



HAL
open science

Gestion de l'information dans la surveillance des volcans Nyamulagira et Nyiragongo à l'Est de la République Démocratique du Congo

Vincent Mukwege Buhendwa

► **To cite this version:**

Vincent Mukwege Buhendwa. Gestion de l'information dans la surveillance des volcans Nyamulagira et Nyiragongo à l'Est de la République Démocratique du Congo. 2018. hal-01901969

HAL Id: hal-01901969

<https://hal.science/hal-01901969>

Preprint submitted on 23 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Gestion de l'information dans la surveillance des volcans Nyamulagira et Nyiragongo à l'Est de la République Démocratique du Congo.

Résumé :

Page | 1

Nyamulagira et Nyiragongo sont deux volcans actifs à l'Est de la République Démocratique du Congo (RDC) dont l'activité éruptive présente des risques naturels permanents majeurs pour les populations des villes de Goma (RDC), Gisenyi (Rwanda) et leurs environs. Cette partie de la Branche Occidentale du Système des Rifts Est Africains, communément appelée Rift Albertin, est aussi sujette à des tremblements de terre. La surveillance de tous ces phénomènes séismiques et volcaniques est assurée par l'Observatoire Volcanologique de Goma (OVG), un Centre Public de Recherche, créé par Arrêté Ministériel N° MINRS/CABMIN/016/LKM/2009 du 13/04/2009 et jouissant d'une autonomie juridique et administrative.

Cette Institution a pour mandat l'Étude des Phénomènes Géophysiques de la Branche Occidentale du Fossé d'Effondrement Est Africain (Volcanisme, Tremblements de terre, Magnétisme Terrestre, Mouvements de Terrain, Géochimie et Environnement, Changement Climatique, etc.) et la prévention des risques y afférents.

La surveillance de ces phénomènes et la prévention des risques naturels qu'ils peuvent entraîner prennent en compte les facteurs de communication et de gestion de l'information qui sont indispensables à une institution publique de recherche.

Abstract

Nyamulagira and Nyiragongo are two active volcanoes in Eastern part of the Democratic Republic of Congo (DRC) whose eruptive activity presents major permanent natural risks for the populations living the cities of Goma (DRC), Gisenyi(Rwanda), and their surroundings. This part of the Western Branch of the East African Rift System, commonly known as the Albertine Rift, is also prone to earthquakes. The monitoring of all these seismic and volcanic phenomena is ensured by the Observatoire Volcanologique de Goma¹ (OVG), a Public Research Center created by the Ministerial Order n° MINRS / CABMIN / 016 / LKM / 2009 of the 13th April 2009 and provided with its fully legal and administrative autonomy.

¹ Goma Volcanological Observatory

OVG is mandated to study and monitor the Geophysical Phenomena of the Western Branch of the East African Collapse Trench (Volcanism, Earthquakes, Earth Magnetism, Land Movements, Geochemistry and Environment, Climate Change, etc), and prevent risks related thereto.

Page | 2

The monitoring of these phenomena and the prevention of the natural risks they may cause take into account the communication and information management factors that are essential for a public research institution.

Mots-clés : Activité-Alerte-Code-Cognitif-Communication-Contingence-Cratère-Gestion-Gisenyi-Goma-Information-Institution-Media-Nyamulagira-Nyiragongo-OVG-Séisme-Simulation-Volcan-Volcanique

Introduction

Le problème de gestion de l'information sur l'activité volcanique, dans le contexte du Nord-Kivu, en RDC, est posé à trois niveaux. Primo : un regard attentif est porté sur la viabilité institutionnelle, attestée par une disponibilité des ressources humaines, matérielles et financières requises à une surveillance volcanique maximale par l'OVG, institution de recherche d'utilité publique dont le mandat consiste à surveiller les phénomènes séismiques et volcaniques² ; . Secundo : la diffusion (par l'OVG et partenaires) et l'appropriation (par le grand public) d'une information scientifique fiable contribue efficacement à lever des équivoques et tordre le coup aux rumeurs qui circulent au sujet de l'activité volcanique de Nyamulagira et Nyiragongo. Et tertio, et par voie d'entraînement, une population suffisamment informée, administrée par des leaders qui prennent des décisions sur base des informations fiables reçues, est à même de se prendre en charge, adopter un comportement responsable et minimiser ainsi les risques naturels générés par l'activité volcanique de Nyamulagira et Nyiragongo avec lesquels elle partage un espace vital commun.

A ces trois niveaux distincts, aux frontières des Sciences de l'Information et de la Communication (SIC), nous proposons une gestion de l'information dans son acception de fait cognitif assorti d'une valeur ajoutée ; une explication relativement

² *Propos recueillis auprès de Mr. Célestin Mahinda Kasereka, Directeur scientifique de l'OVG, Goma, août 2017*

accessible au grand public de l'activité volcanique en général et des volcans Nyamulagira et Nyiragongo en particulier.

L'objectif de cette recherche, matérialisé par la rédaction de cet article, consistait à comprendre les apports du mécanisme de gestion de l'information issue des résultats de recherche sur l'activité volcanique de Nyamulagira et Nyiragongo. Dès lors que lesdits résultats sont des faits cognitifs à même d'induire un comportement responsable, il est alors possible de les aligner sur les SIC. Ce rapprochement est davantage motivé par l'apport de ces dernières au processus de communication pour le changement, mise en place par l'OVG et ce, à travers des séances de sensibilisation, relayées par les medias, le plan de contingence et les exercices de simulation

Méthodologie

Deux approches méthodologiques distinctes, certes, mais complémentaires, ont contribué à l'aboutissement de la rédaction de cet article : (1) Entretien semi-directif et de groupe avec les chercheurs de l'OVG, suivi d'une visite au sein de différents départements, afin de prendre connaissance des méthodes de recherche et des équipements utilisés dans la collecte, l'analyse et la diffusion des données devenues « informations » ; (2) Revue de la littérature disponible sur l'activité volcanique et sismique, la science médicale les SIC

Résultats :

La visite réalisée au sein de l'OVG visait, d'une part, à côtoyer des experts volcanologues et comprendre, par le truchement d'un entretien semi-direct et de groupe, nombre de concepts ésotériques relatifs à la surveillance de l'activité volcanique, en vue d'en rendre compte, autant que faire ce peut, dans cette publication. La visite guidée auprès de l'OVG a, d'autre part, permis d'appréhender un nombre important d'idées reçues sur Nyamulagira et Nyiragongo et la nécessité de fournir régulièrement au grand public une information scientifique fiable sur l'activité volcanique afin de lui permettre d'adopter un comportement responsable conséquent. Le contenu de cet article a été, par endroits, illustré par quelques images

et schémas fournis par l’OVG et par d’autres estimés pertinents élaborés par nous-mêmes et/ou des extraits de la littérature disponible sur le sujet d’étude.

Remerciements

Page | 4

Nous remercions sincèrement l’OVG, principalement son Directeur Général, Dr Katcho Karume ; son Directeur Scientifique Célestin Mahinda Kasereka et le corps de chercheurs,, entre autres, Honoré Ciraba, Mathieu Yalire Mapendano, Dr. Georges Mavonga, Josué Muhindo, Albert Kyambikwa, Victor Kajeje Bisimwa, Jonathan Kambale Kavuke, Marcellin Kasereka, Charles Bongwa et nombre de leurs collègues qui n’ont guère ménagé de leur temps pour répondre à nos questions..

Plus encore, une équipe de chercheurs de l’OVG a accepté de relire l’ébauche de cet article et nous tenons à les remercier pour le temps consenti à cette tâche qui a facilité la rédaction de cet article.

La consultation de deux médecins patriciens, Hervé Bahati et Jean-Paul Rusumba, nous a été plus qu’utile, nous permettant d’appréhender l’analogisme et les idées reçues sur la grosse et... le volcan ! Nous ne pouvons que les remercier quant à ce.

I. Gestion de l’information pour un comportement responsable

La gestion de l’information (GI) est généralement utilisée dans les organisations ou institutions, marchandes et/ou non-marchandes, afin de traduire un ensemble de démarches qui ambitionnent de prendre en charge l’information issue de l’environnement, pour anticiper une situation donnée ou une tendance plus large, à un moment donné, et s’y adapter en vue d’en tirer profit, après un traitement et un relais adéquats³. Ces notions seront davantage explicitées à l’aide de la théorie systémique de la communication et la théorie de la cognition distribuée, explicitant davantage le comportement induit par l’information reçue. La définition donnée par J.Depauw qui, par ailleurs, parle mieux de « nouvelle formulation », fait référence à une gestion impérative de l’information au sein des organisations qui incite Michael Porter à prescrire ce précepte en la matière : donner ‘la bonne information à la bonne personne, au bon moment’ et ce, ‘ pour prendre la bonne décision’⁴.

³ J.DEPAUW, *La gestion de l’information des organisations. Analyse de définitions et conceptualisation*, dans *Cahiers de la documentation-Bladenvoordocumentatie*, 2006/4, p.26.

⁴, *Ibid.* p.23.

Mais qu'est-ce que l'information ? Comment peut-on en assurer une gestion rationnelle dès lors qu'elle relève de l'immatériel, aux confins de l'exact et du flou ? Quels rapports entretient-elle avec la donnée ? Ehret Fanny définit celle-ci comme un élément brut pris en dehors de tout contexte, tel 10°C qui n'aura de valeur qu'une fois mise en contexte, par exemple « la température est de 10°C à Paris aujourd'hui ; et par conséquent, « *je suis à Paris aujourd'hui donc je m'habille chaudement* ». En effet, précise-t-elle, au sein de l'entreprise, la présence d'informations ne suffit pas pour prendre une décision. Encore faut-il que celles-là soient interprétées par le cerveau humain qui les transforme en connaissances susceptibles de mener à une action et induire ainsi un comportement⁵. L'addition des ingrédients spatio-temporels à une donnée brute stimule des implications comportementales et l'information générée est ainsi rentabilisée, capitalisée. De ce fait, l'information, mieux, la connaissance, devient un « capital immatériel de l'entreprise⁶ », d'autant plus qu'à cette époque de la « datacratie⁷ », l'information est devenue une denrée rare et périssable, dotée d'une valeur quantifiable et indéniable qu'il sied de sécuriser. Car, prévient La Rochefoucauld, « celui à qui vous dites votre secret devient maître de votre liberté »⁸. Cette notion de capital et sa valeur ajoutée sont étayées par Bihl Alain⁹. En effet, ce dernier, s'inspirant de K. Marx, énonce que le capital nous apparaît sous la forme qu'il revêt dans la chaîne de circulation « marchande et monétaire », celle du mouvement « argent-marchandise-argent » (**A-M-A**) dont l'opposé nous est plus familier, à savoir « marchandise-argent-marchandise » (**M-A-M**). Delà et sous une sorte de « gymnastique intellectuelle », il dégage quatre différences qui nous mènent à comprendre le capital et la notion de « plus-value ».

⁵E.FANNY, *Mettre en place une démarche de gestion des connaissances en entreprise* (www.poledocumentation.fr/), 7 fév.2018.

⁶G.MATHIAS et Ch.GABILLAT, *L'information, capital immatériel de l'entreprise. Comment concilier sécurité, enjeux économiques et libertés fondamentales ?* <https://www.sstic.org> (9 fév.2018)

⁷L'expression est de François-Henri de Virieu, *La mé diacratie*, Flammarion, Paris, 1996.

⁸J,DEPAUW, *Op.Cit.*p.26.

⁹B.ALAIN, *Le concept de capital chez Marx*, dans revue *Interrogations ?* n°9. *L'engagement, décembre 2009* [en ligne], <http://www.revue-interrogations.org/Le-concept-de-capital-chez-Marx> (Consulté le 19 janvier 2018).

1° Dans le mouvement **M-A-M**, la marchandise est à la fois point de départ et d'arrivée, tandis que l'argent n'est qu'un moyen terme, un intermédiaire. Par contre, dans le mouvement **A-M-A**, c'est l'inverse parce que l'argent est le point de départ et d'arrivée, la marchandise ne servant que d'intermédiaire ;

2° Dans le mouvement **M-A-M**, l'argent est dépensé, définitivement perdu, vu que celui qui le dépense dans ce circuit n'en retire plus de l'argent mais de la marchandise ;

3° Le but du mouvement **M-A-M** est l'appropriation d'une valeur d'usage, c'est-à-dire un bien ou service présentant une utilité quelconque, et, en définitive, sa consommation. Mutatis mutandis, dans ce processus, ramené sur le champ communicationnel, le vendeur d'une information vend une marchandise qui ne constitue pas une valeur d'usage pour lui, et cela en vue d'acquérir une autre marchandise qui constitue une valeur d'usage pour lui. Par contre, le but du mouvement **A-M-A** n'est pas l'appropriation d'une valeur d'usage mais plutôt de celle de la valeur sous forme d'argent ;

4° Le mouvement **M-A-M** n'a de sens que si la marchandise comme point d'arrivée **diffère qualitativement** de la marchandise comme point de départ. En effet, personne ne peut vendre du pain pour acheter du pain en retour. Cela n'est pas le cas dans le mouvement **A-M-A** où l'argent comme point de départ *ne diffère pas qualitativement* de l'argent comme point d'arrivée. La différence –le bénéfice, dirions-nous- à rechercher ici, selon Bihr Alain, réside dans une sorte de « maximisation » du capital, où le mouvement **A-M-A** n'aura de sens que si l'argent comme point d'arrivée **diffère quantitativement** de l'argent comme point de départ, c'est-à-dire si celui qui a initié ce mouvement en retire plus d'argent qu'il n'y a initialement avancé ou investi. Ce sacré principe nous est familier depuis l'école primaire, à savoir que **B= (P.V-P.A)**, c'est-à-dire, en toutes lettres, « le Bénéfice égale le Prix de vente moins le Prix d'achat ». En d'autres termes, et pour rien au monde, personne ne souhaiterait vendre à perte !

Au regard de la définition donnée par Ehret Fanny ci-haut, toute proportion gardée, lorsque nous vous annonçons qu'il est fort probable qu'il y ait prochainement une éruption volcanique à Goma et ses environs, sachant que cette éruption volcanique

entraîne une coulée de lave, transportant des roches chaudes dont la température varie entre 700 et 1200°C, une sorte d'avalanche brûlante qui dévale les flancs du volcan à des vitesses variant entre 60 et 65 km/h¹⁰, avec des émissions éventuelles de gaz, dont le dioxyde de soufre et le carbone, par ailleurs très toxiques, ce n'est nullement dans l'intention de vous faire peur mais plutôt vous livrer une information précieuse qui puisse modifier positivement votre comportement, réduire les risques liés à l'éruption volcanique auxquels vous-et vos proches- êtes exposés et vous mettre ainsi à l'abri de ces derniers. L'explication de cette notion est esquissée ci-dessous, sous la théorie de la cognition distribuée et des applications de la théorie systémique de la communication.

La théorie de la cognition partagée est présentée sous forme d'une constellation de conduites des acteurs sociaux qui résultent d'une mise en relation, par eux-mêmes, des « objets cognitifs » qui apparaissent dans leur monde. Alex Mucchielli en donne une illustration empruntée à la conduite d'une voiture.

En conduisant ma voiture dans une **rue** de la ville, l'objet « **rue** » est dans mon monde vécu avec tout ce qu'il comporte de « cognition incorporée à lui », c'est-à-dire que je sais des choses sur lui et que ce savoir interagit avec moi. Je sais, par exemple-et j'en tiens compte- que la rue me propose un cheminement pour mon véhicule à certaines conditions : (1) je ne dois pas rouler sur le trottoir, (2) je ne dois pas cogner les murs des maisons ; etc. Lorsque je vois apparaître un **cycliste** devant moi, lui aussi devient un « objet cognitif » de mon monde d'automobiliste, ici et maintenant. En tant qu'objet, il me propose des manières d'être avec lui dans cette situation : (1) le dépasser, sans le frôler ou le cogner ; (2) rester derrière lui. En décidant de le rattraper, je l'évite, le dépasse et me rends compte que la vitesse de ma voiture est supérieure à celle de son velot. Je perçois cela grâce à la distance qui diminue et j'ai alors une idée de ma vitesse. Cette « **vitesse de dépassement de ma voiture** » constitue également un objet cognitif. Après avoir dépassé le cycliste (qui est maintenant derrière moi), je vois arriver, en sens inverse, une **camionnette** qui devient pour moi un nouvel objet cognitif. En mettant en relation tous ces objets cognitifs autour de moi et d'autres non interpellés (qui sont en moi), je décide de

¹⁰<https://www.caminteresse.fr> (7 février 2018)

ralentir ou d'accélérer, compte tenu des éléments de ma situation non directement descriptibles mais présents pour moi dans ma situation : (a) l'**heure** de la journée ; (b), le **temps** que je mettrai pour arriver à un rendez-vous, etc. C'est alors que je prends une décision, c'est-à-dire que j'entreprends une **action**(ralentir ou accélérer) qui a un sens pour moi dans ma situation. Ce sens est traduit en termes de « risque inutile » ou « risque minime » à prendre à temps. Ce sens influencera l'action qui est, à son tour, une « communication » au sens de la théorie des processus, c'est-à-dire « une expression d'un acteur qui prend un sens dans la situation-pour-l'acteur »¹¹.

