

LE SEMEUR DU KASAÏ
Revue pluridisciplinaire
Numéro 2, deuxième semestre 2016

Le Semeur du Kasai (LSK) est une revue scientifique pluridisciplinaire. C'est un des résultats durables du projet « Leadership en développement coopératif ». Ce dernier a été financé, de 2003 à 2008, par l'Agence canadienne de développement international, dans le cadre du programme de partenariat des Collèges canadiens (PPCC). Le Collège Boréal en était le maître d'œuvre.

Les textes publiés dans cette revue expriment librement les opinions de leurs auteurs. Ils n'engagent pas la responsabilité des éditeurs institutionnels que sont l'Institut supérieur de développement rural (ISDR-Tshibashi) et l'Institut supérieur de développement intégral (ISDI). Un comité d'appui scientifique constitué de Kasaiens de la Diaspora collabore à la réalisation de la revue.

Pour toute correspondance concernant les droits d'auteur et le contenu de la revue (articles, comptes rendus, notes et remarques) et toute demande concernant la rédaction, prière de s'adresser à : Le Semeur du Kasai, ISDR-TSHIBASHI, B. P. 70 Kananga, Kasai -Occidental, République démocratique du Congo. isdr_tshibashi@yahoo.ca ou Comité scientifique appui akbululu@hotmail.com.

© 2012 Le Semeur du Kasai et les auteurs
Dépôt légal – Deuxième semestre 2012
Bibliothèque nationale de la RD Congo
KK 3.0704 – 57 057
ISSN 1913-9608 (en ligne : www.kuetu.com)
ISSN 1913-9594 (imprimé)

Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur au Canada. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Rédacteur en chef

Jean Pierre Kapongo, Professeur à l'ISDR-Tshibashi

Comité de rédaction

Pour l'ISDR : Professeur Bwabwa Bakalowa, Secrétaire général académique

Pour l'ISSR : Jacques Kanku, Secrétaire académique

Comité scientifique de sélection

Tshilumbaye Musau, Modeste Bukasa Tubadikukub, Gustave Tshilumba Washala, Nyoka Mupangila, Bien-Aimé Kabemba, Gegoire Ngalamulume, Philippe Kanku Tubenzele, Lambert Museka, Beya Ngindu, Antoine Bushabu, Joseph Kabamba, Évariste Lufuta Mujangi, Paul Mukenge Bantu, André Kabasele, François Kabasele, Joseph Mulumba Musumbu, Etienne Mutshipayi, Pierre Mvita, Albert Ndomba, Alphonse Ngindu Mushete, Ntumba Mwena Mwanza, Lushiku Nkombua, Paulin Ntumba Ngandu, René Okitundu, Albertine Tshibiondi, Jean-Pierre Tshikuna Matamba, Pierre Tshimbombo, Sylvain Kalamba.

Comité scientifique de la diaspora

Bululu Kabatakaka, Eddie Kabasele, André Kazadi, Martin Kalulambi, Stéphane Tubene, Thomas Bakajika Banjikila.

Études et essais

Boniface Beya Ngindu. Mort du Chef Kamuena Nsapu : Perception du phénomène social de crise par les élèves des 6ème et 5ème des écoles secondaires de la ville de Kananga. P. 4-28

Jean-Jacques Odia Kapanga. La sécurité informatique. Une affaire de tout le monde. P. 29-39

Albin Kadima Tshilamba et Didier Kamba Ngalamulume. Les entreprises congolaises et la structuration du projet entrepreneurial en période post-conflit. P. 41-51

Tshibaka Katumonangani, Faustin Basa Kutupu, Maxime Kasonga Badibanga et Denis Muamba Mbuyi. Développement d'un système expert dans la fabrication de la bière. P. 52-66

**Mort du Chef Kamuena Nsapu :
Perception du phénomène social de crise par les élèves
des 6^{ème} et 5^{ème} des écoles secondaires de la ville de Kananga**

Boniface BEYA NGINDU
Coordonnateur provincial des écoles catholiques/Centre des
Recherches sur le Kasayi (CEREKA)

Résumé

Cette enquête sociologique présente la perception des élèves des écoles secondaires de Kananga des conflits liés à la mort du Chef coutumier Kamuena Nsapu.

Dans les récits collectionnés, des élèves de tous âges et tous sexes confondus interpellent autant les belligérants que l'Etat congolais. Ils font appel aux responsabilités des hommes politiques locaux et nationaux. Ils expriment leur engagement à se consacrer à l'édification de la paix partout et à tout moment.

Mots clés : perception, élèves, conflits, chef, mort, coutumier.

INTRODUCTION

Depuis les tribulations des indépendances chachacha jusqu'aux années de démocratie tralala, la ville de Kananga n'a pas connu presque pas des turbulences violentes et armées. Sporadiquement, on peut citer les échauffourées qui ont conduit à la mort de Ngala'a Ndenga, l'héroïne de la ville dans les années 1960. Aussi devons-nous noter les pillages de triste mémoire en 1993 mais aussi les événements malheureux enregistrés avec la fuite éhontée des ex-FAZ lors de l'entrée de l'AFDL avec les *Kadogo* en 1997.

Sans nul doute, Kananga a toujours gardé sa légende d'une oasis de paix, *Kananga wa kujinga, Kananga tshimenga tshia kwendela bwenyi*...ne cesse-t-on de clamer par toutes les bouches des habitants de cette ville ainsi que ceux qui ont vécu dans cette agglomération et qui vivent ailleurs maintenant.

Cependant, au lever du soleil de 22 septembre 2016, Kananga va connaître ses journées de tempête à la suite des affrontements sanglants entre les *éléments* du chef Kamuena Nsapu et les forces loyalistes de la République, policiers de la PNC et soldats des FARDC.

Ce jour-là, un jeune homme muni d'un bâton avec une banderole rouge autour de la tête, marchait aisément sur l'avenue de l'aéroport. Les motards en fanfare, l'escortaient en klaxonnant, alors que les badauds suivaient. Un cortège de grand appareil. Le bonhomme

s'avançait imperturbablement sans répondre aux questions qu'on lui posait. Imperturbable, il avançait son chemin. Il venait de l'aéroport. Il avait marché à pied, en dépassant ainsi l'Hôtel Mulamba Nyunyi, le quartier Malole-Oasis, le marché Tshiamba ndiba...

Dans ce tintamarre, il marchait, et dépassa l'écriteau du message clamant : *La ville de Kananga vous souhaite la bienvenue*. Ce bonhomme reçut ainsi les honneurs d'un accueil vibrant et chaleureux. Sur la route les militaires et les policiers le laissaient passer. Même au niveau de l'Auditorat Militaire, les soldats sur place ne furent pas à mesure de l'arrêter alors qu'il se présentait à eux avec son bâton à la main. Personne ne savait d'où il venait et où il allait. Il progressa ainsi allégrement, en triomphe jusqu'au niveau du camp des cheminots SNCC, où il sera bloqué, mis en véhicule de la PNC... pour une destination inconnue.

C'est tard après que la population se rendra compte qu'il s'agissait d'un *élément* du chef Kamuena Nsapu. Au départ, on parlait d'un petit fou. Mais après, on reconnaîtra en lui un éclaireur. La légende parlera d'un jeune mystique parce qu'il disparut sans laisser des traces dans cette ville exposée à l'épouvante d'une situation inattendue !

Le cauchemar commença. La confusion aussi. Ainsi se vivaient des moments difficiles où tout allait sens dessus, sens dessous. On n'avait pas de réponses rassurantes du fait que la rumeur faisait état d'informations diverses, alarmantes et cela de bouche à oreille. Aucune source fiable ne donnait des renseignements rassurants. Ailleurs, l'autorité calmerait les esprits, ici la pagaille faisait sa loi. Les repères étaient brouillés. Tout le monde était embrouillé par ces événements inattendus.

C'est fort tard, que la population de Kananga dut s'arrêter pour comprendre cette situation désolante, déconcertante et brutale. Il fallait chercher des explications et ainsi comprendre ce phénomène pour imaginer des stratégies afin de surmonter cette crise et apprendre à éviter le pire. C'était un exercice difficile car, peu habituel pour les habitants de cette ville. Les rumeurs allaient dans tous les sens.

