

Potentialités agrogéologiques associées au géohéritage volcanique du Kivu

Auteur : Josué KABIONA (Bureau d'Etude Géologique et Environnementale en RDC, BEGE-RDC)

Selon le Centre international pour la fertilité des sols et le développement agricole (IFDC), l'Afrique perd chaque année 8 millions de tonnes métriques d'éléments nutritifs du sol et plus de 95 millions d'hectares de terre ont été dégradés au point de réduire de manière significative la productivité (Henao et Baanante, 2006 in Alexandre N. et al., 2010). Des pertes d'une telle ampleur imposent la prise de certaines mesures, notamment la reconstitution de la fertilité des sols, l'utilisation accrue d'engrais inorganiques et un recyclage plus efficace de la biomasse dans le système agricole. L'objet de cette note est de démontrer comment le géohéritage volcanique de la région du Kivu peut permettre de résoudre des problèmes agronomiques tels que ceux liés à la dégradation par l'usage intensif de sol et d'infertilité de sol destiné à l'agriculture dans cette région.

Les régions volcaniques comptent parmi les plus peuplées au monde et ce, depuis les temps immémoriaux (ex en RDC: 100 – 150 hab/km² à l'est de la RDC contre une densité de population inférieure à 10 hab/km² au centre du Katanga). On a même découvert que les premiers ancêtres de l'homme sont issus des régions volcaniques du Nord de la Tanzanie. Cette particularité tient principalement à la fertilité des sols de ces régions mais aussi dans une moindre mesure, des effets de l'altitude qui réduit drastiquement le développement des parasites qui causent des maladies endémiques (moustiques, mouches tsé-tsé etc.). Ceci est dû au fait que la plupart des produits volcaniques (laves et projections) contiennent des teneurs appréciables en éléments chimiques fertilisants tels que les P (phosphore), et K (Potassium) ainsi que de nombreux oligo-éléments nécessaires à la poussée des plantes.

Ainsi, les sols volcaniques qui résultent de l'altération de ces roches sont généralement très fertiles. A titre d'exemple, les sols volcaniques très fertiles de l'est de la RDC permettent 3 récoltes de maïs, haricots, pommes de terre par an dans les régions volcaniques contre 1 seule au Katanga. Cette propriété naturelle a permis le développement récent d'une nouvelle discipline en géologie dénommée « **Agrogéologie** ».

Elle a comme objet, la caractérisation minéralogique et géochimique de différents produits (roches, cendres...) magmatiques (plutoniques et volcaniques) en vue de leur utilisation juste après

broyage comme fertilisants naturels par épandage dans les champs. Ceci réduit sensiblement leur coût et les rend accessibles aux populations peu nanties.

Et bien que le nouveau champ d'études qu'est l'agrogéologie, qui associe les recherches agricoles et géologiques, ne soit pas encore une discipline autonome, il a déjà réussi à mettre la géologie, cet outil traditionnel d'exploration dans les secteurs miniers et énergétiques, au service de l'agriculture. Les géologues explorent normalement le sol pour y trouver des diamants, du pétrole, ou d'autres minéraux d'importance pour l'industrie. Jusqu'à présent, ils se sont peu intéressés à certains matériaux utiles pour les agriculteurs.

Lors des recherches sur les ressources géologiques locales, nous comptons copier la nature dans sa façon de régénérer les substances nutritives du sol.

Opportunités pour le développement de l'agrogéologie en RDC

L'Est de la RDC avec ses trois provinces volcaniques (Virunga, Mwenga - Kamituga et Bukavu) présente plusieurs opportunités en vue du développement de l'Agrogéologie. Les raisons ci-après confortent notre proposition:

La présence de divers produits volcaniques issus de cycles volcaniques anciens (pour le cas des provinces volcaniques de Bukavu et de Mwenga-Kamituga) et actuels (pour le cas de la province volcanique de Virunga). Ceci a permis le développement des sols volcaniques très fertiles dans certains endroits de la partie orientale du pays (Rutshuru, Kabare, Ngweshu...). Cependant suite à une répartition irrégulière de ces produits volcaniques, certains secteurs de la région présentent des sols relativement pauvres sur des étendus non négligeables (Kaziba, Luhwindja, Burinyi...); cela diminue sensiblement le rendement des agriculteurs avec comme conséquence la pérennisation de la famine dans ces milieux, et pousse parfois ces derniers à l'utilisation de techniques très coûteuses et moins respectueuses de l'environnement (utilisation des pesticides).