Les objets cognitifs précités appartiennent nécessairement aux contextes définissant la situation. Ainsi, tel « message » fait apparaître, dans l'univers phénoménologique de vie de l'acteur, telle ou telle norme qui appartient au contexte normatif implicite de la situation, sachant que toutes les normes de ce contexte ne sont pas interpellées car, seule la norme évoquée est « activée » dans le champ normatif. C'est avec cette norme évoquée que le raisonnement sera fait, c'est-à-dire que cet « objet » (la norme) entrera en relation avec les autres objets composant le champ de vie de l'acteur. Et finalement, de ces mises en relations, l'acteur tirera la conclusion sur le sens de telle ou telle communication possible projetée et cette conclusion constituera le fondement même de son action à venir¹².

La théorie systémique de la communication corrobore celle de la cognition distribuée parce que l'une et l'autre insiste sur le contexte qui donne sens au message. Mais, avant d'explicitier ces notions, il sied de bien saisir le sens du « phénomène » et de la « phénoménologie » qui, si mal appréhendées, rendent difficile l'interprétation des objets cognitifs. Cette précision est d'autant plus pertinente que Nyamulagira et Nyiragongo sont des objets phénoménologiques dont le sujet observant peut avoir une connaissance phénoménale, c'est-à-dire empirique, sensible. Un phénomène, dans l'acception scientifique et philosophique, est « tout ce qui tombe sous les sens, tout ce qui peut affecter notre sensibilité d'une manière quelconque, soit au physique, soit au moral. En médecine, le phénomène désigne tout changement, appréciable par nos sens, qui survient dans un organe ou une fonction, e.g. les phénomènes de la circulation, de la respiration, etc.¹³. La phénoménologie, quant à

¹¹ A. MUCCHIELLI, *L'art d'influencer. Analyse des techniques de manipulation*, Armand Colin, 2000, p.46

¹²A. Id. Ibid.,p..46-47

¹³<https://www.notrefamille.com/> (7 février 2018)

elle, et au sens que lui a conféré son fondateur Edmund Husserl, est la science des phénomènes, à savoir de ce qui apparaît dans l'expérience¹⁴. Cette définition, au regard de sa sobriété, paraît simple, simplifiant ainsi le complexe en définissant un mot presque par lui-même. Mais loin s'en faut! L'apparition et la convergence des objets cognitifs, comme explicité ci-haut, donnent sens au contexte de la communication. Car, le sens d'un phénomène, compris ici comme « objet cognitif », ou « communication », n'existe pas en « lui-même », c'est-à-dire de manière isolée. Il naît plutôt d'une mise en relation de l'élément en question avec les autres éléments auxquels il est nécessairement lié au sein d'un « système »; si l'on veut lui faire prendre un sens, il faut arriver à le « contextualiser »¹⁵, c'est-à-dire le mettre en relation avec d'autres éléments de la situation. En contextualisant la cohabitation entre deux volcans actifs, bien qu'« endormis »¹⁶ (Nyamulagira et Nyiragongo), une population riveraine en croissance explosive, on en arrive à produire des messages sensés et communicables, visant à minimiser tant soit peu, l'ampleur des pertes humaines et matérielles qu'impose la combinaison de tous les éléments en situation, e.g. pollution, gaz, coulée de lave, produits pyroclastiques chauds, température élevée entre 700 et 1200°C, une vitesse comprise entre 60 et 65 km/h; etc. Ce contexte qui fait corps avec le sens est traité, de manière privilégiée, par la pragmatique qui focalise sur l'étude de l'usage du langage et qui s'intéresse à l'énoncé. Celui-ci est, écrit Yves Bardière, la phrase enrichie des données contextuelles dans laquelle elle est produite, la phrase complétée par les informations fournies par la situation. Voilà pourquoi la pragmatique est, avant tout, considérée comme une théorie de la communication linguistique¹⁷. La section suivante planche sur Nyamulagira et Nyiragongo, objets de recherche à l'OVG, menaces et objets cognitifs positifs et qui offrent des opportunités de communication.

II. Nyamulagira et Nyiragongo : entre menaces et objets cognitifs

¹⁴<https://la-philosophie.com/husserl-philosophie>

¹⁵A. MUCCHIELLI, *Op.Cit.*p.47

¹⁶ L'expression est d'Honoré Ciraba/OVG, août 2017

¹⁷Yves Bardière, « De la pragmatique à la compétence pragmatique », *Recherches en didactique des langues et des cultures* [En ligne], 13-1 | 2016, mis en ligne le 25 juillet 2016, consulté le 06 février 2018. URL : <http://journals.openedition.org/rdlc/462> ; DOI : 10.4000/rdlc.462

Les volcans, endormis ou actifs soient-ils, représentent certes une menace permanente, mais en plus, ils offrent des opportunités touristiques et, de ce fait, tombent sous le registre des objets cognitifs, des objets de curiosité. Ainsi compris, un fait cognitif est, comme dit ci-haut, est un objet qui me propose des manières d'être avec lui dans cette situation donnée. Dans le contexte volcanique de Nyamulagira et Nyiragongo, ces deux volcans ne représentent pas que des menaces, mais aussi des opportunités de recherche, de connaissance, de tourisme et de communication. Dès lors, la mission de surveillance qu'assure l'OVG lui offre des avantages de recherches de visée scientifique, tout en lui donnant accès à des opportunités d'une recherche appliquée, une recherche dont les résultats, une fois communiqués, sont à même de sauver des vies humaines et épargner des pertes matérielles significatives. Cette mission consiste donc à promouvoir la recherche et les chercheurs d'une institution publique, informer les populations riveraines des volcans et celles vivant dans la ville de Goma des risques éventuels de l'éruption volcanique, faire de l'activité volcanique et des mouvements sismiques régionaux du Rift Albertin un pôle d'attraction, tout en ayant à l'esprit que tout cela nécessite un travail acharné de communication qui, désormais, considère la présence des volcans, non plus comme une menace tout court, mais plutôt comme un ensemble d'opportunités de communication capitalisables et attendues par une audience diversifiée. Car, la cible de cette communication sur les volcans ne se limite plus uniquement aux populations riveraines pour lesquelles Nyamulagira et Nyiragongo représentent une menace permanente, mais aussi celles d'autres visiteurs qui pourraient venir d'autres provinces de la RDC, des pays étrangers, curieux de voir et vivre de près un volcan actif, c'est-à-dire des curieux en quête du spectacle qu'offre cette avalanche de lave chaude et surchauffée, à même de ravager tout ce qu'elle croise sur son passage. Nuit et jour, l'OVG veille et surveille les volcans en collectant des données¹⁸ afin d'en extraire une information fiable et susceptible de contribuer au salut public des populations riveraines des volcans. Ainsi donc, la surveillance, en soi, ne saurait constituer la mission d'une institution publique si elle n'est pas accompagnée des mécanismes d'alerte, c'est-à-dire de prévention des risques, passant nécessairement par la communication qui est la transmission et le partage

¹⁸ Honoré Ciraba, OVG, août 2017.

d'informations utiles, en temps opportun, susceptibles d'induire une action et un comportement responsables conséquents.

Les événements sismologiques et éruptifs donnent de ce fait naissance à une moisson informationnelle, en termes d'indices, dégâts, idées reçues ou discours élaborés qui n'échappent plus à l'œil curieusement intéressé du professionnel des médias et du scientifique qui désormais copinent, flirtent autour d'une calamité humaine intéressant l'humanité tout entière. La coulée d'une lave chaude et fluide, crée un spectacle « beau à voir », à condition qu'elle n'affecte pas négativement des vies humaines et intéresse, de ce fait, les touristes, la littérature et les médias en général. Voilà en quoi le volcan serait un « mal nécessaire », pour peu que sa présence et son activité soient capitalisées au profit des populations riveraines. En 1938, l'éruption volcanique de Nyamulagira ne fut pas moins spectaculaire quant à sa durée : du 28 janvier 1938 au 24 juin 1940, avec une épaisseur de lave de plus de 5 m et faisant reculer le lac Kivu de plus de 600m. Ce phénomène inattendu a contribué à la création des parcelles à la périphérie de la ville de Goma. Et bien des fois, l'autorité politico-administrative est sollicitée pour arbitrer les droits de propriété des populations sur ces parcelles créées à la faveur de l'éruption volcanique¹⁹ qui sont loin d'être considérées comme de véritables « no man's land ».

L'OVG date de 1986 sous statut d'un service du département de Géophysique du Centre de Recherche en Sciences Naturelles de Lwiro (Sud-Kivu). En 2009, il est devenu autonome en tant que Centre National de Recherche, doté du mandat de(i) surveillance des volcans actifs des Virunga ;(ii) monitoring et observation ;(iii) recherche scientifique en volcanologie et(iv) prévention des éruptions volcanologiques et tremblements de terre dans le Graben Est de la RDC; (v) Surveillance du Lac Kivu. L'intérêt porté sur la prévention des risques volcanologiques cadre avec une communication sociale appliquée à la sensibilisation des populations de l'Est de la RDC et d'une partie du Rwanda, appelées à « apprendre à vivre avec le volcan ». A cet effet, lors de ses campagnes de sensibilisation, l'OVG rappelle qu' « une éruption volcanique n'est pas forcément une fatalité destructrice. Au pied des volcans, c'est le comportement des hommes qui crée le risque. Les communautés peuvent et doivent développer de nouvelles politiques de gestion des risques afin de protéger les

¹⁹ Ibid..

personnes et leurs biens. Apprenons à vivre en harmonie avec le volcan »²⁰. Cette exhortation, fondée sur des recherches et analyses pertinentes des données fournies par l'activité volcanologique porte, en substance, tout un programme de gestion d'une information scientifique fiable au regard de la préparation et la réponse à l'évacuation de la population, qui, gérée rationnellement, c'est-à-dire, « donnée à la bonne personne, au bon moment », motive les gouvernants à prendre une bonne décision basée sur l'évidence afin de sécuriser les personnes et leurs biens, avant et lors de l'éruption volcanique. Mais toujours est-il que nous n'avons pas tous le même entendement d'un volcan, encore moins de son activité. La littérature orale et écrite disponible sur le volcan mêle le vrai et le flou, et les discours scientifiques des géoscientistes (géologues, géophysiciens, chimistes, etc.) que nous avons pu parcourir ont, tant soit peu, contribué à répondre à cette préoccupation afin de clarifier nombre de concepts étranges, connus de seuls géophysiciens, chimistes, géologues, volcanologues, etc.) qui ont souvent du mal à percer dans couches sociales qui se nourrissant des mythes et légendes qui fleurissent çà et là sur Nyamulagira et Nyiragongo.

III. Mythes et légendes autour de Nyamulagira et Nyiragongo

Lors de l'éruption volcanique, ce ne sont pas toujours les scientifiques qui en sont directement « témoins », mais plutôt une frange de la population, composée de ces citoyens « lambda » qui vivent aux côtés du volcan. Cette proximité avec l'aléa permanent représenté par les volcans endormis finit par leur inspirer une littérature orale qui, aux côtés du discours savants des scientifiques, alimente mythes et légendes que les scientifiques finissent par s'approprier, ne serait-ce qu'en guise de vérification de leurs hypothèses de recherche. Les entrailles du lac Kivu, par exemple, renferment bien des légendes, outre le gaz méthane, les innombrables débris matériels et humains, engloutis au cours des siècles, qui constituent des matériaux informationnels indispensables quant à l'explication de nombreux phénomènes lacustres.

²⁰ OVG, *Analyse et prévention des risques volcaniques*, 2017.

(1)Nyamulagira commande Nyiragongo

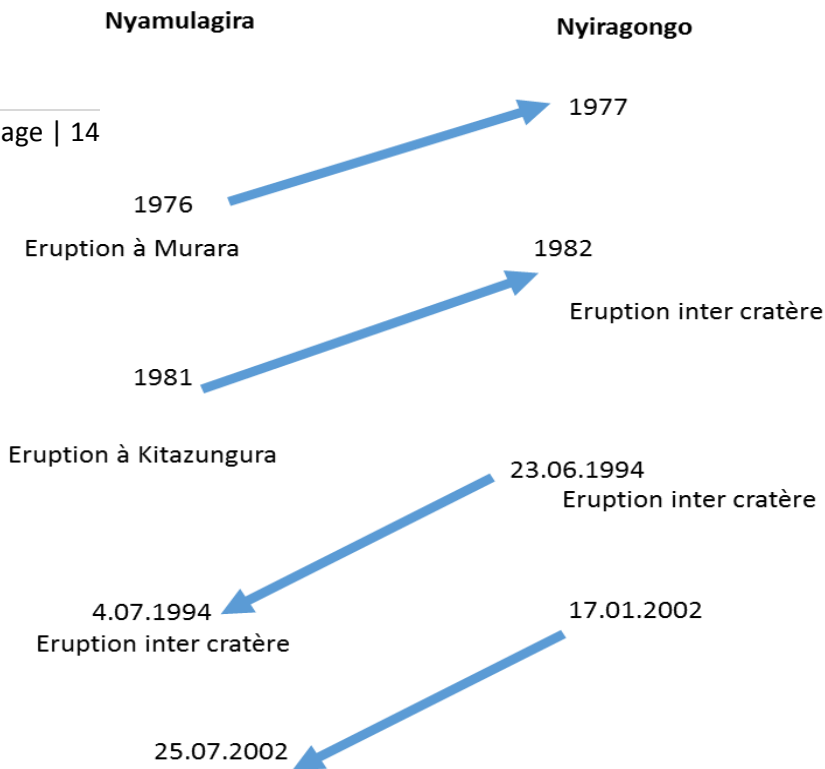
La gestion de l'information et des impacts-négatifs ou positifs-générés par l'éruption volcanique fait recours à une interdisciplinarité avérée pour la simple raison qu'aucune science, à elle seule, enfermée dans sa tour d'ivoire de « scientificité », ne saurait expliquer le mystère de ce mal nécessaire qu'est le volcan. Dans cette dynamique, les SIC, de plus en plus courtisées dans la gestion des entreprises, et dans leur tentative de flirter avec d'autres sciences, peuvent s'estimer à même de « communiquer sur tout », y compris les volcans actifs et endormis, en l'occurrence Nyamulagira et Nyiragongo.

Alors que Nyamulagira est un volcan très ancien, datant de 15 mille ans av. J.C Nyiragongo est plus récent et, de ce fait, intéresse nombreux chercheurs²¹ nationaux et internationaux. Néanmoins, le voile n'est pas encore totalement levé sur ces deux volcans car quelques idées reçues de légendes circulent au sujet de « Nyamulagira », en Kihunde et dont la traduction française signifie « Commandant ». En effet, les paysans riverains de ce volcan l'appellent ainsi parce qu'ils croient que c'est Nyamulagira qui « commande » Nyiragongo et l'incite à une éventuelle éruption²².

Cette opinion est héritée du sophisme latin « **Post hoc, ergo propter hoc** », consistant à prendre pour cause ce qui n'est qu'un antécédent, c'est-à-dire que **A (Nyamulagira)** ayant précédé **B (Nyiragongo)** ; alors **A** en est la cause. Dans le cas d'espèce, le schéma de quelques éruptions volcaniques successives de Nyiragongo et Nyamulagira est présenté ci-dessous :

²¹ Célestin Mahinda Kasereka

²² Id.



L'interversion du sens des flèches observée au cours des éruptions volcaniques de 1994 et 2002 entrainera peu à peu les paysans riverains de Nyamulagira et Nyiragongo à un changement progressif de mentalités vis-à-vis de certaines croyances et idées reçues. Et pourtant, note Célestin Kasereka, toujours est-il que ces deux volcans sont voisins, reliés par une fissure dite de Kagan, mais leurs laves ne présentent pas des caractéristiques identiques. Lorsque l'un entre en éruption, on observe une certaine interaction des forces et l'activité de l'un influera sur l'autre, étant donné qu'ils sont situés dans un même système, bien que séparés de 14 km. Nyamulagira est à 3058 m d'altitude, avec 2,5km de diamètre alors que Nyiragongo est à 340 m d'altitude, avec 1300 m de diamètre.