1. LE TEMPS DE LA REFLEXION

Cette étude participe à une démarche pédagogique sur la perception d'un phénomène sociologique par les élèves dans leur milieu ambiant. Il faut chercher à se situer en faisant face à une crise inattendue dans une communauté humaine. Chercher à comprendre l'inhabituel en contextualisant l'événement. Identifier les causes profondes et les conséquences pour déboucher sur les voies de sortie de crise.

Il fallait considérer que les élèves ont des outils d'appropriation du monde dans lequel ils vivent. Evaluer le fait que les élèves ont des capacités de traduire leurs sentiments et opinions à travers des écritures plurielles. Des élèves acteurs de la vie et sujets de leur histoire présente, immédiate.

À ce stade, la délimitation des approches méthodologiques, de l'espace d'étude et surtout du personnage du chef Kamuena Nsapu s'imposaient avant d'exploiter les récits des élèves des classes de 5^{ème} et 6^{ème} des écoles secondaires de la ville de Kananga.

Pour nous situer, cette étude est née d'une panoplie d'interrogations toutes fécondées par la joie de porter la mémoire des faits vécus. Leur perception dans un environnement complexe et complexifié par des pesanteurs d'un ordre déstructuré ou mieux d'un désordre entretenu. Et c'est l'habitude de ce pays. C'est dans ce flou artistique et habituel au pays de Lumumba que les jeunes, mis à contribution se mettront à écrire une page de leur histoire immédiate, mieux d'une actualité vécue. Les exercices scolaires ne donnent pas souvent aux élèves la chance de

s'exprimer de façon spontanée. Les travaux se limitent aux stéréotypes des quatre murs de l'école, y sortir ferait scandale.

Ce texte n'est pas celui écrit à partir d'un salon ou d'un bureau. Il s'agit du fruit d'une action et des pratiques. Ce que nous avançons dans ces pages, n'est pas le fruit de rêves intellectuels, et ne provient pas non plus de simples lectures, même si celles-ci nous ont beaucoup servi. Il s'agit des affirmations ancrées sur des situations concrètes, des témoignages de terrain, des réalités vécues par leurs auteurs. Les écrits des élèves traduisent et expriment les réactions de jeunes de Kananga. Il s'agit bel et bien des élèves que nous avons observés, directement ou indirectement, au cours de notre travail de recherche. Nous remercions les uns et les autres sans les citer pour leur contribution particulière à l'élaboration de ce texte.

Malgré les événements et ce temps des troubles, à la direction de l'Enseignement Primaire et Secondaire du Kasai Central, l'heure était à la réflexion par rapport aux réalités vécues de façon surprenante dans les écoles. Celles-ci avaient fermé leurs portes. Les élèves étaient dans la torpeur chez eux à la maison. La confusion était au rendez-vous. Les parents étaient méfiants et sans se concerter, ils refusèrent d'envoyer leurs enfants à l'école où il n'y avait point de garantie des mesures sécuritaires. Des messages de reprise des cours ont été lancés. Son Excellence Madame la Ministre Provinciale en charge de l'Education au nom du Gouvernement Provincial, demandait aux clients de l'école à pouvoir reprendre le chemin de l'école. De sa part, le Directeur provincial de l'Enseignement primaire et secondaire appelait les opérateurs pédagogiques et aux parents de se mobiliser pour la reprise des cours. Tous ces appels ne portèrent point des résultats escomptés. Le cauchemar n'était pas encore effacé. Les familles étaient encore sous le choc.

Dans ce contexte, une rencontre fut programmée le 27 septembre 2016 au Centre des ressources des enseignants de Kananga à l'intention des opérateurs pédagogiques pour y écouter deux communications :

- *Le plaidoyer sur les mécanismes pour la reprise des cours après les agitations dans la ville à la suite des affrontements entre miliciens de Kamuena Nsapu et les forces loyalistes.* (Directeur Provincial de l'EPS-INC, Mr Simon Zonon Inga Leya)
- *Les dispositions pratiques à mettre en œuvre en cas de catastrophe en milieux scolaires.* (Chef de Bureau UNICEF Kasai Occidental démembré, Dr Patrick Mutala)

Dans les écoles, la réflexion devait se poursuivre sur l'ABC de sécurisation en milieux scolaires face aux catastrophes. Dans cette visée, il fallait mettre à la disposition des enseignants des habiletés pour répondre spontanément aux effets d'une catastrophe. En clair, il faut savoir répondre aux questions suivantes :

- Comment se comporter face à la crise, à la catastrophe en milieux scolaires ?
- Les élèves sont-ils suffisamment outillés à travers les différents cours leur transmis pour comprendre un phénomène inédit ?
- Les enseignants sont-ils à mesure de protéger les enfants face à des situations spéciales ?
- Les cours inscrits au Programme National tels que Sociologie africaine, Histoire, Économie politique, Géographie, Philosophie, Education Civique et Politique... ont-ils un impact positif pour former les garçons et les filles, futurs responsables de la gestion du pays à adopter des comportements adéquats et des mesures essentielles pour gérer une catastrophe, une crise ?
- Est-ce que les enseignements reçus en classe aident-ils véritablement à répondre aux urgences ?
- Comment faire face de façon responsable à l'inattendu ? L'inhabituel ? La surprise ?

Face à cette situation, nous avons pris l'initiative d'entrer en contact avec les élèves de Kananga du moins ceux des humanités pour analyser leur perception des faits vécus dans leur ville. Les affrontements entre les *éléments* du chef Kamuena Nsapu et les forces loyalistes donnaient l'occasion de réfléchir. Les activités ont été paralysées à travers la ville. Il y a eu des morts et des blessés, des destructions méchantes des infrastructures à l'aéroport, dans des quartiers et communes. La population s'est déplacé des habitations habituelles vers des familles d'accueil ailleurs. Les portes des classes ont été fermées. Les activités habituelles de la ville ont été paralysées.

De tels faits doivent être rapportés, décrits avec de l'encre noire sur du papier blanc. Et cela pour comprendre qu'écrire, c'est porter la mémoire de tout un peuple, son passé et son présent. A cet effet, les jeunes eux aussi doivent prendre la parole et s'exprimer devant les faits vécus, s'approprier des réalités vécues. Car, *la description et l'explication d'un fait ou évènement dans un livre d'histoire sont des opérations intellectuelles normales que l'on fait pour répondre à la demande sociale et intellectuelle.* (Martin Kalulambi Mpongo : 2010).

Histoire immédiate, enquêtes par sondage, récit de vie, voilà entre autres techniques mises à contribution pour prendre le pas de l'écriture sur l'oralité. Dans cette voie, il est important de relever qu'une *situation de crise ou de transformation rapide offre des conditions d'observation et d'analyse exceptionnelles parce qu'elle suscite une prise de conscience du sujet historique et une prédominance momentanée du politique sur les autres structures fondamentales sous-jacentes.* (B. Verhaegen : 1972).

Dans ces conditions, il fallait arriver à se mobiliser pour écrire l'histoire de notre peuple en nous rappelant le message prophétique de P. E Lumumba en ces termes : *L'Afrique écrira sa propre histoire, et elle sera au Nord et au Sud du Sahara une histoire de gloire et de dignité.* Faut-il attendre les écritures plurielles de Collette Breeckman, les publications de CRISP ou de Harvard... et oublier les chercheurs du terroir tels qu'Elikia M'Bokolo, Isidore Ndaywel, Kambayi Bwatshia, Mutamba Makombo ...

Démarche méthodologique

Il s'agit d'une enquête sociologique par sondage sur un échantillon spécifique pour évaluer la perception d'un phénomène social. Il s'agit d'une situation de crise liée aux affrontements entre les *éléments* du chef Kamuena Nsapu et les forces loyalistes de la République (soldats des FARDC et les policiers de la PNC). Le groupe ciblé est constituée d'élèves de 5^{ème} et 6^{ème} des écoles secondaires de la ville de Kananga.

