes différences de forme, d'activité, de pétrologie etc. Le Nyiragongo est un strate-volcan (formes arrondies et pentes raides), alors que le Nyamulagira est un volcan bouclier. La différence de composition de leur lave (pétrologie) montre que leurs systèmes magmatiques ne sont pas en communication...

Il importe, dès lors, de se pencher sur les questions à résoudre et les solutions à apporter. En définitive, pour continuer d'analyser les volcans avec sérieux, et mettre les populations hors de danger, l'entente internationale est requise. "Cette dernière crise volcanique aura peut-être le mérite de déclencher une réflexion et aboutir sur une issue favorable".