Source: schématisation réalisée sur base des données recueillies auprès de l'OVG

(2) Nyiragongo ou la mère d'un petit dieu

La colère de Nyamulagira farouchement traduite sous l'éruption 1938 à 1940 a détruit une grande partie de la cité de Sake. Cependant, l'éruption volcanique ayant parfois un côté paradoxalement bénéfique, elle a formé la baie ou golfe de Kabuno. Le terme « Kabuno » signifiant, en Kinyarwanda, « petite fesse », on ne peut s'empêcher de le prononcer avec un brin d'humour, en admirant l'ingéniosité de son inventeur anonyme qui prit soin de le calquer sur cette partie du corps humain, tout en levant le voile sur ce que l'humain a de précieux et de pudique. En RDC, l'emprunt linguistique de « Kabuno » au Kinyarwanda, traduit par « Kabune », en Kihunde où il a même signification (petite fesse), témoigne de la présence des populations

transfrontalières qui ont toujours cohabité, bien que parlant plusieurs langues différentes et faisant face à des dangers communs, en l'occurrence les volcans²³.

Quand à Nyiragongo, ce concept tire son origine de « Nina » et « Wongo » qui, en Kihunde, signifie respectivement « Mère » du « petit dieu » des Bahunde. La légende renseigne qu'un garçon rwandais avait violé une fille Hunde et cette ignominie a révolté « Wongo » (la déesse) qui, dans sa fuite, avait vomi le feu qui a séparé non plus uniquement les deux auteurs du viol, mais aussi les deux ethnies, sinon les deux pays. Ces idées reçues des légendes sont tellement ancrées dans le subconscient populaire qu'ils sont encore nombreux, de nos jours, ceux-là qui croient que les esprits des personnes qui meurent chargées de graves problèmes ou dossiers ne trouvent point de repos dans l'au-delà mais qu'ils sont plutôt précipités dans les volcans. D'autres chercheurs de l'OVG qui recueillent attentivement ces récits de la littérature orale nous ont confié que les populations riveraines des volcans, et même celles de la ville de Goma, croient en l'existence d'un mauvais esprit qui va de la ville vers les volcans. En outre, la cohabitation entre les mauvais esprits eux-mêmes, autant que chez les humains, est presque toujours une source des conflits. Quand ils vivent ensemble, ils ne peuvent s'empêcher de se disputer et se bagarrer dans les entrailles du volcan, d'où le déclenchement de l'éruption volcanique²⁴. Chez les Bashi du Sud-Kivu, par exemple, le tremblement de terre est souvent expliqué par l'intervention d'un esprit souterrain, communément appelé « Mulirima » et qui, dans sa toute puissance, secoue les entrailles de la terre lors de son déplacement. Les peuples animistes, dont nous n'avons toujours pas abandonné le manteau, n'ont point besoin de se référer à l'Echelle de Richter pour déterminer le degré de magnitude d'un séisme qui vient de frapper leur région, d'autant qu'ils n'ont besoin de chercher à en localiser l'épicentre ou expliquer les facteurs éventuels qui déclenchent la tectonique ou déplacement des plaques.

(3) Sacrifice des vierges pour apaiser la colère des volcans

A l'époque traditionnelle, les populations du Nord-Kivu consentaient des sacrifices humains afin d'apaiser la colère de la déesse « Nina Wongo ». Au cours de leurs investigations, les chercheurs de l'OVG ont appris des populations riveraines du

²³ Célestin Mahinda Kaseraka

²⁴ Honoré Ciraba.

volcan Nyiragongo qu'autrefois les paysans devaient aller jeter une fille vierge dans ce volcan, afin de le calmer. Ces témoins privilégiés ont indiqué aux chercheurs, l'endroit précis, à Bugarura, où se déroulait autrefois ce culte ou sacrifice humain, dédié à la déesse qui, dans sa toute-puissance, pouvait apaiser Nyiragongo. Tout au long des années, ce rituel était observé et plus tard, les filles vierges, victimes expiatoires, seront remplacées par des chèvres, des poules noires, etc. Toutes les communautés et leurs Bami, ou chefs coutumiers, étaient mobilisés à réunir ces boucs-émissaires susceptibles d'apaiser la furie du volcan. La tradition rapporte que ce sont les Bami de Walikale qui, les premiers, finirent par refuser d'amener les filles vierges de leurs communautés, substituant des antilopes à celles-là²⁵ et l'on peut s'imaginer l'ampleur des massacres commis sur les espèces en voie de disparition, en l'occurrence les antilopes, bien que cela put constituer un répit pour l'espèce humaine, notamment les filles vierges qui, au sens large, n'étaient pas moins une espèce en voie de disparition

Le changement des mentalités apporté par l'instruction et la chrétienté conduiront les populations traditionnelles à comprendre que les sacrifices humains et animaux sont loin d'apaiser la colère du volcan. C'est ainsi que la déesse Nyina Wongo se verra privée de l'holocauste des vierges, des chèvres et antilopes que les communautés riveraines du volcan lui offraient. Entré en éruption en 2002, deux heures durant, le Volcan Nyiragongo a causé d'énormes dégâts matériels et humains (160 morts), dans un rayon de 19km, allant jusqu'au large du lac Kivu. Aux dires des paysans riverains de Nyiragongo, cette terrible éruption volcanique est advenue parce qu'il n'existe plus des sacrifices offerts au volcan qui, dans sa colère, a lâché ses esprits affamés qui sont venus se ravitailler par eux-mêmes, dans les poumons économiques de la ville²⁶. La colère de ces derniers, traduite et drainée par la lave volcanique, a détruit le poumon économique de la ville de Goma et de la province du Nord-Kivu. Sans froid aux yeux, ces paysans témoins de l'éruption volcanique affirmaient aux chercheurs avoir vu des « hommes blancs » entraînés par la lave et coulant avec celle-ci. Ces « hommes blancs » signifient, dans leur mentalité, « des esprits ». Le degré de fiabilité de cette avalanche informationnelle demeure faible et sa moindre contestation entraîne des fois désapprobation et suspicion des chercheurs de l'OVG par les

²⁵ Célestin Mahinda Kasereka

²⁶ Honoré Ciraba & Célestin Mahinda Kasereka.

populations riveraines qui, à tort ou à raison, s'estiment plus expertes en matière d'éruption volcanique parce qu'elles en détiennent toute la vérité. Aussi qualifient-elles de non-pertinentes et de perte de temps les analyses des chercheurs qui, disent-elles, ne font que « voler le gaz méthane » sous prétexte qu'ils prélèvent des échantillons nécessaires à leurs analyses de laboratoire qui, par ailleurs, n'aboutiront à rien, pendant qu'elles savent reconnaître, de par leurs expériences, les signes précurseurs des éruptions volcaniques et savent traiter et arrêter ces derniers, moyennant un culte et sacrifice appropriés²⁷.

(4)Eruption volcanique : une grossesse à terme !

Le mystère qui persiste dans ce domaine est que personne ne connaît « ni l'heure ni le jour » d'une éruption volcanique, d'autant plus que la compression due au mécanisme au foyer d'un séisme peut arriver à étouffer la montée du magma, et dans ce cas précis, rassure Honoré Ciraba, on parlera d'« avortement » d'une éruption volcanique, après que tous les signes avant-coureurs l'annonçant aient tous disparu. Le recours au concept « avortement », emprunté au lexique médical, n'est pas ici fortuit. Il y a quelques années, dans une université de Goma, j'étais membre d'un jury chargé d'évaluer le travail d'un récipiendaire qui traitait de l'activité volcanologique, en lien avec les SIC. Répondant à une question portant sur la probabilité de l'éruption volcanique, l'étudiant avait prétendu que le volcan est semblable à une grossesse, vu que, dans ce domaine, on ne sait jamais « quand » et « comment » naîtra l'enfant ! Cette réponse à la fois facile et sordide m'a fait sourire et je n'ai pas hésité à réagir, dénonçant la véracité apparente mais fallacieuse de ce parallélisme. En effet, de nos jours, la science médicale a tellement évolué qu'on arrive à « prédire », sur base des calculs fiables, la date « probable » de l'accouchement. Bien entendu, le mystère de la vie humaine persiste, mais de l'entretien avec quelques experts du monde médical, nous avons appris que la surveillance de la grossesse est devenue plus facile que celle d'un volcan actif. En gynécologie, le recours aux principes esquissés ci-dessous facilitera la surveillance de la grossesse et « dictera » la conduite à tenir. Dans ce domaine précis, la conduite à tenir est inspirée par la « S.A. » (Semaine d'Aménorrhée) ; la DDR (Date de Dernière Règle) ; la DPA (Date Probable d'Accouchement). C'est ainsi que l'avortement est

²⁷ Mathieu Yalire Mpendano.

traduit par <28 SA ; la pré-maturation sévère advient à une période ≥ 28 SA ; la pré-maturation légère entre 34 et 37 SA ; le poste-terme est compris entre 40 et 42 SA alors qu'on parlera de dépassement pour une grossesse de >42 SA. Le recours actuel à l'échographie a finalement apporté de l'eau au moulin de la science médicale en confirmant la DDR, bien qu'elle ne soit, selon les experts, plus fiable qu'au cours du premier trimestre de la grossesse²⁸.

(5) Quand la terre tremble, le volcan éternue !

La corrélation entre séisme et éruption volcanique était au cœur des préoccupations auxquelles les résultats d'un focus group avec les experts de l'OVG ont répondu avec satisfaction, notamment à travers ses départements de géodésie²⁹ et de sismologie³⁰. D'entrée de jeu, il sied de noter qu'un séisme ou tremblement de terre est une secousse du sol résultant de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches ; et cette libération se réalise par le biais d'une rupture le long d'une faille, généralement préexistante³¹. Il existe un flux d'informations erronées ou idées reçues au sujet du tremblement de terre et de l'éruption volcanique et qui, somme toute, méritent plus que jamais l'attention d'un chercheur. Qu'il s'agisse des Volcans Kilauea, en Hawaï, Etna en Italie, Nyamulagira et Nyiragongo en RDC, leurs origines sont souvent expliquées par des littératures mythiques aussi invraisemblables les unes que les autres et qui, toutefois, rendent aléatoire la gestion de l'information volcanique, tout en servant de point de départ aux scientifiques, soucieux d'aller au-delà des idées reçues pour comprendre, expliquer, et prévenir les calamités naturelles susceptibles de provenir de l'activité volcanique.

²⁸ Entretien avec Dr Hervé Bahati et Dr Jean-Paul Rusumba, Kigali(Rwanda), 15 décembre 2017.

²⁹ Une science qui a pour objet de déterminer la forme et les dimensions de la Terre. C'est une branche des sciences mathématiques qui traite des opérations nécessaires pour lever la carte d'un pays, mesurer un arc de méridien, des opérations gravimétriques et spatiales.

³⁰ Sismologie ou séismologie : science qui étudie les séismes, les propagations des ondes sismiques à la surface ou à l'intérieur de notre planète (Terre) : d'où la référence aux tremblements de terre (<https://www.futura-sciences.com> 23 août 2018)

³¹ Propos fournis par Honoré Ciraba et enrichis par <https://www.notre-planete.info/> (12 nov. 2017)

A l'Est de la RDC, le commun des mortels croit que le tremblement de terre et l'éruption volcanique sont comparables à des vases communicants, ce qui supposerait un effet de cause à effet. De l'avis des experts de l'OVG, cette corrélation n'est pas avérée, quoique les volcans Nyiragongo et Nyamulagira se situent dans une zone sismiquement élevée. Ils estiment que cette corrélation, bien que non prouvée, n'est pas du tout négligeable, d'autant plus qu'en 2002, il y a eu une certaine activité volcanique dans le Rift Albertin qui aurait certainement produit des effets sur les deux éruptions consécutives de 2002 à savoir celle de Nyiragongo (17 janv.2002) et celle Nyamulagira (25 juil.2002). Aux dires des experts, le fossé d'effondrement ou Rift Albertin s'étend du lac Albert au lac Tanganyika, traversant ainsi une partie de l'Ouganda, de la RDC, du Rwanda, du Burundi et de la Tanzanie et désigne à la fois la vallée et les montagnes qui le bordent. Il en résulte des mouvements tectoniques qui séparent progressivement la plaque somalienne du reste du continent africain.

C'est dans cette veine que certains experts et autres prophètes-du malheur!- estiment que fissure massive intervenue sur la route Mai Mahiu (Nairobi)-Narok du Kenya, le 19 mars 2018, entrainera la déchirure ou la coupure du continent africain en deux parties, au cours de 50 millions d'années à venir. En effet, cette fissure dont la faille mesure plus de 15 m de long et approximativement 15 m de profondeur et plusieurs km de long a eu lieu dans la vallée du Rif a été accompagnée d'une activité sismique intense. Elle a lamentablement affecté la plaque tectonique somalienne qui couvre la Grande Vallée du Rift, c'est-à-dire de la Corne de l'Afrique au Mozambique, en la séparant de la plaque nubienne ou plaque africaine³².

Les violons des scientifiques ne s'accordent pas, de manière nette, sur cette corrélation empirique entre séisme et éruption volcanique ; mais, « toujours est-il que lorsque la terre tremble, le volcan aussi tremble et réagit »³³. Dans cette perspective, et au regard des explications fournies par Honoré Ciraba, « le phénomène ' fusion des roches du sol' a des impacts négatifs sur des édifices construits sur un sol quelconque, au mépris des normes cadastrales. Ces derniers peuvent s'effondrer à la suite de la présence des cavités souterraines et cela a été observé dans la ville de Bukavu où l'on trouve des maisons fissurées par l'érosion et des mouvements

³² <https://beninwebtv.com/2018/04/afrique-le-continent-noir-bientot-divise-en-deux-continents/> (23 août 2018)

³³Honoré Ciraba,

sismiques, notamment ceux de 2008 »³⁴. La ville jumelle de Goma est moins sismique mais plutôt caractérisée par des tunnels volcaniques et, au terme d'une certaine période, les maisons ou édifices peuvent se fissurer, et, dans le pire des cas, s'effondrer³⁵. C'est la conséquence de la présence des zones de faiblesse contenant des vides ou cavités dans leurs entrailles et qui, de ce fait, ne peuvent supporter des infrastructures lourdes dans une région volcanique qu'est la ville de Goma³⁶. Toutefois, le rapport éventuel, réel ou supposé, entre séisme et éruption volcanique, ne saurait, à lui seul, justifier le nombre impressionnant d'idées reçues au sujet de l'activité volcanique et dédouaner les marchands de rumeurs, dans une ville où la croissance démographique paraît exponentielle, entraînant une population toujours en quête d'information et d'un espace vital de plus en plus rétréci.

(6) Signes avant-coureurs de l'éruption volcanique.

En dépit de ce qui précède, il sied d'admettre qu'il existe des signes précurseurs des éruptions volcaniques perçus à la fois par les paysans et les chercheurs de l'OVG et qui, ne devraient pas être banalisés ou purement versés au panier des idées reçues, des légendes, bien que les uns et les autres adoptent des attitudes différentes dans l'observation et le traitement des phénomènes qui en découlent. Selon Honoré Ciraba, Expert en géodésie, la montée de la température est l'un des signes majeurs généralement observés tant par les paysans riverains du volcan que les chercheurs de l'OVG. Alors que la température est de 23°C sur la plupart des sites, pendant la période précédant l'éruption volcanique, elle grimpe au-delà de 100°C et peut devenir ainsi difficilement supportable. Lors de l'éruption volcanique de Nyiragongo en 2002, le thermomètre de l'OVG n'avait pas résisté et avait craqué ! A certains endroits, le mercure avait atteint entre 400 et 422°C et pareille température est naturellement insupportable pour tous les vivants, humains, animaux et végétaux. Les paysans riverains de Nyiragongo ont rapporté aux chercheurs de l'OGV un autre fait non négligeable relatif à la montée de la température. Dans leurs pratiques ancestrales, les paysans creusent une fosse, la chauffent à feu pendant quelques minutes, y enterrent leurs régimes de bananes et la recouvrent d'herbes et de terre. Cette technologie traditionnelle vise à faire murir les bananes afin d'en extraire un jus

³⁴Honoré Ciraba

³⁵ Id.

³⁶ Id.

communément appelé « Kasiksi ». Alors qu'en temps normal, la fermentation dure 5 jours, les paysans ont constaté qu'aux jours précédant l'éruption volcanique, les bananes murissaient au terme d'un ou deux jours, ce qui a fait monter en flèche la production de cette boisson locale qui constitue l'une des sources de revenus de bien des ménages et c'était la fête au village !³⁷. De même, les femmes qui habituellement lessivent les habits et les étalent à même le sol afin de les faire sécher, étaient surprises de constater que ces derniers séchaient plus vite que de coutume³⁸. Tous ces signes précurseurs réunis ont commencé à susciter, peu à peu, des interrogations dans le chef des paysans qui, pour les interpréter et comprendre ainsi le phénomène qu'ils présageaient, n'avaient pas recours à des ordinateurs, des logiciels et autres engins sophistiqués. Bref, conclut Honoré Ciraba, tous ces signes précurseurs conditionnent le mouvement des terriens, en l'occurrence les insectes, les reptiles, les oiseaux, les chiens et autres espèces animales affectés par la montée de la température et/ ou le gaz. Lors de leurs investigations à Munigi qui avoisine Nyiragongo, les chercheurs de l'OVG ont appris des paysans que l'éruption volcanique est souvent précédée des cris nocturnes des chiens et des chats, des mouvements des papillons ainsi que des grondements dans les entrailles du volcan³⁹. Ce sont-là des signes précurseurs non-négligeables par les scientifiques de l'OVG qui, pourtant, sont d'avis que les outils parlent mieux que ces signes précurseurs, d'autant plus que le volcan, selon eux, « est une maladie : il faut le diagnostiquer afin de pouvoir le traiter » !