À cet effet, des écoles de la ville de Kananga ont été répertoriées, les options et les classes identifiées. Au finish, 343 élèves dont 146 filles, ont répondu au protocole présenté dans une approche des questions aux réponses ouvertes. La passation a eu lieu du 11 et au 17 octobre 2016, dix jours après les événements de Kananga. A cet effet, nous avons estimé que les souvenirs étaient encore frais dans la mémoire des acteurs du présent, les sujets de l'histoire et de l'actualité, les élèves de 5^{ème} et 6^{ème} du secondaire.

Dans chaque école, le premier entretien était fait avec le préfet devant lui-même préparer le cadre de travail en rapport avec la classe choisie. Après une brève présentation de la production écrite à réaliser directement en classe, chaque élève devrait répondre aux questions et remettre la copie. Pour éviter les effets inhibiteurs et perturbateurs chez les jeunes, nous avons enlevé les indices d'âge et de nomination.

De la collecte, on est passé à la phase de dépouillement et d'interprétation sur les écrits des jeunes élèves de 5^{ème} et 6^{ème} des écoles secondaires de la ville de Kananga. Pour notre part, les résultats ci-dessous permettent d'apprécier la problématique de perception d'un phénomène social par les jeunes. Dans l'approche par compétences, il faut arriver à laisser les jeunes s'exprimer, leur donner l'occasion d'écrire ce qu'ils ont vu et entendu, leur donner l'occasion de s'exprimer sur les *maalu mamona ne mesu ne madiumvila ne macyo* pour paraphraser le titre de l'ouvrage de Mulumba-Diulu Emile - notable luluwa - un passionné de l'histoire du Kasayi. C'est dans ce cadre pédagogique que l'on en est arrivé à mettre en œuvre le schéma de Voir-Juger-Agir. A cet effet, les jeunes ont analysé leur contexte avant de formuler les causes et conséquences de ce phénomène social afin de déboucher sur les résolutions et recommandations. Cette recherche pédagogique, loin d'être un simple exercice scolaire détermine les pistes de sortie de crise dans la pensée des jeunes. Ceux-ci ont vécu dans leur chair et leurs esprits, un événement inhabituel qui a provoqué des traumatismes. Il ne fallait pas laisser pas garder un silence. Parler d'une situation frustrante est une libération intérieure. C'est aussi cela une façon de vivre ensemble en se disant des vérités.

2. LA REVOLTE DU CHEF KAMUENA NSAPU

Les événements vécus dans la ville de Kananga le 22 et le 23 septembre 2016, sont liés à la manifestation de révolte exprimée par le chef coutumier Kamuena Nsapu du Territoire de Dibaya dans le Secteur de Dibatayi depuis juin 2016.

Mettons-nous d'abord à l'exercice d'analyse du contexte pour ainsi poser le diagnostic de la problématique de la paix dans le Grand Kasayi. Pourquoi tant de cas de violences dans la région ? Quelles sont les causes immédiates ou lointaines, endogènes ou exogènes de la situation sombre que nous vivons ? Quels sont les acteurs en présence d'ici et d'ailleurs ? Quel est le discours diffusé (intérêts, revendications...). Où est-ce qu'on est en arrivé avec cette spirale déroutante ? Quelles sont les conséquences ?

2.1. Contexte des conflits au Kasayi

Dès le départ, il faut se mettre en tête que ces dernières années, beaucoup de conflits ont provoqué la désolation de nombreuses personnes de l'espace du Grand Kasayi. La cause principale se trouve être une faible capacité de gestion des préoccupations des populations par les autorités politiques et administratives de la République. En cela, il faut avant tout déplorer la marge entre les milieux des nouveaux riches des temps nouveaux de nos misères, leur sphère de vie principalement située dans des villes cruelles par rapport au triste environnement de ceux qui vivent à travers les filets de la paupérisation excessive dans des villages fantômes et de quartiers pauvres où l'on survit *par la grâce de Dieu*. Il faut relever que beaucoup de familles en détresse, sont totalement abandonnées à leur triste sort et ces pauvres sont incapables de subvenir à leurs besoins quotidiens.

Il suffit de se rendre compte de cette situation misérable par des indicateurs suivants : le manque d'eau potable, des routes en état de circulation, des centres de santé et d'écoles répondant aux normes exigées... Ces millions d'êtres humains survivent, par miracles de par leurs propres efforts et ne se sentent point concernés par la vie moderne que dictent les nouveaux riches au pouvoir.

Depuis les indépendances cha-chacha jusqu'aujourd'hui, sous les tropiques, chacun s'occupe d'abord de sa survie, de sa famille et de son clan même de sa région. *C'est l'article 15* synonyme de *débrouillez-vous* mot d'ordre lancé par les nouveaux dirigeants de nos terres. Il

faut s'accorder sur le fait que ces misères rampantes mettent des familles dans l'incapacité de subvenir aux besoins fondamentaux de leurs dépendants. Relire au quotidien ces pauvretés révoltantes, pousse nos sociétés à des frustrations et des joies coupées. Ces populations qui se sentent marginalisées par les leurs dirigeants en proie à toutes les velléités qui s'offrent sur l'espace de leur vie. Le marasme actuel dans lequel nous sommes plongés, cette faillite de gestion du pays, est plus lié à nos gouvernants qui ont succombé aux délices de l'argent et du pouvoir pour eux-mêmes et leurs dépendants immédiats qu'au peuple. Oui le pays va mal. La RDC va très mal. C'est un pays est par terre où se propage le slogan *sauve qui peut* sur toutes les lèvres.

C'est dans cette configuration socioéconomique que vont se dessiner les conflits dans des milieux ruraux. Ici, la terre est seul enjeu sur lequel se greffent toutes les convoitises même si à voir de près, la terre à cultiver pour produire ne constitue pas un problème sur base des étendues inexploitées qui environnent les villages en conflit.

Alors la jeunesse est là sans espoir des lendemains radieux parce que désœuvrée et non encadrée mais capable de se laisser facilement manipulée. Ainsi abandonnée à son triste sort, elle constitue une bombe qui peut éclater à tout moment. Dans cet environnement de précarité excessive, toutes les raisons s'imposent pour que des actes de destruction collective renforcent le principe du *sauve qui peut*. Les promesses démagogiques lors des campagnes électorales sont loin de se concrétiser afin de changer radicalement le train de vie des citoyens condamnés à vivre avec moins d'un dollar par jour avec leurs membres des familles !

Dans ce contexte, le phénomène des *conflits a pris de l'ampleur depuis plusieurs années. Il apparait clairement que ce phénomène est la conséquence logique de l'existence des profondes divergences entre individus, groupes d'individus et communautés pour des intérêts divers. En effet, faute de maîtrise de leurs causes profondes, la réponse apportée ça et là laisse des frustrations qui ont fait que ceux-ci (conflits) deviennent source d'insécurité et obstacles majeurs au développement local. À cet effet, les conflits observés au Kasai Occidental sont de plusieurs natures notamment : fonciers, miniers, politiques, coutumiers, identitaires avec effets néfastes tant sur les individus, la sécurité, la paix et la gouvernance locale.* (Actes des travaux de l'Atelier sur l'élaboration de la stratégie provinciale en matière de prévention, gestion et transformation des conflits au Kasai Occidental, ISSR/Kananga 5-7 janvier 2011). La situation est préoccupante depuis plusieurs années. Les réponses adéquates n'ont pas été trouvées pour résorber ces crises latentes. Ce qui va éclater dans le Territoire de Dibaya, avec le chef Kamuena Nsapu n'est que le résultat d'une mauvaise gouvernance dans un *Etat honteux* comme dirait Sony Labou Tansi.

Dans la même voie, les Pères- Evêques du Kasayi insistent en ces termes : *La cause immédiate de cette crise est connue. Il s'agit de la mauvaise gestion d'une question administrative du pouvoir coutumier par sa manipulation et sa politisation. Cette cause initiale, conjuguée aux diverses frustrations d'une Région depuis longtemps marginalisée et d'une jeunesse désœuvrée, a intégré des revendications sociales et économiques, sur fond d'une désapprobation de la déstructuration du pouvoir coutumier et la désorganisation des entités culturelles avec leurs us et coutumes.* (Appel des Evêques membres de l'ASSEPKA sur la tragédie en cours au Kasayi, 25 février 2017).