Ainsi le développement de l'Agrogéologie s'avère être une solution salvatrice pour les paysans et tous les agriculteurs. A titre illustratif, les produits volcaniques de la province volcanique de Bukavu présente des teneurs en K₂O (1.13 à 5.72%) et en P₂O₅ (0.48 à 0.83%) appréciable et qui constituent avec l'azote, les principaux éléments nutritifs des plantes. Or les teneurs appréciables en K₂O et P₂O₅ des sols destinés à l'agriculture sont de l'ordre de 0.012 à 0.018% cela montre que ces produits volcaniques retrouvés dans la région présentent des teneurs en éléments

nutritifs justifiant leur utilisation après broyage, comme fertilisants naturels, moins coûteux et plus respectueux de l'environnement.

D'où l'Agrogéologie s'avère être une alternative pour la région du Kivu en particulier et la RDC en général qui se veut être un pays à vocation agricole avec son grand potentiel en terres arables qui doivent être bien gérées en évitant la surexploitation et l'utilisation des engrais artificiels.

La question qui se pose est celle de savoir comment la Géologie peut-elle aider l'agriculture et pour tant il est généralement connu que les roches sont la passion première des géologues, et la dernière chose que les agriculteurs veulent retrouver dans leurs champs? Cultiver les terres de certaines régions n'est pas facile. Après avoir été délavées par les eaux de pluie pendant des millénaires et gorgées d'engrais acides tels que le sulfate d'ammoniaque, les terres ont souvent un pH très bas. De plus, l'intensification des cultures au cours des dernières décennies, occasionnée par l'augmentation de la population, et la demande accrue de cultures d'exportation ont aussi diminué la productivité.

Il est coûteux à la longue, de fertiliser continuellement les sols dégradés avec le mélange ordinaire d'azote, de phosphore et de potassium, sans compter que les sols perdent ainsi d'importantes micro substances nutritives.

L'Agrogéologie offre alors une alternative en ajoutant des roches décomposables aux sols agricoles, dans le souci de renouveler le cocktail de substances nutritives dont les plantes ont besoin, cela pourrait ainsi permettre aux agriculteurs d'augmenter leur rendement de 50 à 70% en assurant le renouvellement des micro substances nutritives et en freinant leurs achats d'engrais commerciaux.

REFERENCE

- Alexandre N., Antoine M. Z et Samuel K.K. (2010), *Etude de la désorption des éléments nutritifs de certains matériaux agrogéologiques du Cameroun*, Int. J. Biol. Chem. Sci. 4(4): 898-915, August 2010
- Batjes N.H. (2001). *Options for increasing carbon sequestration in West African soils: an explanatory study with special focus on Senegal*. Land Degradation and Development, 12: 131-142.
- Denaeyer M.E, *Etude pétrographique et chimique des laves, cendres et tufs volcaniques*, P 56-124 in DENAEYER (1952), Mission géologique de l'office des citées africaines (1952), MEM. INST. ROYAL COLON. BELGE,
- Gerry T. (1986), *l'agro géologie, des roches pour les agriculteurs*, le CRDI Explore, juillet 1986, 12-13
- Oldeman L.R, Hakkeling R.T.A, Sombroek W.G. (1991). *World map of the status of human-induced soil degradation: An explanatory note*. Wageningen, Pays-Bas, International Soil Reference and Information Centre, Nairobi, Kenya, United Nations Environment Programme.