IV. Signaux scientifiquement observables et aspects anatomiques du volcan

IV.1. Signaux scientifiquement observables à l'approche de l'éruption volcanique

Les observations purement empiriques sont étayées, sinon consolidées par l'utilisation des outils de surveillance et d'analyse des données sismiques et volcaniques⁴⁰. Parmi ces signaux observés par les scientifiques en volcanologie, on note (1) les grondements ressentis lorsque le magma est proche de la surface terrestre ; (2) le gonflement du sol causé par le magma sous pression libérant du

³⁷ Honoré Ciraba.

³⁸ Id.

³⁹ Id.

⁴⁰ Id.

gaz ; (3)l'apparition des fumeroles, sorte de vapeur dont la température est mesurable ;(4) la dilatation des fractures où est injecté le magma et la montée de ce dernier est conditionnée par l'augmentation de la dilatation qui induit la montée du magma ; (5)la diminution du champ magnétique des roches et du sol (perte de l'aimantation) expliquée par une source de chaleur localisable à une profondeur proche de la surface ; (6) le tremblement de terre qui peut ou ne pas influencer l'éruption volcanique lorsque les vibrations traversent la chambre magmatique ; (7) l'augmentation de la concentration de gaz carbonique dans la fracture⁴¹ ; (8) l'émission d'importants panaches de gaz contenant le dioxyde de soufre⁴². Alors que le commun des mortels serait porté à croire que ce dioxyde de soufre est une ressource rare et précieuse, les experts volcanologiques nous préviennent qu'il est plutôt un risque pour la vie végétale et humaine, susceptible d'exacerber les maladies pulmonaires lorsqu'il est répandu dans l'atmosphère⁴³.

La corrélation entre séisme et une éventuelle éruption volcanique nous mène à aborder l'interprétation des signaux sismiques dans la prévention des catastrophes liées au volcan. Le Département de sismologie de l'OVG réalise une gamme d'études des vibrations dès qu'il décèle une certaine intrusion magmatique en un lieu donné. Ces études sont possibles grâce à un ensemble d'instruments de mesure qui nécessairement réagissent au moindre bruit du volcan. De l'analyse et de l'interprétation des signaux sismiques, le département en arrive à déterminer le degré d'alerte, l'endroit où se situe le signal et d'où peut provenir la menace, etc. Selon les explications fournies par M. Josué Muhindo, il existe quatre types de signaux qu'on analyse, interprète, en les combinant avec d'autres méthodes appropriées afin d'obtenir des résultats fiables à même d'informer une meilleure prise de décision.

1° Signaux longue période : ils indiquent le mouvement de la lave dans la chambre magmatique et ou dans le réservoir superficiel et dans le conduit volcanique (cheminée) ; ils apparaissent souvent à des profondeurs différentes, c'est-à-dire qu'ils révèlent soit un dégazage, soit une migration horizontale ou verticale du magma dans la cheminée ;

⁴¹ En temps normal, ce gaz est d'une teneur de 5% ; à l'approche d'une éruption volcanique cette concentration grimpe jusqu'à 30, 40 voire 50%.

⁴² En temps normal, la concentration de ce dioxyde de soufre est d'à peu près 5000 tonnes et peut atteindre 20 000 tonnes les jours précédant l'éruption volcanique.

⁴³ La concentration du dioxyde de soufre est évaluée en recourant au gazomètre.

2° Signaux volcano-tectoniques : ils sont semblables à un séisme normal, avec une magnitude supérieure mais localisée dans la région volcanique. Ces signaux précèdent souvent une éruption volcanique ou sont perceptibles pendant l'éruption volcanique. Lors de l'éruption volcanique de 2002, certains tremblements de terre avaient été ressentis et étaient associés à des signaux volcano-tectoniques ;

3° Signaux hybrides : lorsque le magma est sous pression et menace d'atteindre la surface, on observe le principe de fraction suivie d'une injection magmatique, caractérisée par des signaux typiques. Pareils signaux sont précurseurs d'une éruption volcanique et sont enregistrés ou perceptibles deux à trois jours avant l'éruption volcanique. Ces signaux ont presque toujours caractérisé l'éruption volcanique de Nyiragongo et Nyamulagira, 4 à 2 jours, sinon quelques heures, avant l'éruption volcanique.

4° Signaux des trémors volcaniques : ils apparaissent souvent à l'approche d'une éruption volcanique et expriment une grande énergie qui souvent surgit à la surface. L'apparition des trémors volcaniques de grande amplitude signale déjà la présence de la lave à la surface. Ces signaux sont généralement enregistrés pendant et après l'éruption volcanique.

Les concepts évoqués dans la section IV(1) suscitent déjà des préoccupations de compréhension, notamment pour des esprits qui ne sont pas familiers aux mouvements sismiques et à l'activité volcanique. La section IV(2) répond à ces préoccupations, en décrivant les aspects anatomiques d'un volcan.

IV.2. Aspects anatomiques du volcan

L'OVG a élaboré quelques outils de communication dont des dépliants et brochures qui renseignent sur l'activité volcanique et les stratégies de prévention des risques y afférents. De ce fait, les populations riveraines des volcans, quels que soient leurs niveaux de compréhension, sont censées être suffisamment informées sur les aspects anatomiques du volcan, afin d'en mieux comprendre le fonctionnement et ce, à toutes fins utiles !. Bien qu'il ne leur soit pas exigé de devenir expertes en volcanologie, elles

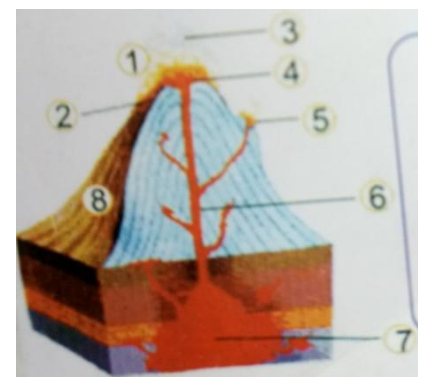


Image 1: Anatomie d'un volcan/OVG Goma.

sont néanmoins appelées à savoir les différentes parties d'un volcan, en l'occurrence, (1) le cratère ; (2) la coulée de lave ; (3) le gaz, les cendres et les scories ; (4) la sortie de magma ; (5) les cônes secondaire et principal ; (6) la cheminée principale ; et (7) la chambre magmatique.

Page | 24

De manière explicite, le **cratère** désigne une sortie par où s'écoule la lave à la surface ; il est situé au sommet du volcan⁴⁴. La lave est une roche provenant d'un magma et émise sous une forme fluide par les volcans en éruption. Ces roches sont riches en silice (roches basiques) et leur température varie entre 700 et 1200°C avec des émissions éventuelles de gaz, notamment le dioxyde de soufre ou de carbone⁴⁵. Cela rend intelligible **la coulée des laves** dans le contexte du volcan Nyiragongo dont les éruptions se produisent sur le flanc sud, provoquant ainsi des fissures à chaque

Image3:Pouzzolane (photo crédit/Google.com)



événement ; certaines fissures se prolongent dans la ville où elles produisent des dégâts matériels et humains considérables car, la coulée de lave est l'expression extérieure de l'éruption de Nyiragongo qui, dans sa furie, cause des dégâts matériels et humains énormes⁴⁶.



Image 2: Scorie (photo crédit/Google.com)

Le panache volcanique représente l'ensemble de plusieurs espèces gazeuses et différents volumes de l'air atmosphérique. Sa composition chimique est riche en **H₂O, CO₂, SO₂, F et Cl**⁴⁷. Le volcan projette également des **cendres volcaniques**, les **scories**, les cheveux de Pelé, le lapilli, etc.⁴⁸. Une scorie volcanique, généralement de couleur sombre, correspond à un morceau de magma très vésiculé (empli de **bulles de gaz**) et de faible densité qui est projeté lors d'explosions volcaniques (par ex. lors d'éruptions stromboliennes)⁴⁹. Les cheveux de Pelé, quant à eux, et dont l'appellation provient de Pelé, la déesse de feu à Hawaï, sont des fils de lave très fins, de la véritable laine de roche naturelle. Les éruptions volcaniques qui produisent des cheveux de Pelé sont réputées dangereuses parce que ces derniers sont facilement

⁴⁴http://217.16.4.16/~2C/Projet_Geo_Athenee_Royal_Nestor_Outer_2C/Le_fonctionnement_du_volcan

⁴⁵[https://www.google.com\(11nov.2017\)](https://www.google.com(11nov.2017))

⁴⁶ Dépliant OVG, août 2017.

⁴⁷ L'eau, le dioxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le fluorure et le chlore.

⁴⁸ Dépliant OVG, août 2017.

⁴⁹[https://www.google.com\(11nov.2017\)](https://www.google.com(11nov.2017))

transportables par le vent sur de longues distances, et de ce fait, peuvent s'avérer nuisibles au bétail. Le risque en est que les animaux, en les avalant, ces derniers occasionnent des irritations, des ulcères, et dans le pire des cas, des perforations stomacales et intestinales.⁵⁰ Quant aux *lapilli*, pluriel du latin *lapillus* signifiant « petite pierre » et de l'Italien *lapillo*, ils sont définis comme un type d'éjecta, des fragments de lave éjectés par le volcan dont la taille varie entre 2 et 30mm ou 2 et 64 mm, selon les catégories. Les *lapilli*, une fois accumulés, forment la pouzzolane⁵¹.

La chambre magmatique n'est rien d'autre qu'un réservoir où s'accumule le magma en provenance du manteau. Ce dernier, d'origine grecque, signifie « pâte » et désigne, en géologie⁵² et même en planétologie⁵³, un matériau plastique et chaud, plus précisément de la roche en fusion, contenant des gaz dissous et des cristaux⁵⁴.

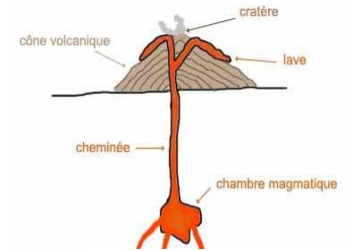


Image 4: Fonctionnement d'un volcan. Source : Projet Géo Athénée Royal-Nestor Outer-2C

Les composantes anatomiques du volcan précitées sont schématiquement représentées sous l'image n°4 ci-contre, comprenant deux couches : une superficielle (à la surface) et une souterraine. Alors que celle-ci comprend la chambre magmatique et la cheminée, celle-là est composée de la lave, du cône volcanique et du cratère. Au regard du schéma précédent (image n°1) de l'anatomie du volcan telle que fournie par l'OVG, le schéma n°4 doit-être consolidé, au-delà du cratère, en y ajoutant la présence du gaz, des cendres et scories, inhérents à l'éruption volcanologique. A ce niveau, on peut aisément comprendre les cônes principal et secondaire qui sont formés au cours du temps par les différentes éruptions volcaniques, grâce à la présence des cendres et de la lave solidifiées⁵⁵. En intégrant progressivement les

⁵⁰<http://planet-terre.ens-lyon.fr/image-de-la-semaine/Img68-2004-01-26.xml>

⁵¹<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lapilli/46240?q=lapilli#46165>

⁵²La géologie est cette science qui traite de la composition, de la structure, de l'histoire et de l'évolution des couches externes de la Terre, ainsi que des processus qui la façonnent. Elle est, de manière brève, une étude de la Terre (www.google.com 12 nov.2017)

⁵³Selon le site web <http://www.techno-science.net>, la planétologie désigne la science de l'étude des planètes et cette discipline recouvre nombreuses branches de la science pendant que son domaine d'étude s'étend des grains microscopiques jusqu'aux planètes géantes gazeuses. La recherche dans ce domaine est généralement conduite en combinant les observations faites au sol, celles effectuées par des engins spatiaux et les travaux expérimentaux ou théoriques faits sur Terre.

⁵⁴<https://www.google.com>(11 nov.2017)

⁵⁵http://217.16.4.16/~2C/Projet_Geo_Athenee_Royal_Nestor_Outer_2C/Le_fonctionnement_du_volcan

aspects anatomiques du volcan dans le contenu informationnel à vulgariser, il est fort probable que les rumeurs et les mythes largement répandus sur l'éruption de Nyamulagira et Nyiragongo prendront du recul.

V. Communication sur l'activité volcanique et réduction des risques naturels

V.1. Circularité de l'information dans un processus communicationnel

L'utilité et l'opportunité que présentent les SIC sont évidentes, au regard des facilités qu'offrent les technologies modernes de collecte, de traitement, de stockage et de transmission d'information en un temps record. Ainsi donc, l'interdisciplinarité est devenue un *modus operandi* d'une diversité des recherches tandis que la communication cesse d'être, peu à peu, cette discipline cadette qui, autrefois, avait besoin de se nourrir aux mamelles d'autres sciences et se servir de leurs béquilles pour faire ses premiers pas. Bien qu'elle ait grandi, cette discipline ne peut prétendre à une autosuffisance aveugle qui la refermerait sur elle-même, au risque d'ignorer totalement les avancées scientifiques combien bénéfiques, actuelles et à venir, dans d'autres domaines du savoir. Motivée autant qu'ambitieuse, elle ne cesse d'étendre ses racines et d'ouvrir ses bras, venant au secours d'autres sciences désireuses de communiquer sur elles-mêmes, sur l'objet et les résultats de leurs investigations, vis-à-vis des audiences de plus en plus exigeantes, parce que curieuses, informées, branchées, connectées.

La communication, comme tant d'autres sciences, est constamment focalisée sur son objet qui est le message ou l'information, sa collecte, son traitement, sa transmission et son stockage. Ce processus reçoit au départ des inputs qu'il restitue en output par le biais de l'activité humaine assistée de machines, et spécifiquement, l'ordinateur. Ainsi donc, le socle de la communication s'en trouve solidifié, par divers emprunts théoriques, notamment ceux des sciences sociales. Tout en flirtant avec d'autres sciences, les SIC s'autonomisent davantage, au confluent de l'interdisciplinarité qui est aussi interdépendance, coopération, communication, communion. Le langage qui facilite les échanges en société nous laisse percevoir cette circularité de la communication à double sens.

Le premier volet de cette circularité, nous l'empruntons à Julia Kristeva qui explicite le processus de communication d'un message entre au moins deux sujets parlants, l'un étant le destinataire ou l'émetteur ; l'autre, le destinataire ou le récepteur. Dans ce processus de circularité, chaque sujet parlant est à la fois destinataire et destinataire de son propre message en ce sens qu'il est capable, en même temps, d'émettre tout en déchiffrant son propre message. En principe, écrit Julia Kristeva, il n'émet rien qu'il ne puisse lui-même déchiffrer au préalable. Ainsi donc, le message destiné à l'autre est, en un sens, destiné au *même* qui parle : d'où il découle que *parler, c'est se parler*⁵⁶. Le poids sémantique du verbe « déchiffrer » est le même que celui affecté aux verbes « décoder », « décrypter ». Le destinataire envoie au destinataire un message encodé, crypté, chiffré, c'est-à-dire « secret » que le récepteur pourra décoder, décrypter, déchiffrer, en faisant recours au contexte communicationnel qu'il partage avec l'émetteur.