Ce que nous déplorons aujourd'hui, n'est qu'un cocktail des incertitudes, des improvisations et des humeurs de ceux qui *malgouvernent* leur peuple. Il faudra noter que de fil en aiguille, l'extension de cette révolte va prendre d'autres dimensions et cela à travers tout l'espace du Grand Kasayi !

Le pouvoir coutumier

Dès le départ, il faut reconnaître que *l'autorité traditionnelle est une réalité sociale et demeure importante dans la vie des populations congolaises. La Constitution du 18 février 2006 reconnaît non seulement l'autorité traditionnelle mais aussi l'exercice par cette dernière d'un mandat public électif.* (Démocratie et participation à la vie politique, une évaluation des premiers pas dans la III^{ème} République : 2010). A cet effet, sur le plan juridique, les chefs coutumiers jouissent d'un statut constitutionnel. En effet, l'autorité traditionnelle ou coutumière d'après l'Article 207 est *dévolue conformément à la coutume locale, pour autant que celle-ci ne soit pas contraire à la Constitution, à la loi, à l'ordre public et aux bonnes mœurs. Tout chef coutumier désireux d'exercer un mandat public électif doit se soumettre à l'élection, sauf application des dispositions de l'article 197 alinéa 3 de la présente Constitution. L'autorité coutumière a le devoir de promouvoir l'unité et la cohésion nationales.*

La coutume, qu'elle soit patriarcale ou matriarcale, prévoit deux modes d'accession au trône. Le mode héréditaire qui consacre une succession verticale, c.-à-d. du père au fils ou à défaut au frère dans le système patriarcal. Et du père au neveu ou à défaut, au frère dans le système matriarcal. Dans le mode rotatif où l'accession s'opère par une succession horizontale du pouvoir, le chef est désigné par rotation, entre deux ou plusieurs clans sur base d'une convention entre les communautés intéressées. Il sied de signaler le rôle important de la famille régnante qui a la lourde tâche de statuer sur la désignation du successeur attitré. Par ailleurs, il faut retenir que *le bukallenge ou bumfumu bwa kabukulu, le pouvoir de la tradition, appelé aussi bukallenge bwa ba tatu ou bumfumu bwa nkashama, le pouvoir ancestral, le pouvoir du léopard, bukallenge bwa lupemba, le pouvoir de la terre blanche ; est un pouvoir héréditaire par succession patrilinéaire, son détenteur peut s'asseoir sur la peau de léopard et porter cette peau, néanmoins, faute de peau de léopard, la plume rouge de perroquet. En effet, s'asseoir sur le ciseba cya nkashama, peau de léopard, symbolise l'autorité ; se tracer le corps des motifs avec de la terre blanche (lupemba) est un symbole de pureté de cœur, d'intégrité et de justice. Aussi, porter une hachette (cilonda) ou une épée (mwele wa nkasa) signifie que le chef est le défenseur courageux de son groupe.* (Luntumbue Muenamuabo wa Mafuala : *Histoire de la Luluwa, de la résistance (1881) aux années soixante en Afrique Centrale*, 1973)

2.2. Le personnage du chef Kamuena Nsapu, dont on parle...

Dès le départ, il faut noter que dans les pages d'histoire du Kasayi, le passé glorieux des Luluwa et des chefs coutumiers retiennent ceci : *Mfuamba ku mutu, Mukenge ku manda pa nkatshi Kamuena Nsapu mbukula diulu...* (Muena Kapanga wa Lukunyi : 1985). Il s'agit d'un groupe ethnique qui veut *se donner du poids en se réservant une place sur l'échiquier régional plus précisément en se situant entre Kalamba des beena Kashiye et Mfwamba des beena Cilundu. Mfwamba en haut, Mukenge en bas, au milieu, l'Ebranleur de la voute céleste.* (Rik Ceyssens : *Bulungu, Constructeurs et Destructeurs de l'Etat en Afrique Centrale*, Paris, l'Harmattan, 1998). *C'est dans cette lignée que va se retrouver aussi le personnage dont on parle tant actuellement.*

Mr Jean-Pierre Pandi Mpumbulula (alias Prince), fils de Kayembe wa Mpumbulula (décédé) et de Kapinga Ngalamulume qui vit à Kinshasa depuis plus de dix ans. Né le 6 avril 1966 à la maternité de la Mission catholique St Gabriel de Tshikula dans le Territoire de Di baya, fait ses études primaires à l'école de son coin natal avant de se rendre à Lubumbashi pour étudier l'agriculture à la cité des jeunes chez les Salésiens. Il travaille avec les Chinois et s'initie à leur médecine vers les années 1990. Il va s'installer en Afrique du Sud, marié, il est père de trois enfants. Il exercera son métier médical là-bas et retournera sporadiquement au pays en visite familiale et pour ses activités personnelles en indépendant.

Surnommé *Prince* dès le bas âge parce qu'appartenant à la lignée du chef Kamuena Nsapu, Prince Pandi Mpumbulula va succéder à son oncle paternel Anaclet Ntumba Mupala décédé le

25 mars 2012 et reçut sa reconnaissance par la famille régnante à la suite d'une réunion de constat de vacance.

C'est le vendredi 20 septembre 2013 que l'intronisation du chef coutumier Kamuena Nsapu fut célébrée, Mr Jean-Pierre Pandi Mpumbulula devint chef coutumier à la suite des cérémonies traditionnelles dans son village natal qui porte le même nom. Lors de l'intronisation, étaient témoins de l'événement un grand monde d'invités, les chefs du Secteur Dibatayi et du Territoire de Dibaya. On notait aussi la présence des chefs coutumiers venus de bien loin et en l'occurrence les Bajila Kasanga de Kazumba, Luebo, Tshikapa... pour manifester leur allégeance au nouveau chef. Après la cérémonie, le nouveau chef Kamuena Nsapu Jean-Pierre Pandi, fut présenté au public parce que venant de l'Afrique du Sud où il avait vécu plusieurs années avant de revenir au terroir pour occuper le trône. Lui-même à son tour exposa sa vision de pouvoir coutumier comme engagement pour le développement des communautés souvent abandonnées par le pouvoir public. Les terres des ancêtres doivent nourrir les villes mais les dividendes en rétrocession ne viennent pas surcompenser les efforts des villageois eux-mêmes. Il n'y a qu'à considérer l'état des routes de desserte agricole, l'absence des infrastructures scolaires et sanitaires adéquates.

Après cette fête, le nouveau chef retournera en Afrique du Sud en laissant son Gardien du Pouvoir, en la personne de Mr Léonard Mukendi, resté pratiquement le chef « de facto » jusqu'au mois de mai 2016. Lors d'une visite dans son fief en 2014, il épousera Alphonsine Ngalula Tshipamba, comme deuxième épouse, une infirmière accoucheuse qui travaillait déjà au centre de santé du village de Kamuena Nsapu où elle était affectée par l'inspection médicale, des années avant.

La révolte d'un chef coutumier de la lignée Kamuena Nsapu

Après son intronisation et par courtoisie, le chef Kamuena Nsapu avait sollicité une audience auprès du Gouverneur de Province pour une entrevue sur ses préoccupations : échanger sur les voies de développement des villages, les démarches de reconnaissance de son autorité traditionnelle par le pouvoir administratif... À ces nombreuses demandes, en sollicitant aussi l'appui des intermédiaires, il ne reçut pas de réponse pour sa cause ! Les jours passèrent, les mois aussi. Fatigué, il déchantait. Replié dans son village, le chef Kamuena Nsapu a des idées derrière sa tête pour le développement de sa population mais ne voit pas d'issue pour trouver les moyens financiers et matériels pour réaliser ses projets et surtout mobiliser la main d'œuvre locale à s'engager dans les efforts de l'auto-prise en charge. Un groupement est aussi une entité vouée au développement, comment s'y prendre ? Des réponses sont loin de se formuler dans ce cadre étriqué et villageois. Le chef Kamuena Nsapu est persuadé que l'Etat congolais est un poumon atrophié incapable d'impulser le développement des villages.