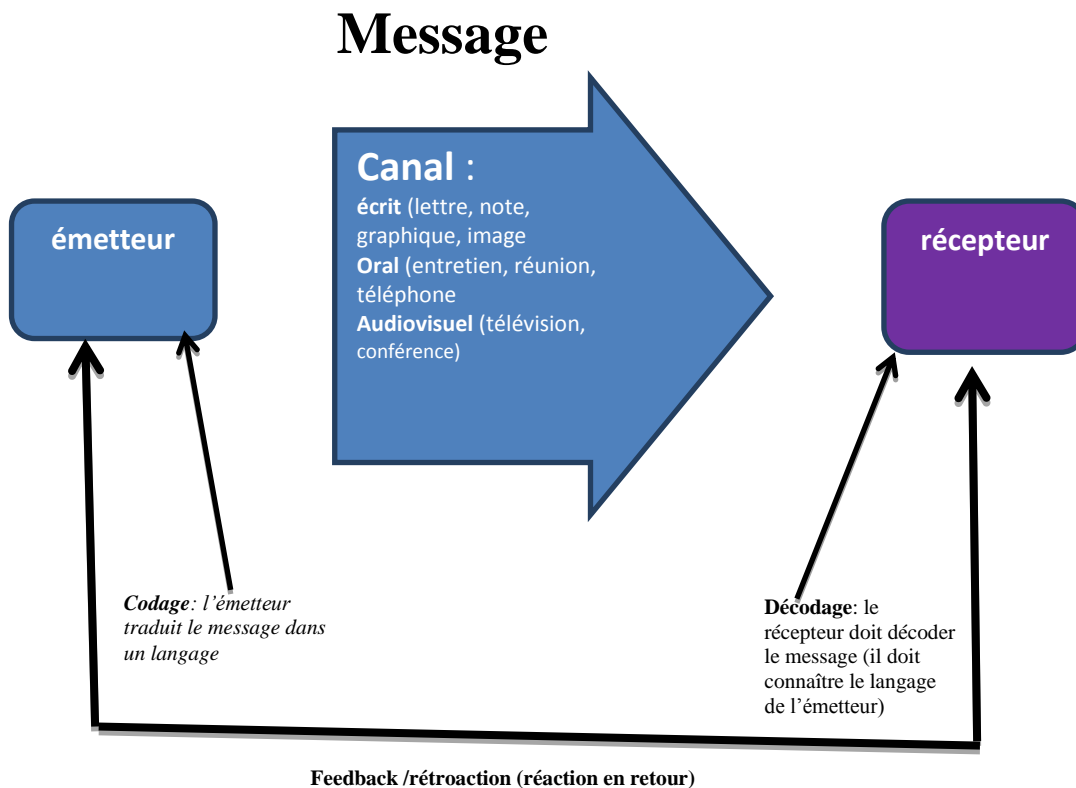


Image 1: Les composantes de la communication, O.Girault & L.Allègre

Le second volet est davantage explicité par le schéma ci-dessus, élaboré par O. Girault & L. Allègre, montrant les composantes d'une communication qui a bel et bien renoncé à la linéarité pour se laisser féconder par la circularité où le récepteur

⁵⁶Cfr J.KRISTEVA, *Le langage cet inconnu. Une initiation à la linguistique*, Éditions du Seuil, Paris, 1981, p.12-13.

participe effectivement au processus communicationnel, devenant ainsi et à son tour, émetteur.

Ce croquis représente les composantes de la communication et traduit sa notion de circularité où le récepteur du message en devient émetteur, par le biais du feedback ou de la rétroaction. Le destinataire-consommateur du produit informationnel fini est au cœur du processus communicationnel en ce sens que ses goûts, ses désirs sont désormais pris en considération par le producteur-émetteur dudit produit. Au regard des recherches motivées, menées par l'OVG, parce qu'elles ne relèvent pas du principe de « l'art pour l'art », les décideurs politiques ainsi que les populations s'identifient à ce destinataire du produit informationnel provenant de la collecte, du traitement et analyse des données. Dans cette perspective, Armand et Michel Matellart sont d'avis que le consommateur devient « objet » et « sujet » de recherches, lorsqu'on considère la montée en force des techniques de mesure des cibles et des « styles de vie », sans cesse affinées grâce aux technologies informatiques de production et de stockage de données sur l'individu et les groupes⁵⁷. Cette notion de mesure d'audience avait été autrefois explicitée par F. Balles sous le concept d'« audiometrie ». Une investigation est donc menée sur les modes de vie du consommateur du produit informationnel afin d'en arriver à une sorte d'action-connaissance qui s'exerce à son endroit, cherchant tout autant à décomposer ses mouvements de consommateur qu'à sonder ses besoins et ses désirs. Bien plus, le savoir sur ces mouvements et ces désirs, préviennent A & M. Matellart, informera et alimentera la circularité « programmation-production-consommation », toujours instable mais tendue vers l'intégration fonctionnelle et affective du consommateur au dispositif⁵⁸. Lorsque cette circularité n'est pas considérée dans le cycle de production et de consommation, le vendeur ou revendeur de n'importe quel produit fini peut se faire trop d'illusions, espérant vendre à tout prix, même à la faveur d'un marketing agressif. La persistance des rumeurs et légendes évoquées ci-dessus au sujet de l'activité volcanologique de Nyamulagira et Nyiragongo témoigne de cette résistance populaire au discours scientifique des experts volcanologues. La persuasion a des limites et tout en voulant persuader et influencer, le vulgarisateur doit en être conscient, sinon il tombe dans une sorte d'aveuglement intellectuel. Ce dernier a

⁵⁷Armand et Michèle MATTELLART, *Histoire des théories de la communication*, Éditions La Découverte, Paris, 1995, p.89

⁵⁸ Ibid.

conduit nombre des personnes à faire foi en la toute-puissance des médias, tout en ne tenant pas compte des besoins et désirs des consommateurs, quels qu'ils soient. Et ne pas intégrer ces derniers dans le circuit, en faire des canaux de transmission des messages qui leur sont destinés, finit par démentir et faire tomber les postulats d'une sociologie du pouvoir et de la reproduction sociale auxquels croient des chercheurs qui n'hésitent pas à écrire : « les programmes sont produits, distribués, définis par l'industrie », oubliant par-là que les textes sont le produit, non pas de leurs auteurs, mais plutôt de leurs lecteurs⁵⁹. D'où le besoin de concilier les discours profane et scientifique pour plus d'efficacité.

V.2. Communiquer pour concilier les idées reçues et les résultats de recherche

La gestion de l'information est constamment mise à l'épreuve en matière de prédictibilité de l'éruption volcanique. Pour le cas spécifique des éruptions de Nyamulagira et Nyiragongo survenues au cours de l'histoire récente, les opinions de prédictibilité sont à la fois divergentes et convergentes, selon qu'elles proviennent des scientifiques vulcanologues, du commun des mortels ou populations riveraines desdits volcans qui, à force de cohabiter avec ces derniers, sont devenus, eux-aussi et à leur manière, des « experts » traditionnels des volcans. A ce sujet, nous avons évoqué ci-haut l'expertise détenue par les paysans riverains du volcan et qui fournissent aux chercheurs de l'OVG des signes avant-coureurs de l'éruption volcanique.

Les différentes légendes et idées reçues propagées au cours de l'histoire au sujet des éruptions volcaniques proviennent toutes d'une littérature orale non-négligeable parce porteuse des renseignements utiles à même de renseigner les historiens des volcans, bien qu'ils ne soient pas assez critiques, c'est-à-dire scientifiques. Cela présente de fortes similarités avec la légende des fondateurs de la ville de Rome, Rémus et Romulus, nés de l'union du dieu Mars et d'une vestale ayant fait vœu de chasteté (Rhéa Silvia) et jetés plus tard dans le Tibre, sur ordre d'Amulius. Plutôt que d'être jetés dans le Tibre, ils furent déposés dans un panier, au bord de ce fleuve où ils survécurent miraculeusement, nourris aux mamelles d'une louve⁶⁰. Cette légende fait sourire, à cause de son côté invraisemblable, mais personne n'ose dire qu'elle est fautive, parce qu'elle est fondatrice de toute l'histoire d'un peuple. La littérature orale

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰<https://www.gralon.net/articles/art-et-culture/litterature/article-remus-et-romulus---les-origines-mythiques-de-rome-1659.htm> (9janv.2018)

regorge encore de tant de récits explicatifs des rivières, des fleuves, des lacs et des océans dont l'origine échappe aux êtres humains et qu'ils ne peuvent expliquer autrement que par ce genre de croyances. Pour ce qui est des volcans, la plupart trouvent l'explication de leurs origines dans des récits mythiques et idées reçues qui continuent à étancher une soif et combler un vide auxquels des explications scientifiques n'arrivent pas à apporter des solutions adéquates. Et la nature ayant horreur du vide, il fallait-et il faut-toujours trouver une explication aux phénomènes qui souvent mettent l'être humain au pied du mur, lui démontrant par-là même à la fois son ingéniosité et sa fragilité, sa puissance et sa contingence, face à une grandeur qui dépasse sa taille humaine, son intelligence et son espérance de vie.

Au sujet des volcans, la littérature orale renseigne que la caldeira de Kilauea n'est point un banal cratère géant mais plutôt la résidence même de la déesse de feu Pélé qui aurait fui Tahiti avant de se réfugier à Hawaï. Aussi bien crainte que vénérée, cette déesse est dotée d'un immense pouvoir. Ainsi suffit-il qu'elle tape du pied sur le sol pour provoquer des séismes et des éruptions volcaniques. Pélé dispose d'une baguette magique, appelée « paoa » qui lui confère des pouvoirs dévastateurs. La légende affirme que Pélé s'était disputée avec sa sœur, Namakaokaha'i, déesse de la mer et aurait fui la première île de Kaua'i, avant d'allumer quelques volcans sur Oahu dont Diamond Head, le cratère désormais éteint et jouxtant Honolulu, passa par Moloka'i et Maui, avant de s'installer dans la plus grande île de l'archipel, l'île d'Hawaii, où elle demeure très active. ce récit épique n'est pas du tout farfelu d'autant plus qu'il relate de façon instinctive, ce que de récentes études scientifiques confirment...⁶¹. Les experts en volcanologie et en SIC, spécialement en communication institutionnelle, pourraient se saisir des tels discours mythologiques afin d'élargir et affiner leurs champs de recherche.

La communication institutionnelle, appelée encore communication d'entreprise ou d'organisation, est un processus que cette institution met en place dans le but d'informer le public à propos d'elle-même et de ses activités. Ce genre de communication, indispensable pour la survie de l'institution, surtout dans un environnement de forte compétitivité, consiste à produire et à distribuer

⁶¹<https://www.letemps.ch/societe/2013/08/08/hawaii-origine-creation> (9janv.2018)

régulièrement des documents d'information. De façon pratique, la communication institutionnelle comprend les efforts consentis par l'institution pour couvrir les medias, influencer les décisions politiques et assurer sa notoriété auprès d'un ensemble de parties prenantes parmi lesquelles les gouvernements, les bailleurs de fonds, les partenaires, les clients ou les bénéficiaires et autres audiences privilégiées⁶².

La ville de Goma fait face à une pression démographique inquiétante. De ce fait, la population est constamment en quête d'une information fiable sur l'activité volcanique, autant qu'elle est en quête d'un espace vital. Alors qu'elle n'était que de 1000 habitants en 1948, cette population frôle actuellement un million sur un espace qui ne varie point en termes d'extension, et par conséquent, la population s'approche de plus en plus des volcans endormis et actifs. L'annonce d'une éruption volcanique peut alors causer plus de peur que de mal, dans une ville où la moisson de rumeurs se reprend comme une trainée de poudre. La dernière référence est alors les centres de recherche scientifique, capable de livrer des informations fiables, résultats des investigations éprouvées, assistées de machines et capables d'inspirer confiance. L'UNOPS a, au cours des récentes années, contribué à gagner cette confiance⁶³.

Ce contexte particulier de flux informationnel est relayé par les réseaux sociaux sous la toile mais les consommateurs de ces « nouvelles » peinent à démêler le vrai du faux. Ce contexte stimule davantage l'OVG à communiquer au sujet de l'activité volcanique afin de prévenir les populations riveraines des éruptions volcaniques et réduire les risques et les dégâts des catastrophes naturelles qui peuvent en découler. La disponibilité d'une information fiable sur l'activité volcanique et sismique peut tordre le cou à la rumeur et « purifier » les récits mythologiques qui pillulent au sujet des volcans et du tremblement de terre à l'Est de la RDC.

Le récit mythique sur l'activité volcanique n'est pas, en soi, faux ; mais placé dans le contexte spatio-temporel de sa production, paraît plutôt une quête de sens et

⁶² *Communication institutionnelle. Manuel à l'usage des ONG et des instituts de recherche agricole en Afrique*, CTA, Pays-Bas, 2002, p.2.

⁶³ <https://www.unops.org/francais/News/UNOPS-in-action/Pages/UNOPS20-Monitoring-volcanoes-in-the-Democratic-Republic-of-the-Congo.aspx>

d'explication d'un phénomène qui ne peut être autrement appréhendé par un sujet observant, scientifiquement peu averti et outillé. Plutôt que de le désapprouver et lui dénier toute valeur explicative d'un phénomène naturel, les chercheurs, dans leur quête de scientificité, peuvent s'en inspirer afin d'orienter leurs recherches, viser plus haut, en arriver à des résultats fiables dont la diffusion et l'appropriation sont à même de prévenir les risques naturels liés à l'activité volcanique. Dans cette tentative d'auto-explication et de légitimation vis-à-vis d'une plage d'audiences sans lesquelles l'OVG perd toute raison d'être, l'accent sera mis sur une approche institutionnelle de la communication, orientée vers les décideurs politiques et le grand public. Cela suppose en outre la conceptualisation des messages et l'identification des outils communicationnels requis en termes d'équipements. Au regard de l'intérêt actuellement porté sur l'OVG et ses programmes d'activité, l'élaboration des projets de communication est prioritaire.

VI. Politiques institutionnelles de communication de l'OVG

La communication institutionnelle, globale parce qu'à la fois interne et externe, représente de grands enjeux et requiert, un budget et un programme adéquats. Son programme d'activités vise principalement à initier, maintenir et améliorer la compréhension et la coopération entre l'institution et les audiences les plus indispensables à la réussite de ses interventions et la réalisation de ses objectifs. La première étape de ce programme est de véhiculer une image positive de l'institution⁶⁴, c'est-à-dire, rendre l'institution crédible en la présentant sous un beau jour. Pour ce faire, toutes les personnes qui travaillent pour l'institution doivent y contribuer et le rôle de la direction ou l'administration sera de les motiver et les amener à parler de l'institution en termes positifs.

L'image institutionnelle commence ainsi à l'intérieur de l'institution afin de permettre aux agents et cadres d'en avoir eux-mêmes une compréhension commune et positive qu'ils vont par la suite refléter au dehors. D'où la tenue des réunions régulières au sein de l'OGV entre les chercheurs et la direction, afin de comprendre et s'approprier les résultats de recherche, des observations réalisées par des collègues, comprendre

⁶⁴Communication institutionnelle. Manuel à l'usage des ONG ... p.2.

l'état actuel du volcan à leur niveau d'experts, etc. Cet objectif est atteint lorsque les chercheurs de différents départements dont la géodésie, la géochimie, la climatologie, la sismologie, etc. rassemblent et partagent les résultats de leurs recherches. Au terme des échanges fructueux entre experts, on en arrive à une harmonisation des points de vue qui conduit vers une approche scientifique de communication des résultats destinés au grand public, notamment à travers l'autorité publique, seule habilitée à communiquer, en cas d'éruption volcanique, avec la population, les médias provinciaux, nationaux et autres,. Ces canaux sont d'autant plus importants qu'on observe une sorte de désinformation du grand public dont les opinions confondent éruption volcanique, tremblement de terre, changement climatique, conditions météorologiques etc., associant tout au volcan.

Le cérémonial de communication doit être observé car, il existe, au sein de toute institution, « la voix autorisée » lorsqu'il s'agit de communiquer tant à l'interne qu'à l'externe. Dans l'esprit de sa déontologie de communication, il est dit de l'OVG ne doit avoir qu'un seul porte-parole. Cependant, lorsque ce dernier ne peut pas aisément ou efficacement communiquer sur un domaine qui n'est pas le sien, il peut déléguer un collègue rodé dans cette matière. En guise d'exemple, lorsqu'il est demandé à un biologiste de l'OVG, selon le besoin du moment ou de l'actualité, de communiquer au sujet d'une question de climatologie, il pourra, avec l'accord de la hiérarchie, et moyennant autorisation, déléguer un collègue climatologue afin de livrer un message percutant. La pertinence de cette approche est que les journalistes n'aiment pas diffuser des informations techniques qu'ils ne maîtrisent pas. Aussi recourent-ils à l'OVG qui leur envoie un émissaire attitré et à même d'intervenir dans une émission radio ou télédiffusée. D'autres journalistes préfèrent venir mener leurs investigations au sein de l'OVG où ils prennent note et enregistrent le son à diffuser sur les medias⁶⁵.

La communication suppose la communion, l'échange, le partage des idées ou des points de vue. Qu'il s'agit de la communication interpersonnelle ou interinstitutionnelle, lubrifiant des interactions humaines, elle entraîne nécessairement la collaboration, la coopération, le partenariat, le feedback ou retour d'information. Dans cette veine, l'OVG collabore et échange avec d'autres centres de

⁶⁵ Célestin Mahinda Kasereka

recherche et observatoires au niveau mondial et afin de ne pas travailler en vase clos sur une matière de portée universelle. Aussi échange-t-il des informations avec bien des centres de recherche, dont le Centre de Lwiro (Sud-Kivu), INES-Ruhengeri(Rwanda), et bien d'autres centres de la région et du monde⁶⁶. De l'avis du chercheur Josué Muhindo, l'échange d'information entre chercheurs des observatoires et de certaines universités du monde est crucial parce qu'il permet à ces derniers d'interagir et s'entraider en vue de trouver des solutions locales aux préoccupations de leurs communautés. L'exemple typique de cette collaboration fait allusion au tremblement de terre du 30 juin 2017 pour lequel l'OVG a recouru à Mbarara University de l'Ouganda afin d'obtenir des données relatives à ce séisme de magnitude 5 sur l'Echelle de Richter, qui était un mouvement du sol ressenti jusqu'à Kasese (Ouganda) et enregistré sur le réseau mondial⁶⁷.