Lors d'un voyage en Afrique du Sud, voilà qu'on vient perquisitionner son domicile dans son village, au motif qu'il détiendrait des armes. A la suite du mandat signé par l'Auditeur Supérieur Militaire, la perquisition sera infructueuse. On ne trouvera point d'armes dans la maison ! On comprend bien comment *l'omniprésence de l'Etat se manifeste dans la vie quotidienne jusqu'au niveau du village et les régions les plus éloignées à travers les appareils de contrôle de la société*. (Jean-Marc Ela : Afrique, l'irruption des pauvres, société contre ingérence, pouvoir et argent, Paris, l'Harmattan, 1994, p.19).

À son retour d'Afrique du Sud, via Kinshasa, Kananga jusqu'à son village où le compte-rendu lui sera donné par sa famille. Le récit provoque en lui remords et récriminations. Le chef Kamuena Nsapu clame alors : *Les agents commis à cette mission auraient tenté de violer ma femme et en fouillant mon domicile, ils auraient ouvert ma valise détenant les symboles du pouvoir coutumier ! Et ils n'ont pas trouvé les armes qu'ils cherchaient*. La colère est vite montée d'un cran et la révolte s'en est suivie contre le pouvoir politico-administratif. Alors le

chef Kamuena Nsapu, se mettra ainsi en marge pour revendiquer : l'honneur souillé, son intimité bafouée, ses symboles de pouvoir touchés par des personnes sans qualité ni dignité...

L'histoire de sa lignée de chef coutumier lui donne des énergies pour se lancer dans une aventure. Replié dans son village, le chef Kamuena Nsapu a des idées derrière sa tête pour le développement de sa population mais ne voit pas d'issue pour trouver les moyens financiers et matériels afin de réaliser ses projets et surtout mobiliser la main d'œuvre locale à s'engager dans les efforts de l'auto-prise en charge. Un groupement est aussi une entité vouée au développement, comment s'y prendre ? Des réponses sont loin de se formuler dans ce cadre étrié et villageois. Le chef Kamuena Nsapu est persuadé que l'Etat congolais est un poumon atrophié incapable d'impulser le développement des villages. Il a un cœur gonflé et réfléchit. Le temps passe sans trouver des solutions adéquates. Le tour est joué mais la machine semble grippée par des incohérences tentaculaires.

Revenu en avril 2016, le chef Kamuena Nsapu reprend la relève de la chefferie, jusque là entre les mains d'un intérimaire. Il exprime ses revendications par rapport aux frustrations personnelles. C'est ainsi que les auteurs du **Livre Blanc** du Gouvernement congolais, présenté à Genève en Suisse lors de la 35^{ème} session du Conseil de Droits de l'Homme des Nations Unies confirment : *Dans ce conflit dit de Kamuina Nsapu, il y a eu effectivement des facteurs internes qui ont concouru à la constitution des prétextes avancés par Kamuina Nsapu Pandi Jean-Pierre pour déclencher des revendications.*

Toujours dans son village de plus de 300 habitants, il invoque les esprits des ancêtres autour du *tshota ne lukunyi lwa lukwanga* en faisant des cérémonies rituelles de recherche de puissance de vaincre. Les esprits des ancêtres lui répondent dans ses incantations et lui donnent les forces pour agir au nom de *Kabukulu ka ba kambwa, bena buloba bwabo*. Il initie des hommes qu'il appelle **éléments** pour combattre l'ennemi (!). Des jeunes viennent pour se constituer en **éléments** pour la lutte de libération. Le message formulé donne de l'espoir à cette jeunesse désœuvrée et toujours en proie à toutes les sollicitations.

Après avoir endoctriné le noyau de son village, il reçoit aussi des groupes de gens des villages voisins pour l'initiation qu'il appelle *tshizaba tshia ka bukulu*. Des curieux et des chercheurs des forces occultes font la queue pour le rencontrer. Il endoctrine ses partisans par des messages d'invulnérabilité à cause des pratiques fétichistes pour combattre et vaincre l'ennemi. Une **idéologie** prend racines. D'une revendication personnelle du pouvoir non reconnu par l'autorité politico-administrative symbolisée par la non-signature d'un Arrêté ministériel de reconnaissance, l'**idéologie** va prendre une dimension politique d'opposition. Cette **idéologie** emballe les jeunes du groupement et de fil en aiguille, d'autres jeunes se font encadrés par le grand Chef. Alors là, un mouvement se cristallise.

Dans ce décor, une légende commence à se propager de bouche à oreille. Les initiés sont toujours munis de bâtons avec une banderole rouge autour de la tête. Ces **éléments**, jeunes d'âge pour la plupart, observent des règles de conduite et une forme de discipline. Il leur est interdit de céder à la panique, de ne pas regarder derrière ou de ne pas prendre les biens d'autrui, ils doivent respecter les autres, surtout les plus âgés... Alors là, le message va circuler à travers d'autres jeunes même d'ailleurs déterminés à libérer le pays (?). On est quelque peu du temps des Mulele mayi au cours des *Rebellions au Congo*.

L'engagement des jeunes dans le phénomène Kamuena Nsapu est le fruit d'un double mouvement de déception et d'enthousiasme. Leurs pratiques variées sont des réponses à la frustration qu'éprouvent les jeunes devant la société bloquée dans *un pays qui va très mal*. Les jeunes s'interrogent sur ce que sera leur avenir incertain et cela, matin et soir. Ils se posent des questions sans recevoir des réponses rassurantes pour les horizons de réussir leur vie demain. À

voir de près leurs agissements multiformes, multiples et inattendus, on lirait un arrière-fond de revendications de sens à donner à la vie commune. Il y a lieu de comprendre là, une soif d'expression de soi mieux de libération personnelle et collective. *Tudi tubwela mashika bwenu nwenwe tudi tukengela bwa maalu ashintuluke* Même ces jeunes qui se réclament de chef Kamuena Nsapu, se battent pour les autres, ils estiment que ceux qui vont venir vont changer... la vie des Congolais.

À voir l'état d'esprit de ces jeunes, on se rend bien compte qu'ils n'ont pas de repères auxquels ils se réfèrent dans la vie de chaque jour et cela sauf au seul message de leur initiation de combattre le pouvoir en place et leurs acolytes. Ils n'ont pas de symboles auxquels ils peuvent se modeler sauf les idées reçues dans les nuits des hallucinations ou des rêves. Alors, ils vont ainsi s'en prendre à tout ce qui crée un ombrage à leur existence et sans aucun discernement. Ils ont déjà tout perdu : le présent et l'avenir. Leurs mains sont vides. Ils veulent tout au moins se mesurer, s'affirmer, prendre leur place, se sentir vivre comme chefs, donneurs des ordres que les autres doivent exécuter... et c'est la continuité des nuits tropicales. Chasser le naturel, il vous revient au galop. On veut chasser les dictateurs mais dans l'entre-temps, on agit comme eux. On tue, pille, on brûle, on humilie l'autre... Telles sont les pratiques de réincarnation de l'autre. Les faits et gestes comme le langage des *éléments*, appelés miliciens pour une cause de vocabulaire, aujourd'hui surnommés *terroristes* pour justifier la terminologie en vogue, concourent à l'anéantissement d'un système. Mais qui malheureusement va résister par un effet de métastase.

L'ordre nouveau est désordre qui s'impose pour remplacer le désordre ancien. Il y a lieu de s'interroger sur le plan d'action du chef Kamuena Nsapu, de ses collabos, de son discours pour déstabiliser un régime pourri...rien de consistant n'indique un plan et encore moins une stratégie. Ces jeunes fanatiques sont entrés dans la danse sans trop savoir pourquoi et comment faire. Le pas de danse est incohérent chacun allant de son côté sans se référer à l'autre camp qui naît sur d'autres aspirations et sous d'autres formes. Il y a un folklore dans les actions sur terrain. On décapite à la suite d'un jugement sommaire. On brûle des cases et des infrastructures de l'Etat sans trop savoir pourquoi. Les personnes d'un grand âge sont malmenées du simple fait qu'elles ne comprennent le jeu macabre qui se joue devant elles beaucoup ont perdu leur vie en essayant de comprendre. Pour les *éléments*, il faut agir sans poser des questions. La pauvreté est à la base de l'engouement vers des horizons perdus.

Les débuts de l'action : les barrières

Pour expérimenter son programme de riposte, le chef Kamuena Nsapu va lancer les *éléments* à des actes des pratiques inciviques. Les jeunes dressent des barrières sur les routes principales afin de contrôler l'identité et la qualité des voyageurs et leurs biens. Les agents de l'ordre constituent la cible visée car, des personnes en uniforme étaient envoyées par l'instance provinciale pour *m'arrêter, détruire ma maison et fragiliser mon pouvoir coutumier. Maintenant que je suis présent dans mon village, personne ne vient m'arrêter. Ils se croyaient forts sur nos terres, aujourd'hui qui peut dépasser la force nos ancêtres.* Déclaration du chef Kamuena Nsapu.

Les barrières sont placées sur le tronçon de la route MbujiMayi-Kananga via Miabi, Tshilundu, Tshintshianku au Kasai Oriental et cela dans la partie du Kasai Central, où les *éléments* sont visibles à partir de Mbondo, Tshikula, Kayaya Nsampi...vers Kananga. Le pouvoir public est informé mais laisse faire.

Face à ces débordements, le pouvoir provincial fait sourde oreille. Aucune anticipation. Aucune réaction. Les faits sont banalisés. Un feu de paille disait-on, qui va s'éteindre sous peu.

L'attaque du village de Ntenda

Ntenda est un village dont l'étymologie populaire a donné des résonnances sociohistoriques incontestables. En ciluba *lutende* signifie : flèche, balle de fusil. Ntenda, situé sur la rive gauche de la Lukula, affluent de la Lubi, fut un lieu d'un grand marché, un lieu de rencontre et d'échange entre Luluwa et Baluba. (Rik Ceyssens : *Balungu, constructeurs et destructeurs de l'Etat en Afrique centrale*, 1998) Et c'est là que le 20 octobre 1961 les chefs Mwanangana Kalamba Mangole Sylvestre représentant les Luluwa et Mutombo Katshi Kabengele Lutongo, du côté des Baluba y concluent le pacte de sang à la suite d'une longue et éprouvante guerre ethnicide des années 1959-1961.

Le samedi 30 juillet 2016, a lieu une expédition punitive initiée par les jeunes du Village Mubikayi, appuyés par les *éléments* du chef Kamuena Nsapu qui veulent punir les gens du village Ntenda. On doit savoir que le chef Ntenda Tshiambi n'obéit plus au chef Kamuena Nsapu, du fait qu'il voudrait avoir son propre groupement et qu'on le lui aurait accordé par les instances hiérarchiques contre la volonté de Kamuena Nsapu du fait que la procédure administrative n'est pas respectée.

Il ne faudrait pas oublier que depuis l'arrivée des premiers explorateurs européens sur nos terres, Curt von François partit du Poste de Luluabourg vers l'Est. Il arrivera dans le fief de Kamuena Nsapu où Ntenda n'était qu'un suzerain. Depuis lors, Ntenda a été de tout temps le capita de chef Kamuena Nsapu. Faire obstruction à l'organisation du pouvoir coutumier va devenir aussi la cause profonde et la racine de l'éclatement d'une avalanche de sang et de feu dans la contrée et plus tard dans l'espace du Grand Kasayi.

En effet du 31 juillet jusque le 2 août 2017, la contrée de Ntenda est mise à sac et c'était prévisible à cause d'un manque de capacité d'anticipation et de gestion de la cité par les autorités politiques et administratives. Les conséquences que nous sommes en train de déplorer aujourd'hui, pouvaient être évitées. Mais hélas. Plus de 200 maisons brûlées ou saccagées. Les mamans ainsi que leurs enfants en débandade ont fui vers les lieux retranchés des brousses et même au de là de la rivière Lukula au Kasai Oriental. Les morts ne sont pas à compter car, tous sont restés sans sépulcre et le deuil n'a pas été organisé par des familles en fuite. La désolation a été totale, la consternation éprouvante à travers le triste spectacle du site de Ntenda. Les *éléments* avaient détruit et tué. Les villageois en brousse, ont laissé derrière eux des maisons pillées ou incendiées. Des écoles sont incendiées sans oublier des temples. Le pouvoir public a laissé faire.

Face à cette première et éclatante alerte des *éléments* du chef Kamuena Nsapu, le pouvoir provincial avait fait sourde oreille. Aucune enquête n'a jamais été diligentée aussi bien par le Secteur de Dibatayi ou le Territoire de Dibaya. Le silence est resté total. Au niveau de la Province, point de réaction pour une population en détresse. A l'échelon national, on s'intéressait à autre chose qu'à des conflits au Kasayi. Cette situation d'impunité va reconforter la position radicale du chef Kamuena Nsapu pour continuer sa marche. Mais vers où ? Et pourquoi ? Enigme.

La marche sur le Territoire de Dibaya

En date du lundi 8 août 2016, les *éléments* vont prendre la route allant du village Kamuena Nsapu jusqu'à Tshimbulu-ville en passant les villages de Nsabanga, Kabundi, Mfuamba, Tshika, Tshienke et Ndumba-Tshimbulu en semant la pagaille. Les symboles de l'Etat sont détruits et incendiés : les bureaux de Sous Ciat PNC à Mfuamba, l'Etat Major de Tshimbulu, les bureaux de la CENI, la résidence de la mairie à Tshimbulu... Il y a eu des pertes en vies humaines durant cette marche de destruction.

À la suite de cette situation préoccupante, les négociations sont lancées à partir de Kananga afin de rencontrer le chef Kamuena Nsapu. Les médiateurs sont reçus mais les positions de leur interlocuteur ne sont pas prises en compte. Les politiciens du terroir sont mis à contribution mais sans succès. Dans le cadre de l'ANATC, les discussions sont loin de faire fumer le calumet aux uns et aux autres. Un jeu sans vainqueur ni vaincu. On joue le ping-pong là où les larmes coulent. Par manque d'entente, l'autorité va prendre l'option militaire !

La riposte militaire

Quand les militaires des FARDC et policiers de la PNC loyalistes vont effectivement entrer en danse, à la suite d'un ordre venant d'en haut, la hiérarchie donc, la répression sera totale. Le carnage est indescriptible dans des villages où la gâchette des armes est lâchée pour tuer tout ce qui bouge. Les escadrons de la mort sont lancés d'assaut pour prendre les villages du groupement de Dibatayi en tenaille par Mbuji Mayi en empruntant le tronçon de Tshintshanku-Ntenda. Une autre colonne à partir de Kananga-Kamuandu-KayayaNsampi-Tshikula et enfin la colonne de Kananga-Bunkonde-Tshimbulu-Mfuamba- Kabundi-Nsabanga-Kamuena Nsapu.

Le 12 août 2017, un assaut est lancé sur le village de Kamuena Nsapu vers le soir. Avant d'y arriver, les populations civiles sur la route sont tuées au motif d'être de mèche avec les *éléments*. Les hommes en uniforme avaient la gâchette pour ouvrir le feu sur des personnes sans défense à Kabundi et Nsabanga, et principalement sur des personnes âgées, incapables de fuir. Beaucoup d'entre ces personnes ont été tuées au motif que ces vieilles femmes ou ces vieux hommes étaient eux les féticheurs, les gardiens des puissances ancestrales.

Le chef a été trouvé autour de *tshiota* avec ses proches. A la place d'une sommation pour l'arrêter, c'est une tuerie sauvage qui est faite. Le corps est déchiqueté et seuls les morceaux seront ramenés à Kananga pour montrer aux commanditeurs que la mission était accomplie. On aurait même eu l'intention de présenter la dépouille du défunt chef au stade de l'espoir de Kananga. Et n'eut été le refus catégorique des autres chefs coutumiers convoqués à cette occasion, la chose se serait passée ainsi.

À la mort du chef Kamuena Nsapu, tout le monde avait cru que la page se tournait sur la dépouille non vue de celui qu'on prétendait être mort, tué par balles dans son propre village ! La légende devint prolixe à travers des commentaires divers sur toutes les lèvres. Le mouvement va se propager dans d'autres sites de l'espace du Grand Kasayi avec des modes opératoires discordants.