La stratégie de toute communication institutionnelle va de pair avec l'élaboration des messages et le choix des outils à utiliser pour la diffusion de ces derniers. Au menu des outils de communication institutionnelle, on note la tenue des réunions régulières, l'organisation des ateliers et séminaires, les conférences de presse, les lettres d'information, les rapports annuels, les posters ou affiches, les présentations audiovisuelles, la galerie photo, Internet, etc.⁶⁸. Quant à l'OVG, ces différents outils de communication institutionnelle se réduisent à (1) l'organisation des ateliers, séminaires et réunions hebdomadaires ; (2) une collaboration étroite avec les médias nationaux et internationaux ; (3) une mise sur pied d'un centre d'information sur les volcans ; (4) la conservation des vestiges de laves volcaniques ; (5) l'utilisation des pancartes d'alerte ; (6) Plan de contingence et exercices de simulation ; (7) Communication de masse avec les communautés riveraines des volcans ; etc⁶⁹.

1° Réunions hebdomadaires, ateliers et séminaires avec partenaires

Les réunions régulières au sein d'une institution font partie de la communication institutionnelle interne au cours de laquelle la direction informe le personnel et vice versa sur la vie de l'institution. En temps de crise institutionnelle, on a constaté que ces réunions sont rares, sinon inexistantes, la direction redoutant d'être la cible des

⁶⁶ Id.

⁶⁷ Id.

⁶⁸ *Communication institutionnelle. Manuel à l'usage des ONG...*, p.15.

⁶⁹ Honoré Ciraba et Célestin Mahinda Kasereka.

revendications de ses agents et cadres, surtout lorsque ces derniers se sont coalisés dans des associations syndicalistes. Il est fatal, pour la direction d'une institution en proie à une crise quelconque, d'espérer échapper ainsi aux revendications du personnel en supprimant les réunions, c'est-à-dire en évitant de parler des problèmes institutionnels sérieux avec ceux et celles qui sont censés trouver des voies et moyens pour y faire face. C'est alors que la rencontre cède à l'évitement, le dialogue franc à la rumeur et à la suspicion, la confiance mutuelle à la méfiance qui continuera à ronger l'institution par le bas et la mener, lentement mais sûrement, vers sa mort programmée.

Institution publique, l'OVG tient régulièrement ses réunions hebdomadaires à l'intention des différents services ou départements en vue de faciliter les échanges entre chercheurs, entre la direction et les membres du personnel, etc. Sous cet angle, nous avons été témoin d'une autre stratégie de communication institutionnelle au sein de l'OVG, souvent très négligée ou carrément inexistante au sein de bien des institutions publiques : la pause-café ! Bien que sommaire, composé d'un sandwich à peine garni, d'une tasse de thé ou de café pour chaque membre du personnel, ce petit déjeuner est consommé sur le pouce légèrement avant 12 heures (heure de Goma). C'est là un des aspects de la communication institutionnelle qui vise à fidéliser les travailleurs et les amener progressivement, avec bien d'autres motivations, à considérer l'entreprise comme une seconde famille. Ce stimulus motive davantage les travailleurs, au-delà de modestes salaires et primes d'encouragement qu'ils peuvent obtenir de l'Etat et des donateurs et réduit ainsi le nombre d'absentéisme et d'effectifs fictifs devenus monnaie courante dans l'administration publique congolaise.

Au-delà des réunions internes au sein de l'institution, les conférences, ateliers et séminaires qu'organise cette dernière ou auxquels elle participe sont d'importance capitale et témoignent de sa viabilité et du degré de crédibilité que continuent à lui accorder ses partenaires. Une institution fonctionnant en vase clos n'invitera pas ses partenaires à la célébration des événements institutionnels de visibilité, d'autant plus qu'elle n'y sera pas non plus conviée par ses pairs. Comme le confirme l'adage « l'eau ne va qu'à la rivière », une institution inconnue et qui ne fournit point d'effort pour se faire connaître, notamment en communiquant, sera toujours oubliée de

grands événements et concerts de nations, du donner et du recevoir. Au regard de diverses publications tant internes qu'externes de l'OVG, il ressort qu'une place de choix est réservée aux logos des institutions partenaires comme la RDC, l'Union Européenne, l'UNOPS, la Confédération Suisse, etc. Cela laisse à croire que ce sont-là des partenaires-clés dont dépend la viabilité de cette institution publique de recherche et de surveillance des volcans dans la région des Grands Lacs d'Afrique.

2° Collaboration avec les médias nationaux et internationaux

La présence des volcans actifs Nyamulagira et Nyiragongo fait de l'OVG un pôle d'attraction tant pour les chercheurs que les professionnels des médias, aux niveaux local, national, régional et international qui consacrent leur temps de recherche afin de collecter des données fiables auprès des experts et ce dans le but de pouvoir informer, à leur tour, leurs publics respectifs. Dans le souci d'ouvrir davantage l'OVG au monde extérieur, le gouvernement congolais avait gratifié l'OVG d'un espace de communication de 15 minutes par semaine au sein de la RTNC⁷⁰ de Goma. Faute de journalistes attitrés, cet espace n'est pas exploité à 100% par l'OVG. Toutefois, nous avons constaté qu'en temps normal, l'engouement du public et autres chercheurs en quête d'information auprès de l'OVG n'est pas intense. Par contre, dès que l'un des volcans entre en activité intense et que la menace d'une éruption pointe à l'horizon, cette institution de surveillance des volcans est très sollicitée pour informer les chercheurs, les journalistes et leurs publics. La RTNC et autres médias privés sont d'office mobilisés à servir une cause commune aux conséquences multiples, imprévisibles et néfastes⁷¹.

Le choix porté sur la radiodiffusion est intuitivement motivé par sa disponibilité et sa popularité, tant en milieu urbain que rural. En effet, aux dires de V. Hoffmann, « il n'existe pas de village sans transistor, pas de commerçant qui n'ait un assortiment de piles. La radio est particulièrement appréciée à cause des émissions musicales- outre les rythmes modernes, on aime entendre sa propre musique folklorique-, mais à côté de cela, les émissions parlées de tout genre ont également leur auditoire »⁷².

⁷⁰Radio Télévision Nationale Congolaise.

⁷¹ Célestin Mahinda Kasereka

⁷²V. HOFFMANN, *La communication sous-tendue par l'image en Afrique. Principes, exemples et recommandations concernant les méthodes de communication adaptées dans le cadre des programmes de développement rural conduits en Afrique subsaharienne*, Margraf Verlag, p.159.

En dépit de la clarté des propos de V. Hoffmann, nous préférons parler de « radiodiffusion » et d'« émission radio ou télédiffusée » au regard des exigences de ce texte où surgiraient, à notre insu, des confusions entre *radiodiffusion*, *radiophonie*, *radiographie*, *émission radio* ou télédiffusée avec *émission des gaz* lors d'une éruption volcanique. Le fait de ne pas assez compter sur la télévision comme mass-média n'est pas inopportun dans la ville de Goma en matière de transmission des messages d'alerte en cas d'éruption volcanique. En effet, même en milieu urbain congolais, ce media n'est pas à la portée de toutes les bourses à cause du niveau de pauvreté aigue ; la situation est davantage dramatique chez les populations vivant en milieu rural. V. Hoffmann est d'avis que la télévision n'a toujours trouvé une large diffusion que dans quelques rares pays où l'aisance est assez grande⁷³. Dans ce contexte de pauvreté et de sous-développement, notamment à cause de l'inexistence d'électricité en ce 21^e siècle, nous avons vite l'impression qu'Internet, à l'aide des ordinateurs et téléphones portables, a précédé la télévision dans nos villages, bien que tout le monde ne soit pas pour autant connecté.

Dans plusieurs villes et villages africains et congolais, lorsque vous disposez d'un ordinateur, d'un téléphone, s'il ne vous manque pas l'énergie électrique pour le charger, c'est le réseau ou la connexion Internet qui fera défaut, alors que votre abonnement au réseau est toujours en cours; et lorsque les deux vous sont à la fois garantis (énergie électrique+ réseau ou connexion), c'est l'appareil qui accusera un certain défaut de fonctionnement...L'accès à Internet pose encore largement problème, alors que la toile fait actuellement partie des outils incontournables du journalisme moderne, dans la collecte, le traitement et la diffusion des informations, aux niveaux local, national, régional et international.

Les informations collectées auprès de l'OVG et sur les Nyamulagira et Nyiragongo sont diffusées à travers le monde entier par des medias internationaux et par des bulletins hebdomadaires publiés par la Direction Scientifique. Des fois, il arrive qu'il y ait, dans les rangs des touristes visitant les volcans actifs, des journalistes professionnels travaillant pour des organes de presse de grande renommée internationale et qui relaient les messages sur l'activité volcanique de Nyamulagira et Nyiragongo.

⁷³ Ibid.

Par le biais des journalistes nationaux et internationaux, surtout lorsqu'ils utilisent le net pour la diffusion de leurs publications ou diffusions, les informations d'actualité et d'archive sur Nyamulagira et Nyiragongo sont devenues disponibles. Encore faut-il savoir démêler le vrai du faux, distinguer le journaliste professionnel de l'amateur. Car, avec l'avènement d'Internet, véritable couteau à double tranchant, le statut du journaliste a basculé et toute personne détenant une information –vraie, fausse ou non vérifiée- peut s'affubler du titre de journaliste, avec une mission auto-octroyée de collecter, traiter, stocker et diffuser l'information. Au cours des années 70 et 80, aux Etats-Unis d'Amérique, le journaliste était quelqu'un qui collectait les nouvelles pour un journal donné. En ce 21^e siècle, grâce à la croissance de la communication interactive assistée par ordinateur, ajouter à cela des milliers de lignes téléphoniques, y compris les réseaux sociaux, toute personne anonyme peut diffuser



virtuellement des nouvelles ou alors ce qu'il/elle croit être « nouvelles »⁷⁴. La législation semble muette quant à cela, dès lors qu'au-delà du statut reconnu au journaliste en tant qu'« engagé dans le reportage d'investigation », « une personne collectant les nouvelles », il lui est reconnu cette « intention, dès le début du processus de collecte des nouvelles, de diffuser cette information ou nouvelle au public »⁷⁵. C'est là une véritable saga où le vrai se mêle du faux, à cette époque où le cyber journaliste fait ménage avec le marchand de rumeurs.

3° Centre d'Information sur les Volcans

Le Centre d'Information sur les Volcans (CIV) est la cellule de communication de l'OVG. Ouvert au public, ce centre fournit, de manière simple et explicite, l'information sur l'OVG et sa mission, l'activité volcanique, etc. Des visiteurs nationaux et étrangers y accèdent à l'information écrite et audiovisuelle à travers des

⁷⁴ Don R.PEMBER & Clay CALVERT, *Mass Media Law*, MC Graw Hill, University of Washington & Pennsylvania State University, 2005-2006, P.386-387

⁷⁵Ibid.

brochures, des cartographies, des Cédéroms, etc. Doté d'un personnel de 8 animateurs, le CIV encadre également des stagiaires qui transitent par l'OVG afin d'apprendre davantage sur l'activité volcanique et rédiger des monographies ou rapports académiques. Lorsque les chercheurs visitant le CIV posent des questions plus techniques aux animateurs du CIV, ces derniers les réorientent auprès des experts de l'OVG qui répondent à leurs préoccupations. La vulgarisation de l'information sur les volcans est assurée par le CIV qui, visiblement, sensibilise le public de Goma et ses environs à vivre avec les volcans, faute de mieux, tout en montrant que ces derniers sont à la fois une menace et une chance. A en croire Mr. Charles Bongwa, responsable dudit centre, « le volcan est notre bailleur ; nous sommes ses locataires ».

La mission préventive du CIV est traduite par son logo où l'on peut distinguer le C (Centre), surplombant Nyamulagira et Nyiragongo contigus, muni d'un tuyau débordant d'eau pour éteindre le volcan !, approche le volcan et l'arrose d'eau qui coule dans la cheminée principale en forme d'un I (Information) jusque dans la chambre magmatique. Les deux volcans sont joints par un V (Volcan), le tout formant CIV.

4° Conservation des vestiges des éruptions volcaniques

Les rivières, les lacs, les fleuves, les océans constituent certes une menace permanente pour les riverains, mais ils représentent également des opportunités pour ces populations qui ne sauraient survivre qu'aux côtés de ces derniers, au regard de ces multiples avantages, réels ou potentiels, qu'elles peuvent en tirer.

L'issue de l'entretien avec la Direction de l'OVG témoigne de cette préoccupation de voir les autorités administratives, politiques, ecclésiastiques et autres s'investir davantage et de manière visible, dans la conservation et la préservation des vestiges des éruptions volcaniques. Certes, l'OVG, à son niveau, investit déjà dans cette initiative mais ne peut prétendre avoir constitué un patrimoine de traces volcaniques à ce stade embryonnaire du projet.

De l'avis du Directeur Scientifique de l'OVG, il est nécessaire de disposer d'un plan de gestion des vestiges des éruptions volcaniques pour des raisons historiques et d'analyse des traces⁷⁶. Aussi regrette-t-il que les vestiges volcaniques de l'ancienne cathédrale de Goma aient été démantelés par les autorités ecclésiastiques qui y ont érigé un sanctuaire qui sert actuellement de lieu de prière. Les laves volcaniques constituent des sites touristiques importants et doivent être conservées afin que les générations futures les visitent et comprennent réellement ce qui s'est effectivement passé. Cette politique de conservation des traces volcaniques est lacunaire au Nord-Kivu en général et dans la ville de Goma en particulier, où des laves volcaniques sont broyées et recyclées dans la fabrication du sable et du ciment servant à la construction. Certaines parcelles ayant servi de lit à la coulée de laves volcaniques sont régulièrement récupérées par les habitants ou redistribuées par les autorités administratives. Le site construit par la Monusco⁷⁷ est le résultat de la coulée de lave de 2002 qui a repoussé le lac Kivu au-delà de 100m⁷⁸. Bref, les sites volcaniques qui serviraient de gîtes touristiques, sont constamment attaqués, spoliés et en termes de communication et interprétation, cela ne facilite pas l'analyse des traces et des visites touristiques.

5° Communication interpersonnelle avec les acteurs sociaux

L'une des stratégies de la communication institutionnelle consiste à en diversifier les outils, selon que le permettent les ressources disponibles, afin d'atteindre plusieurs et différentes cibles. Les institutions marchandes et non marchandes recourent aux médias traditionnels, tout en mettant à profit les avantages offerts par les technologies de l'information et de la communication, en l'occurrence l'Internet. La diversification et la stratification des couches sociales à atteindre, les enfants, les jeunes, les adultes, les hommes et les femmes de diverses confessions religieuses, lettrés, semi ou pas lettrés, les habitants de villes et de villages, etc. sont de mise. Regroupant essentiellement les interactions entre les personnes afin d'échanger des informations, des idées, des émotions⁷⁹, la communication interpersonnelle offre aux institutions des opportunités énormes dans la construction et l'entretien des relations avec des acteurs sociaux dont l'apport est requis pour la réalisation des

⁷⁶ Célestin Mahinda Kasereka.

⁷⁷ Mission de l'Organisation des Nations Unies pour la Stabilisation en République Démocratique du Congo

⁷⁸ Célestin Mahinda Kasereka.

⁷⁹www.cerfpa.com (17 janv. 2018)

objectifs institutionnels. En ce sens, les chercheurs de l'OVG entretiennent une communication interpersonnelle avec quelques acteurs-clés de la ville de Gisenyi (Rwanda), exposée aux mêmes menaces de l'éruption volcanique, autant que la ville de Goma. Les habitants de ces deux villes voisines ont également appris à échanger, à communiquer, nonobstant leurs divergences et méfiances intercommunautaires éventuelles. Ces échanges sont devenus indispensables afin de former un front commun aux catastrophes volcanologiques et sismiques qui sont actuellement gérés plus de manière communautaire que scientifique, et ce, en étroite collaboration avec les autorités politico-administratives desdites villes. De même, un plan de contingence conjoint entre le Rwanda et la RDC et un protocole d'accord concernant l'évacuation de la population lors d'une éventuelle éruption a été élaboré à cet effet.