Après la mort du chef Kamuena Nsapo

Les atrocités endurées par des hommes et des femmes ainsi que leurs enfants à la suite des maisons incendiées et pillées, des vies humaines fauchées, des violences systématiques et massives, dénotent d'un manque de cœur par des hommes armés des bâtons et ceux ayant des fusils modernes qui se croisent de façon disproportionnée. Les activités quotidiennes de vie communautaire sont paralysées : les écoles n'ont pas fonctionné au respect du calendrier scolaire, les activités commerciales et agricoles sont paralysées comme aussi l'administration publique fonctionnant au ralenti. Le ressentiment entre personnes comme aussi des sentiments de frustration se manifestent un peu partout dans le vécu quotidien de ceux et celles qui devraient vivre en harmonie.

Le bilan est lourd. Le Kasayi est devenu une terre de deuil à cause de perte en vies humaines dans ces tristes événements. Le décompte est toujours différent entre les sources officielles et les autres témoins et il n'y a que la terre de nos ancêtres qui nous dira combien sont morts entassés dans des fosses communes ou laissés à la portée des chiens ou des porcs. Combien sont-ils ces morts sans sépulture, tués par balles ou décapités à la machette ?

Kasayi, nkita bungi, bisonji ne bijike diiba kayi bakwetu ? Nwenwe ba mfumu ba ditunga ne ba bimenga ne ba kabukulu imanyikayi ndululu mu misoko yetu, nkita ya kupita, tudi tubutuka bonso ne nuludike banganyi bakwetu ?

Le gâchis, c'est le tableau humanitaire... les populations de nos villages sont en fuite et n'ont pas travaillé la terre pour la nourriture. La catastrophe alimentaire est là. Les militaires et policiers se nourrissent sur le dos des villages sans vie. Les bêtes sont abattues et les cases dépouillées de ce qui peut être emporté.

Depuis leurs cachettes, plusieurs personnes disent manquer de tout, étant donné que la situation était imprévisible. Des personnes qui ont trouvé refuge dans des familles d'accueil n'ont pas de capacité et de ressources nécessaires pour y faire face. Cette condition laisse entrevoir une situation humanitaire aux conséquences incalculables : maladies, épidémies d'origine hydrique, promiscuité, délinquance, famine...

Comment survivent-ils en brousse où l'on n'a pas d'eau potable ni de nourriture ? Comment survivent-ils ces enfants dont les parents ont été tués par les miliciens ou les soldats de la République ? Comment font-elles ces femmes en ceinte sans assistance médicale pour mettre au monde des bébés non protégés contre les piqures des moustiques ou d'autres bestioles de la brousse ? Les soins de santé, qui peut les pourvoir dans cette situation de dénuement total ? Sans doute qu'il faut signaler aussi des personnes disparues dont on n'a pas des nouvelles.

3. PRÉSENTATION DE LA VILLE DE KANANGA

La ville de Kananga est située au centre de la République Démocratique du Congo, à 800 km de Kinshasa en vol d'oiseau. C'est l'ancienne ville appelée Luluabourg, dérivant de la rivière Luluwa qui longe l'agglomération. Fondée le 10 novembre 1884 en tant que Poste d'Etat de Luluabourg Malandji par Von Wissmann, et déplacée sur la rive droite en 1927, c'est seulement le 6 septembre 1958 que cette entité fut élevée en ville par l'Administration coloniale. Avec la politique de recours à l'authenticité et les mesures de zaïrianisation, la ville de Luluabourg porta le nom de Kananga.

En réalité, c'est avec la bataille du rail que va se construire la ville autour de Luluagare. Il faudra noter que *c'est depuis l'inauguration du chemin de fer Bukama-Port-Francqui par le roi Albert 1^{er} et la reine Elisabeth en 1928, la contrée de Kananga à prendre de plus en plus d'extension.* (Baudouin Mwamba Mputu : 2011). Les villages environnants seront incorporés peu à peu dans la configuration administrative moderne avec une dénomination des cités indigènes, cités extra-coutumières ou zones annexe...

Il faut remarquer que pour l'histoire, les manifestations importantes ont eu lieu dans cette contrée pour donner une grande renommée à la ville de Kananga, hier comme aujourd'hui. C'est entre autres :

- La création de l'Association Lulua-Frères le 28 juillet 1952 (Barthelemy Mukenge Nsumpi Shabantu : 2004)
- La réunion des partis politiques engagés à défendre l'unité géographique du pays (7-12 avril 1959)
- La signature de la première *Constitution* référendaire qui adopta l'appellation de République Démocratique du Congo ainsi que la devise *Justice, Paix et Travail*

Plus de 1.500.000 habitants vivent aujourd'hui dans la ville de Kananga. En dehors des étrangers d'origines diverses, venus pour multiples raisons, les ethnies locales sont principalement les Luluwa, les Luntu, les Songe, les Tetela, les Kete, les Kuba, les Bindji, les Sala-Mpasu, les

Lwalwa et les Luba du Kasai Oriental. Sur le plan linguistique, en dehors du français langue officielle de l'administration et de l'école, c'est le ciluba qui s'impose à côté des langues ethniques tandis que le lingala et le swahili sont aussi parlés par une certaine catégorie de personnes.

Les habitants actuels de Kananga sont aujourd'hui membres des églises chrétiennes implantées lors de la colonisation. Cependant, les églises du réveil pullulent comme des champignons à chaque coin de rue. Après les paroisses catholiques (1932) et protestantes APCM devenue 31^{ème} CPC (1957), les Kimbanguistes sont venus s'installer officiellement après 1960 alors qu'ils vivaient de façon clandestine pendant la période coloniale. En ce qui concerne les églises de réveil, leur expansion daterait des années 1990 avec le courant de démocratisation même si un peu avant, on les identifiait aux sectes qui étaient considérées comme des cultes marginaux par l'Administration coloniale !

Kananga, chef-lieu de la Province du Kasai Central se compose de cinq communes subdivisées en quartiers et localités avec des groupements du pouvoir coutumier incorporés. Il s'agit des communes de Kananga, de Katoka, de Lukonga de Ndesha et de Nganza.

En dehors des activités champêtres, les débuts de la ville sont marqués par le commerce facilité au moyen du chemin de fer. C'est surtout après la Deuxième Guerre mondiale que l'administration coloniale va structurer l'espace pour lui donner l'image actuelle d'une ville administrative. Ainsi plus de la moitié des Kanangais en majorité des hommes sont des fonctionnaires de l'Etat, soumis à l'observance de la discipline vis-à-vis de la hiérarchie de gestion. Il en va des enseignants, des soldats et policiers ainsi que des agents du Bâtiment administratif.

Actuellement, la débrouille dans les activités informelles constitue le socle de survie des ménages qui vivent par miracle dans cette ville mythique pour ses épopées sans fin. C'est ainsi que les fonctionnaires aux salaires insuffisants depuis des années (entendez SIDA en sigle) parviennent tout de même à nourrir et éduquer enfants et autres membres de la famille large sans compter les soins de santé, la solidarité du lignage sans oublier les loisirs d'un verre avec les amis pour noyer les soucis de la journée ou les incertitudes du lendemain. Ces exploits ne relèvent que du miracle. Ce dernier n'est autre que la débrouille, l'article 15.

Les épouses sont les plus plongées dans cette recherche effrénée de l'argent sur la rue pour arrondir les angles des mois incertains de paie salariale. Les enfants de ces familles appauvries se débrouillent aussi pour satisfaire des besoins insatisfaits à cause des revenus des parents. On observe que le petit commerce et le JEEP (jardins et élevage parcellaires), constituent les planches de salut pour nombreuses familles de Kananga.

La pratique politique est celle des partis regroupés en majorité et opposition ! Ces partis politiques ne sont opérationnels que de façon conjoncturelle. Ils ont pris naissance à partir des années de démocratisation de l'espace politique en 1990 et sont tous inféodés aux structures de Kinshasa. Au lieu d'être des véritables centrales de formation de la conscience civique et politique, ces partis politiques ne sont que des caisses de résonnance inutiles. Leurs membres sont convoqués sporadiquement comme des marionnettes pour appuyer des activités à l'initiative des *présidents qui sont l'ombre d'eux-mêmes*. A l'occasion de ces rencontres politiques, le témoin se rend bien compte que ces réunions sont une occasion pour se distribuer de l'argent. On ne voit pas ces partis se préoccuper de former la conscience des citoyens à prendre en mains leur destin. Seuls les calicots et drapeaux sont visibles alors que les membres font la ronde des sièges des structures politiques pour trouver le *kandundu ka ku dilolo*.