Dans ses initiatives de gestion des risques volcaniques avec l'aide des communautés, l'OVG collabore étroitement avec les communautés, en nouant des contacts avec les chefs de quartier qui sont des cadres de base en charge de l'administration et de la gestion de la population. Une fois ce pont jeté entre l'OVG et ses partenaires communautaires, ceux-ci sont formés et outillés dans la gestion des risques volcaniques et peuvent, à leur tour, restituer l'information à leurs administrés et maintenir cette chaîne de communication interpersonnelle. La formation, et la communication qui s'ensuit, s'étend aux chefs d'avenue et aux « Nyumba-Kumi⁸⁰ » qui sont initiés aux techniques de gestion des risques volcaniques pendant que l'OVG leur explique clairement les rôles qu'ils peuvent ou doivent jouer avant, pendant et après l'éruption volcanique, afin d'atténuer les risques et les conflits subséquents. En effet, lors de l'éruption volcanique, il arrive souvent que la coulée de lave efface toutes les bornes géographiques des parcelles, cela génère des conflits du fait que surgissent des personnes qui, profitant de cette « *tabula rasa* », accaparent les parcelles d'autrui. Sur un autre volet, notamment aux alentours du lac Kivu, dans sa furie, l'éruption volcanique entraîne une coulée de lave qui repousse les eaux du lac où elle crée de nouvelles parcelles, objet de convoitise et de conflit. A ce niveau, le dialogue entre voisins et l'arbitrage des chefs locaux sont sollicités dans la gestion et la résolution des conflits⁸¹.

⁸⁰ Chefs dont les responsabilités ou contrôle se limitent sur « dix maisons » de leurs communautés.

⁸¹ Honoré Ciraba.

La diffusion effective et efficace des messages institutionnels de l'OVG incitera ce dernier, dans un proche avenir, à étendre son partenariat auprès des écoles et des églises qui sont devenues, en RDC et presque partout en Afrique, des canaux de communication efficaces, permettant d'atteindre une très large audience qui, selon Honoré Ciraba, n'est toujours pas couverte par la radiodiffusion. Et pour cause ! Tous les auditeurs n'ont pas les capacités d'écoute nécessaires à la compréhension et l'appropriation des messages techniques, liés aux risques naturels d'une éruption volcanique. Quant aux lieux de culte, ils sont souvent considérés comme des espaces communicationnels privilégiés parce que le « prêcheur » y crée des « situations » favorables à la réception de son message ou celui d'un autre qu'il s'approprie. A. Mucchielli a observé que la disposition spatiale, la foule, le discours des prêcheurs qui, somme toute, construisent des « objets » du monde présent, participent à l'élaboration d'une « situation nouvelle » et c'est dans cette situation que le sens positif des injonctions de conduites données par le prêcheur émerge : *faire comme il le dit a un sens fort*⁸². Le prêcheur jouit au préalable du privilège dévolu à cet espace communicationnel en ce sens que, le simple fait « d'être sur une estrade à la vue de tous » définit une identité de « supérieur par rapport aux autres, qui doit apporter quelque chose vis-à-vis de ces autres rassemblés »⁸³.

Quoi qu'il en soit, et en matière de transmission des messages d'alerte pour prévenir les risques liés à l'éruption volcanique, en ville tout comme au village, la radio, le téléphone portable connecté aux réseaux sociaux sont là des medias dont l'OVG ne saurait plus se passer en ce 21^e siècle. Aussi faut-il diversifier les approches et les outils communicationnels, afin d'atteindre une large audience stratifiée qui, bien souvent, n'utilise pas nécessairement les mêmes medias pour accéder à l'information.

Dans le cas d'espèce, et pour transmettre des messages aux populations cibles qui sont par ailleurs très mobiles, V. Hoffmann suggère de prendre en compte le « marché » comme un lieu privilégié de transmission d'information, en ville comme au village. Cette stratégie doit être soutenue par la traduction des messages en langues locales ou idiomes, ce qui favorise grandement l'échange oral d'informations où le communicateur ou le vulgarisateur peut avoir accès à un public, même rassemblé au

⁸²Alex MUCCHIELLI, *Op.Cit.*p. 41

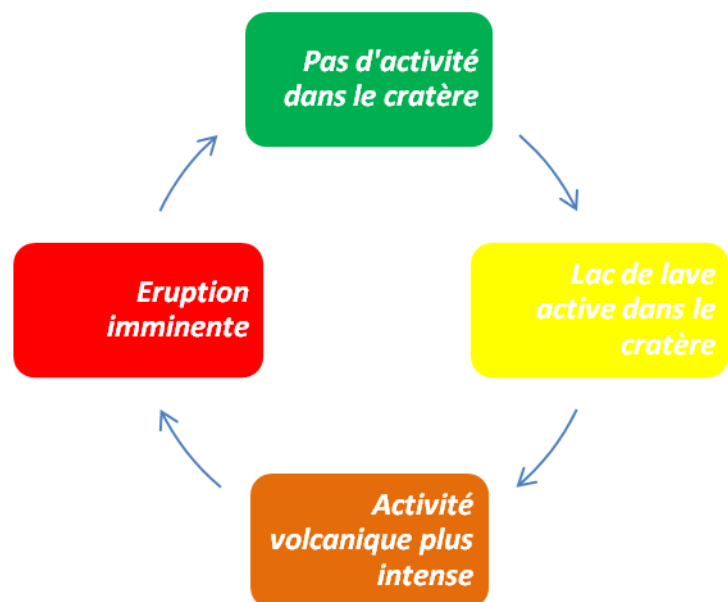
⁸³Ibid.p.44

marché. Celui-ci devient un espace privilégié d'échange d'autant plus que « tout village qui se respecte a une fois par semaine un jour de marché local, et chaque Africain essaie dans la mesure de ses possibilités de fréquenter l'un des marchés plus importants des environs. Les marchés ne sont pas seulement le lieu où sont échangés marchandises et services, mais ils sont tout particulièrement l'occasion d'échanger des informations »⁸⁴

6° Pancartes et Codes d'alerte

Le recours aux panneaux et signaux ou codes d'alerte fait partie des stratégies de communication de l'OVG. Chaque pancarte est munie de quatre (4) codes colorés auxquels correspondent des drapelets de même couleur. La gestion des pancartes dans les quartiers est confiée aux cadres de base qui, dans leurs entités respectives, changent les drapelets correspondant aux 4 codes, selon les couleurs d'alerte et les instructions reçues de l'OVG qui ne saurait déployer ses agents partout et à tout instant pour la réalisation de cette tâche⁸⁵. Au regard des renseignements reçus auprès de l'OVG, les codes d'alerte ont été principalement conçus pour le volcan Nyiragongo et sont caractérisés par 4 couleurs présentées sous forme des panneaux implantés dans la ville de Goma et sens environs. Ce système d'alerte codifié est renforcé par un réseau de sirènes qui a pour objectif d'aviser la population d'une éventuelle évacuation en cas d'éruption de Nyiragongo. Ces couleurs étant immuables sur la pancarte, seuls les drapelets correspondants, plantés à proximité de celle-ci, changent au rythme des informations reçues sur l'activité volcanique.

a. **La couleur verte** est affichée en temps normal, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a point d'activité volcanique dans le cratère. Pendant cette phase, il n'y a pas lieu de s'inquiéter mais la surveillance doit être maintenue car, selon C.Mahinda Kasereka, les volcans les plus actifs sont les mieux connus-et donc maîtrisés- que les volcans



⁸⁴Ib.p.159

⁸⁵ Honoré Ciraba.

non actifs ou endormis⁸⁶. La conduite à tenir consiste à préparer les populations en les éduquant sur les risques volcaniques ⁸⁷;

b. **La couleur jaune** témoigne de la présence d'un lac de lave actif dans les entrailles du cratère, sans pour autant représenter des dangers immédiats pour la population. A cette phase, les observateurs volcanologiques doivent doubler de vigilance parce que le volcan étant en activité, il peut changer de comportement et surprendre les populations riveraines. En pareille situation, les chercheurs de l'OVG assurent une surveillance permanente, de jour comme de nuit, en se relayant les uns les autres. La conduite à tenir consiste à informer les populations sur les changements de couleur, les exhorter à écouter régulièrement les messages radiodiffusés, renforcer la sensibilisation de la population sur les risques volcaniques ;

c. **La Couleur orange** fait état d'une activité volcanique intense, avec probabilité d'ouverture des fractures sur le flanc sud du cratère. L'OVG parle à l'autorité provinciale qui gère à son tour cette crise imminente. A cette phase, les populations doivent prendre leurs précautions et se préparer à une éventuelle évacuation, notamment pour les couches vulnérables dont les enfants, les femmes enceintes, les personnes vivant avec handicap, les malades, les prisonniers, etc. La gestion de cette crise requiert une communication intense et régulière entre l'OVG et l'autorité provinciale qui se montre plus que jamais intéressée par les recherches menées dans le cadre de la surveillance de l'éruption volcanique. En temps normal, lorsque personne n'est inquiété par aucune calamité naturelle, dans le cadre de la séismologie, on peut enregistrer 20 séismes volcaniques par jour, alors qu'en temps critique, lorsque l'alerte passe du vert à l'orange, en passant par le jaune, on peut atteindre 200 voire 1000 ! A ce rythme, le sol se dérobe sous nos pieds et c'est la peur au ventre. Bien qu'il ne prenne plaisir à danser sur le volcan, l'OVG estime que cette phase lui est très favorable car elle lui attire les projecteurs, y compris ceux des autorités provinciales et nationales qui, des fois, ont l'air de ne pas s'intéresser à ses activités de routine. Il sied de rappeler que même pendant cette crise, on est toujours dans le domaine des probabilités, et pour le bonheur de la population, l'éruption volcanique peut « avorter », lorsque le volcan rentre dans sa phase normale⁸⁸,

⁸⁶ Célestin Mahinda Kasereka.

⁸⁷ Id.

⁸⁸ Honoré Ciraba.

exactement comme une rivière qui, après la crue, rentre dans son lit habituel. En dépit du sursis, la vigilance est de mise, la sensibilisation doit être intensifiée à travers les médias et le C.O.U.⁸⁹ doit être activé⁹⁰.

d. **La couleur rouge** représente le *summum* de l'alerte, c'est-à-dire la phase finale d'extrême gravité. L'éruption semble plus que jamais imminente et les populations sont appelées à la vigilance, elles doivent être attentives aux instructions des scientifiques ainsi qu'aux mots d'ordre des autorités politico-administratives transmis par la voie des ondes. A ce stade, les populations attendent de l'autorité provinciale le mot d'ordre, au son des sirènes, pour une éventuelle évacuation⁹¹. Celle-ci requiert en outre une coordination efficace afin d'en limiter les dégâts ; d'où la pertinence d'un plan de contingence. En effet, le mot d'ordre de l'autorité provinciale visera à orienter les populations afin qu'elles suivent scrupuleusement le plan d'évacuation. La conduite à tenir est d'informer la population de toute la zone à risque, en suivant les voies de sortie, vers les sites d'accueil⁹². Lorsque l'éruption volcanique surgit du Nord de la ville, le mot d'ordre demandera aux populations d'évacuer vers le Sud, etc⁹³. Il serait donc stupide d'évacuer en prenant la direction d'où provient la coulée de lave volcanique ! Au son des sirènes, soutenu par la diffusion d'autres messages sur les médias locaux, les autorités et leurs populations ayant pris leurs dispositions à temps, les dégâts humains et matériels causés par l'éruption volcanique peuvent être atténués. Toutefois, l'OVG déplore le fait que la plupart de ses sirènes soient tombées en panne et que la seule en bon état ne soit audible à travers toute la ville de Goma parce que ne couvrant qu'un rayon de 8 km.

7° Plan de contingence et exercices de simulation

La présente section prend appui sur le Plan Provincial de Contingence⁹⁴, principalement dans sa phase de stratégie de mise en place où le 1^{er} axe portant sur l'« Avant l'urgence » est davantage focalisé sur les activités de prévention et de préparation. Les activités comprises sous ce volet visent à promouvoir (1) la surveillance des volcans actifs et endormis, (2) la prévention par l'information au

⁸⁹ Centre des Opérations d'Urgence, cfr *Plan Provincial de Contingence*⁸⁹ en prévision des éventuels éruptions volcaniques au Nord-Kivu, p.12

⁹⁰ Honoré Ciraba.

⁹¹ Célestin Mahinda Kasereka.

⁹² Ibi, p.12.

⁹³ Honoré Ciraba & Célestin Mahinda Kasereka.

⁹⁴ *Plan Provincial de Contingence*⁹⁴ en prévision des éventuels éruptions volcaniques au Nord-Kivu, sous la direction de Julien Paluku Kahongya, Gouverneur de province et Président du Conseil Provincial de gestion des catastrophes, 2014-2020

public, (3) la sensibilisation et l'éducation des masses en vue d'un changement de comportement dans la communauté ainsi que (4) la confection des plans sectoriels et (5) l'organisation des exercices de simulation dans le but d'anticiper les actions de secours, en prévision d'une éventuelle crise volcanique.

Pendant cette phase, les journalistes sont formés sur la communication en temps d'urgence et la population est vivement exhortée à suivre régulièrement les messages radiodiffusés, alors que les techniques de sauvetage sont constamment vulgarisées.

La pertinence du plan de contingence, surtout lorsqu'il est disséqué en plans sectoriels ou de réponse rapide, consiste à préciser qui fait quoi pendant la période de crise. En outre, le plan de contingence esquisse le plan d'évacuation que les acteurs sociaux doivent s'approprier, en temps normal, afin de pouvoir s'en servir efficacement temps de crise.

Les exercices de simulation représentent un avantage éducationnel important pour l'OVG qui se doit de diversifier ses approches communicationnelles afin d'atteindre une grande audience. Il existe une certaine typologie de simulation, notamment la simulation d'un entretien d'embauche ou de recrutement, la simulation d'une situation de vente, la simulation d'un procès ou d'une plaidoirie, la simulation d'une négociation avec des gens difficiles⁹⁵, la simulation d'une attaque armée par l'ennemi, etc. Cette théâtralisation n'est pas anodine, d'autant plus qu'elle est une mise en scène d'une situation qui peut ou ne pas advenir, mais à laquelle on s'attend éventuellement et l'on ne perd rien en s'y préparant. Certains auteurs considèrent que la simulation est la modélisation d'une situation permettant d'étudier les conséquences de différentes décisions ; elle est fort utilisée dans l'éducation et la recherche et vise à simuler la réalité dans le but de comprendre et éduquer⁹⁶. Certes, la simulation ressemble fort bien à l'infantilisation d'une situation donnée, mais elle garde ses vertus éducatives. En effet, la « gamification », connue sous le concept français de « ludification », est une approche d'apprentissage par le jeu, c'est-à-dire recourant à des procédés ludiques. Le fait de jouer libère des endorphines, c'est-à-dire des hormones qui permettent de se détendre et d'atténuer l'anxiété ; une fois

⁹⁵Lire W.URY, *Comment négocier avec les gens difficiles. De l'affrontement à la coopération*, Nouveaux Horizons, 2006

⁹⁶<http://www.elgamificator.com/quel-role-pour-la-simulation-dans-l-enseignement-et-la-formation>

débarrassé de ce sentiment responsable des difficultés d'apprentissage, l'élève se détend et se trouve dans un état propice à l'apprentissage. C'est le « *seriousgame* » utilisé dans le paysage éducatif américain et surtout fort développé dans les entreprises et faisant partie des outils actuels de l'e-learning⁹⁷. Apprendre ainsi en jouant, ou mieux, en « simulant » une éventuelle éruption volcanique, peut être bénéfique pour les populations qui, au quotidien, vivent la peur au ventre, aux abords des volcans Nyamulagira et Nyiragongo.

L'exercice de simulation, organisé le 3 juillet 2017 à Goma, a été lancé sous le coup de 7h30, heure locale, et des sirènes qui ont retenti dans les quatre quartiers nord de la ville de Goma. Elle invitait les populations à évacuer les lieux et chacun se sauvait, emportant ce qu'il pouvait : matelas ou baluchons accrochés aux vélos et motos, ustensiles de cuisine et meubles portés sur la tête, les uns entraînant dans leurs marches des enfants ou tirant des animaux domestiques attachés à des cordes, deux colonnes humaines ont convergé vers le stade Afia, comme point de chute, où des tentes étaient plantées⁹⁸. Commentant cet exercice de simulation, Honoré Ciraba note qu'une portion de la population avait été ciblée afin d'y prendre part et que l'OVG et la Protection Civile avaient pris note des failles relatives à l'organisation afin d'y porter des correctifs au cours de mois prochains. En outre, la simulation qui, au départ, était une activité hors-média, a été fortement médiatisée, de sorte que la population s'en empare et se l'approprie. Le hors-médias est l'ensemble de techniques de communication qui n'utilisent pas l'un de cinq grands médias traditionnels, à savoir la presse, l'affichage, la radiodiffusion, la télévision et le cinéma. Le hors-médias comprend notamment : les relations publiques, le marketing direct, la publicité sur le lieu de vente (PLV), le merchandising, le parrainage⁹⁹. Dans un sens large, la simulation pourrait être assimilée au hors-médias et bénéficier d'une large couverture médiatique pour plus d'efficacité.

Bien entendu, on ne saurait provoquer une éruption volcanique dans le but de mieux préparer les populations riveraines à prévenir ses risques. Néanmoins, à l'aide de la simulation, les populations cohabitant au quotidien avec des volcans actifs peuvent apprendre à « fuir » et ce faisant, apprendre à sauver leur vie et celle des

⁹⁷<https://diplomeo.com> (18 janv 2018)

⁹⁸<https://www.radiookapi.net> (18 janv.2018)

⁹⁹ A. FALCONI – F.-X. BUDIMBANI Yambu, *Lexique des médias, Internet et multimédia*, Mediapaul, Kinshasa, 2009, p.84

proches, tout en limitant les dégâts des assauts de l'éruption volcanique sur leurs biens matériels. Ainsi explicitée, cette approche simulatrice, qui est en outre un créneau de communication de masse valorisé par l'OVG, nous permet d'amorcer la descente de cet article en abordant les équipements informatiques, aspect crucial dans le traitement et le stockage de l'information au sein de cette institution d'utilité publique.

8° Ordinateurs et logiciels

Au regard des besoins institutionnels de l'OVG en matière de collecte des données, leur traitement et analyse afin d'en extraire une information utile et opportune à servir au public, la nécessité de disposer d'outils informatiques adéquats va de soi. Certes, des partenaires européens équipent, tant soit peu, cette institution publique d'outils informatiques, mais les besoins demeurent énormes, tant il est vrai que l'appui du gouvernement congolais en ce domaine est très peu visible. Et pourtant, de nos jours, l'ordinateur a cessé d'être un luxe pour devenir un outil de travail indispensable à tous les agents et cadres d'entreprise. Bien plus, en ce 21^e siècle, personne ne devrait encore solliciter l'appui d'un voisin pour apprendre à saisir, de ses propres doigts, un texte sur le clavier, tout le monde étant devenu secrétaire de lui-même. L'acquisition d'un ordinateur et l'initiation à sa manipulation efficace font désormais partie des droits de l'homme et de la femme à l'information et à la communication. En effet, l'ordinateur d'aujourd'hui, autant que le téléphone portable, n'est plus comparable à celui d'il y a 20 ans. Il est devenu encore plus performant parce que désormais connecté. Et avec Internet, l'utilisateur accède à une moisson d'informations, il en devient à la fois récepteur et émetteur.

Nos entretiens et visites guidées auprès de l'OVG ont porté une attention particulière à deux logiciels ou programmes informatiques qui facilitent le traitement des données liées à l'activité volcanique et aux mouvements sismiques observés de près, et en permanence, par les chercheurs de cette Institution.

Le premier logiciel, dénommé **Seiscomp**, est d'origine allemande et dédié à l'enregistrement des données sismologiques sur le serveur et permet aux chercheurs de réaliser un suivi de ces dernières en temps réel. Ce dispositif exige la présence de deux ordinateurs, l'un jouant le rôle de serveur tandis que l'autre est utilisé dans le

processus, c'est-à-dire le traitement¹⁰⁰. Le **Sézane**, d'origine suédoise, est le second logiciel auquel recourent les chercheurs de l'OVG dans la localisation des ondes. Alors que ce logiciel est généralement utilisé par nombreux observatoires volcanologiques à travers le monde, les chercheurs américains recourent plutôt à son équivalent, **Swamp**, pour les mêmes résultats. L'utilisation cumulée de Seiscomp et Sézane facilite ainsi l'interprétation des données et la compréhension de l'activité volcanique au regard des Ondes **P**(Primaire) et **S** (Secondaire) en vue de déterminer ou localiser l'épicentre, c'est-à-dire l'endroit où le tremblement de terre s'est manifesté en surface et d'où sont parties les secousses qui ont été plus tard ressenties ou enregistrées à d'autres endroits. Le calcul de la vitesse de propagation des S et P, assisté par ordinateur, suppose la connaissance de leur vitesse habituelle dans la région. Ce sont là des principes physiques où l'on est en face de deux mobiles-ondes- qui partent en même temps vers deux points **A** et **B**. Les deux ondes n'ayant pas la même vitesse, celle qui a une plus grande vitesse arrivera la première à destination, avant l'autre. Ainsi va-t-on calculer le temps où l'une et l'autre ont été enregistrées, c'est-à-dire ressenties. Ces secousses sont enregistrées en GMT¹⁰¹ et traitées en temps local¹⁰². Lors du calcul des différences desdites ondes, les erreurs sont minimisées d'autant plus qu'il y a l'intervention des ordinateurs (et bien entendu couplés de logiciels!) afin d'aboutir à des résultats plus fiables; cette tâche fastidieuse est rendue relativement facile grâce à l'utilisation des technologies modernes, volant au secours de l'homme, alors qu'avant l'avènement de l'Informatique, ces calculs étaient réalisés à l'aide des compas¹⁰³. De nos, grâce à l'informatisation des observatoires volcanologiques, le calcul et l'interprétation de la magnitude devient également facile. La magnitude est un paramètre physique qui apparaît sur une échelle. En d'autres termes, pendant le tremblement de terre, il y a des magnitudes non perceptibles par l'humain mais détectables par les ordinateurs sur lesquels elles se présentent sous forme d'oscillogrammes et sont, de ce fait, des signaux émis par les serveurs de différentes stations¹⁰⁴. La surveillance de l'activité volcanique suppose une observation attentive de ces phénomènes qu'il faut analyser et interpréter, qu'il s'agisse de l'épicentre, des magnitudes et autres signaux afin d'en

¹⁰⁰Information fournie par Ir Albert Kyambikwa, Géologue de l'OVG, en collaboration avec ses collègues géologues, mathématiciens, physiciens, biologistes etc., OVG, août 2017.

¹⁰¹ Greenwich Mean Time/Heure Locale Exacte/Heure Moyenne de Greenwich.

¹⁰² Albert Kyambikwa.

¹⁰³Albert Kyambikwa.

¹⁰⁴ Id.

tirer un maximum d'information dont l'autorité et la communauté ont besoin pour faire face aux menaces et risques de l'activité volcanique et sismique dans la région.

Certes, les équipements informatiques observés au sein de l'OVG contribuent largement à la collecte, à l'analyse, au stockage et à la diffusion des données, mais l'on doit garder à l'esprit que ces données sont toujours collectées par bien d'autres chercheurs de différents départements qui ne recourent pas nécessairement à l'outil informatique. A défaut d'en faire état ici, nous évoquerons, à titre illustratif, (1) le pied à coulisse¹⁰⁵; (2) l'extensomètre utilisé pour mesurer l'écartement dans les fractures; (3) le distancemètre au rayon Laser qui mesure la distance jusqu'à 10 km, avec une erreur d'au moins 1mm; (4) l'inclinomètre servant à mesurer l'inclinaison du sol; (6) le thermomètre¹⁰⁶; (7) le magnétomètre à proton qui sert à prélever l'intensité du champs magnétique dans une région donnée; (8) le gazomètre¹⁰⁷; (9) le spectrophotomètre permettant d'analyser l'eau en anions ou différentes particules afin d'en déterminer la qualité. Le volcan dispose d'un lac de lave permanent d'où remonte le panache qui est une sorte de fumée contenant différents types de gaz dont les vapeurs d'eau, le Carbone(CO₂), le dioxyde de soufre (SO₂), le Cl (Chlore), le (F) Fluor, etc. Selon Mme Anny Bisusa, chercheuse au sein de l'OVG, on constate qu'aux alentours du volcan Nyiragongo, il n'existe pas de sources d'eau et les populations vivent des eaux de pluie contaminées au Fluor. Alors que l'OMS recommande d'avoir 1,5mg de Fluor par litre d'eau, dans certains villages, on en arrive à 8mg, notamment à l'Ouest de Goma où les populations souffrent de cette maladie connue sous le nom de « fluorose » qui colorie les dents. Cette maladie n'attaque pas uniquement la dentition mais également le squelette et présente des risques énormes en matière de santé publique, au regard de l'activité volcanique.

¹⁰⁵ Formé de deux parties coulissantes (glissantes) l'une sur l'autre, d'une règle graduée et muni d'une tête servant à mesurer les dimensions externes ou internes.

¹⁰⁶ Servant à évaluer les températures, par dilatation ou contraction d'une substance liquide ou gazeuse, par ex. le mercure

¹⁰⁷ *Sorte de réservoir servant à stocker le gaz ou le biogaz à une température ambiante et à une pression voisinant la pression atmosphérique.*

VII. Valeur ajoutée de l'informatique dans la gestion de l'information générée de l'activité volcanique.

Il sied d'avoir une compréhension exacte de l'ordinateur, dans ses deux volets de « hardware » et de « software », afin d'en faire bon usage. Le hardware, partie matérielle de l'ordinateur, ne saurait fonctionner sans software, c'est-à-dire la partie immatérielle ou intelligente de l'ordinateur. Désormais, celui-ci forme un couple glorieux avec l'informatique qui n'est rien d'autre que cette science du traitement des données et qui a pour outil l'ordinateur. Les informations entrées dans l'ordinateur sont transformées, modifiées, traitées par lui, dans une chaîne d'activités presque invisibles appelée *computer processing* ; c'est le traitement automatique des informations. En dépit de ses performances, l'ordinateur dépend (ra) toujours de l'être humain qui lui indiquera ce qu'il doit traiter et comment le traiter¹⁰⁸.

Ces principes, ainsi compris et acceptés, permettront aux institutions spécialisées comme l'OVG, de disposer des ordinateurs et logiciels performants, requis pour la collecte, le traitement, l'analyse, le stockage et la communication des informations liées à l'activité volcanique et sismique. Outre la nécessité de voir l'OVG doté d'un nombre suffisant d'ordinateurs performants, ces derniers requièrent également, et de façon prioritaire, une connexion Internet permanente et à haut débit ainsi que des logiciels adéquats, sans évoquer la présence inconditionnelle de l'énergie électrique, sans laquelle le travail de surveillance de l'activité volcanique et sismique ne serait qu'aléatoire.

Les politiques institutionnelles de gestion de l'information intègrent inéluctablement l'ordinateur, l'informatique et l'informatisation qui, désormais, font partie intégrante de ces infrastructures motrices de croissance et de viabilité organisationnelles. En ce sens, le renforcement de l'acquisition des équipements informatiques, dans la production et la gestion de l'information liée à l'activité sismique et volcanique paraît une exigence de viabilité et d'efficacité au sein de l'OVG. En effet, les équipements « para-informatiques » mentionnés ci-dessus, et auxquels recourt l'OVG dans la collecte, le traitement, le stockage et la diffusion de l'information, nécessitent un renouvellement, d'autant plus que la plupart sont vétustes et manquent de pièces de

¹⁰⁸*Informatix. Initiation à l'informatique*, Bruxelles, sd.p.10 et D.MWEZE, *Éléments d'informatique générale*, Facultés Catholiques de Kinshasa, 1997,p. 46.

recherche; lorsque leurs licences d'exploitation n'ont pas expiré!. Pour les équipements informatiques proprement dits, tout en les renouvelant, il serait souhaitable de créer, au sein de l'OVG, un Centre de Gestion Informatique (CGI) qui ne devrait pas nécessairement embrasser toutes les activités de l'institution mais plutôt prendre en charge les activités-clés de certains départements, notamment la géodésie, la géochimie, la sismologie et le CIV. Celui-ci en tirerait profit pour la mise à jour régulière du site web de l'OVG qui reste par ailleurs à créer, la gestion des réseaux sociaux dont Twitter, Facebook, Watsap, etc. Le CIG, selon Modeste Kazege Cizungu, nécessite une acquisition progressive des équipements informatiques, tant au sens matériel que logiciel, soutenue par une formation pointue du personnel commis à son exploitation¹⁰⁹. Dans cette dynamique d'interdisciplinarité facilitée par l'accès à l'information et à la communication, l'informatique regroupe alors un ensemble de disciplines et de technologies qui concourent au traitement automatique et rationnel de l'information, elle s'occupe de la capture des données, de la chaîne du traitement de ces dernières, de la conservation ou archivage, de la restitution des résultats, etc¹¹⁰. Consolidée par l'informatisation, la gestion des messages relatifs à l'activité sismique et volcanique pourrait également exiger l'acquisition d'un annuaire téléphonique (numéro vert) des habitants de Goma, de Gisenyi et quartiers périphériques qui servirait efficacement dans la transmission des messages d'alerte, étant donné que les sirènes-véritables boîtes à pollution sonore- dont dispose l'OVG sont parfois en panne et l'unique actuellement opérationnelle est d'une portée assez limitée. Dans une approche de diversification des supports de communication institutionnelle visant à atteindre une cible plus large, la diffusion des messages d'alerte par le biais de l'annuaire téléphonique paraît auxiliaire aux médias traditionnels et par ailleurs facile d'accès, dans une zone où plus de cinq compagnies de téléphonie mobile sont opérationnelles.

De nos observations, il relève que, dans la production des connaissances, l'OVG dispose de cette chaîne de valeur qui nécessite un renforcement des capacités matérielles, humaines, financières, etc. auquel le Gouvernement congolais et ses partenaires auraient avantage à prêter une attention particulière et méritée.

¹⁰⁹M.KAZEGE CIZUNGU, *Informatique générale. De la théorie à la pratique*, Mediaspaul, Kinshasa, 2008, p.179-180

¹¹⁰ Id. Ib .

VIII. Conclusion

La gestion d'une information à même d'induire un comportement responsable, au regard de la situation qui se présente, a explicité la notion de la plus-value de l'information, celle-ci interprétée dans un mouvement capitaliste qui, emprunté à B. Alain, n'a de sens que si l'argent, comme point d'arrivée, diffère quantitativement de l'argent comme point de départ, *aliis verbis*, que si l'input en termes de données devient, au bout du processus communicationnel, output, en termes d'information et de connaissance à même d'induire une action ou un comportement conséquent et responsable. Ce balisage capitaliste a conduit à une appréhension des volcans Nyamulagira et Nyiragongo qui, concomitamment, représentent des menaces et des faits cognitifs dignes d'intérêt, dès lors que ces deux volcans offrent un ensemble d'opportunités de communication capitalisables par une institution étatique de recherche, en l'occurrence, l'Observatoire Volcanologique de Goma. La dimension cognitive de Nyamulagira et Nyiragongo incite à l'investissement personnel des experts volcanologues qui consacrent le gros de leur temps à une connaissance approfondie de l'activité volcanique et la vulgarisation des résultats de leurs investigations facilite la compréhension des aspects anatomiques des volcans. Ainsi, des concepts ésotériques de la nature des volcans endormis et actifs deviennent appréhensibles par les non-experts qui, désormais, ont une idée relativement exacte d'un cratère, d'une coulée de lave, du gaz, des cendres et scories, des cônes principal et secondaire, etc.

La vulgarisation du système de fonctionnement d'un volcan actif et son appropriation par le public sont cruciales parce qu'elles contribuent à la réduction des idées reçues et hypothèses farfelues, généralement répandues sur l'activité séismique et volcanique. La collecte et l'analyse des données fiables facilitent la diffusion d'informations scientifiques sur l'activité volcanique de Nyamulagira et Nyiragongo et arment intellectuellement et moralement les populations riveraines, dans leur conduite à tenir afin de réduire, tant soit peu, les risques naturels auxquels elles sont exposées.

Aux regards des risques naturels générés par l'activité séismique et volcanique surveillée par l'OVG, les politiques institutionnelles de communication de ce dernier sont élaborées sous une approche participative, associant producteurs et

consommateurs d'information, en prenant soin de diversifier les canaux de transmission. Dans une région où les rumeurs et fausses alertes abondent plus que l'information officielle, vérifiée et fiable, le choix du contexte et du porte-parole institutionnel de la communication est de mise. L'information fiable est chère et périssable, et de ce fait, sa collecte, son analyse et sa diffusion sollicitent des équipements informatiques modernes qui par ailleurs attestent de la viabilité et de la fiabilité d'une institution publique de la trempe de l'OVG qui a mandat de surveiller l'activité volcanique de Nyamulagira et Nyiragongo afin d'en informer le grand public. Et pour ce faire, l'apport des partenaires étatiques et non-étatiques est plus que jamais préconisé.

Enfin, cette étude ne prétend pas à une quelconque exhaustivité. Cependant, elle continuera à susciter nombre d'interrogations sur la gestion efficiente de l'information scientifique générée des résultats de recherche sur l'activité volcanique à l'Est de la RDC. La route est donc balisée à l'intention des chercheurs communicologues qui voudraient bien aller au-delà du peu que nous avons trouvé et couché sous ces lignes.