La ville de Kananga, terminus ferroviaire au centre du Kasai, dispose d'une gare ferroviaire située au centre de la ville. L'espace réservé à cet équipement atteint une superficie de 10 ha. Il s'agit aujourd'hui d'une gare qui n'est pas utilisée au maximum et dont le rythme de fréquentation a fortement baissé. On compte par mois à peine deux arrivées de train avec un état de rail défectueux qui occasionne plusieurs déraillements. Aussi, cette ville dispose d'un aéroport dont la piste d'envol asphaltée est longue de 2 Km. Il est compris dans un espace équivalent à 155 ha.

L'école moderne est implantée dans la ville de Kananga à partir de 1930 dans les paroisses de Ste Famille et à St Clément qui venaient de s'ériger. Il convient de noter que c'est l'Ecole Moyenne des Pères Joséphistes qui s'ouvre la première à Luluabourg-Katoka. En effet, comme le rapporte le Père Van Keerberghen *les Pères Josephites ouvrirent leur école le 2 janvier 1931 par une première ; en 1932 s'ajouta une seconde année et une troisième année en 1933. Ainsi l'école comprenait 3 années d'études jusqu'en 1936 et s'appelait officiellement Ecole des Candidats-Commis. Une quatrième année s'ajouta en 1937 et l'école prit le nom de Ecole Moyenne.* (J. Van Keerberghen : 1985). A la fondation de la Mission de Luluabourg St Clément, une école des catéchistes moniteurs y fut érigée en 1938. En ce temps-là, Emile Mulumba-Diulu y fut l'un des premiers enseignants. L'extension du système scolaire dans la ville de Kananga sera remarquable après la Seconde Guerre mondiale avec les écoles protestantes et officielles sans oublier que les catholiques avaient déjà une avance dans le secteur scolaire.

Aujourd'hui, la situation se présente ainsi d'après *l'Annuaire statistique de l'enseignement primaire, secondaire et initiation à la nouvelle citoyenneté, Province du Kasai Occidental, Année scolaire 2014-2015* :

- 41 écoles maternelles avec 1865 élèves pour 99 éducateurs.
- 353 écoles primaires avec 144.438 élèves pour 3149 enseignants.
- 212 écoles secondaires avec 54.274 élèves pour 2788 enseignants.

4. LECTURE DES ÉVÉNEMENTS DU 22 AU 24 SEPTEMBRE 2016 À KANANGA

À travers l'expression des témoignages ici présentés, les jeunes élèves de 5^{ème} et 6^{ème} des écoles secondaires dans la ville de Kananga ont été pour la plupart des témoins, des victimes et moins les acteurs des tristes événements de Kananga.

Ils décrivent des faits en portant leur propre regard sur la réalité vivante. C'est en tant que témoins qu'ils s'expriment en répondant aux questions qui leur étaient posées. C'est du vécu que s'énonce le langage. Ces élèves vont écrire et parler de ce qu'ils ont vécu dans leur chair, dans leur cœur et leur esprit. Nous avons recueilli des données brutes, brutales sur du papier d'école. Il s'agit au départ d'un exercice scolaire d'écriture mais va permettre de collecter des matériaux d'une réflexion, d'une recherche.

Description des événements :

- 1) Du 22 au 24 septembre 2016 a eu lieu dans la ville de Kananga des troubles liés aux affrontements entre les *éléments* du Chef Kamuena Nsapu et les agents de l'ordre. La ville a été attaquée du côté de l'aéroport. À cause de ces désordres, les activités ont été paralysées et il y a eu mort d'hommes, des arrestations, des déplacements des résidents vers les familles d'accueil dans d'autres communes ;
- 2) Lors de cette insurrection des miliciens du chef coutumier Kamuena Nsapu, des policiers et militaires avaient tiré des balles en l'air mais aussi sur des cibles humaines ;
- 3) À cause de cette situation, il y a eu panique ayant causé la fuite des élèves dans les écoles ;

- 4) En ces jours-là, les magasins étaient fermés ;
- 5) Les bureaux de l'administration n'avaient pas fonctionné ;
- 6) Les familles étaient agitées parce que s'imaginant des conséquences fâcheuses ;
- 7) Lors de ces journées folles, les informations circulaient dans tous les sens ;
- 8) La radio trottoir avait gagné du terrain, il y avait plus de rumeurs que des précisions sur certains faits ;
- 9) Nous avons fui l'école sans savoir même pourquoi et où on allait ;
- 10) Il y a eu arrêt des cours pendant une semaine et on ne sait pas comment récupérer ces jours perdus ;
- 11) Certains élèves sont morts et d'autres sont blessés dans la bousculade et le désordre qui ayant prévalu le 22 septembre 2016 de façon surprenante ;
- 12) Les femmes et leurs enfants déménageaient de leurs habitations vers d'autres endroits de la ville ;
- 13) Cette situation des troubles, a commencé avec un homme dont on disait avoir perdu la tête et qui marchait sans parler sur la grande route en provenance de l'aéroport ;
- 14) Il y a eu des menaces de la part des militaires sur des paisibles familles dans quelques quartiers de Kananga 2, surtout à Oasis, à Kabanza et à Tshiamba Ndiba au motif qu'ils sont complices et cacheraient des miliciens dans leurs maisons ;
- 15) La régie des voies aériennes a connu une perte d'un camion anti-incendie, pillé ;
- 16) Une hôtesse a perdu la vie à l'aéroport ;
- 17) Les militaires ont commencé à arrêter des jeunes garçons portant l'habit rouge ainsi que les membres de l'église de Mulombodi ;
- 18) Il y a eu débandade dans la partie Est de la ville ;
- 19) Les élèves des écoles primaires et secondaires fouillaient ainsi que les enseignants ;
- 20) Les militaires circulaient en véhicules avec des armes brandies, semant la panique dans la population ;
- 21) La présence des miliciens du Chef Kamuena Nsapo se manifestait par des pratiques mystiques d'incantation des paroles et des gestes ;
- 22) Les petits élèves de l'école d'application de Kele-Kele ont connu des chocs et l'un d'entre eux est mort parce qu'ils étaient piétinés par d'autres qui fuyaient dans la précipitation ;
- 23) A cause des bruits des motards, dans notre quartier de la commune de Lukonga à partir du 23 septembre, nous avons commencé à accueillir les visiteurs fuyant le quartier Kananga 2 ;
- 24) Dans la fuite, certains élèves ont perdu des objets scolaires ;
- 25) J'ai été victime parce que j'avais manqué comment regagner directement le toit paternel compte tenu de ces désordres ;
- 26) J'ai été blessé et j'ai perdu mes chaussures.

5. ANALYSE SOCIOLOGIQUE

5.1. Identification des acteurs et de leurs messages

Dans l'espace des troubles vécus à Kananga, deux catégories d'acteurs ont été identifiées, il s'agit de :

5.1.1. Les *éléments* du chef Kamuena Nsapu

Venant des villages du Territoire de Dibaya, portant habituellement une banderole rouge à la tête et un bâton à la main. De tempérament calme, ils s'en prennent qu'aux personnes en tenue et avec des armes. Des jeunes pour la plupart et même des mineurs, ils étaient trop sales comme des fous parce que mal habillés. Ce sont des *initiés* aux pratiques fétichistes du chef Kamuena Nsapu.

Leur message était le suivant :

- « Buloba ebu buikala buenu » (Que cette terre soit la vôtre) en s'adressant aux militaires des FARDC surtout ceux de souche rwandophones car, ceux-ci ont été au domicile du chef lors de l'opération de perquisition ;
- l'État a totalement échoué pour sécuriser la population, c'est pourquoi la population doit se prendre en charge ;
- les militaires étrangers doivent quitter parce qu'ils ne cessent de nous tuer sur les terres de nos ancêtres ;
- Nos villages sont pauvres et nos populations souffrent, il faut changer des dirigeants ;
- Il nous faut trouver le corps du chef Kamuena Nsapu pour que nous puissions l'enterrer dignement comme un chef ;
- L'organisation des élections présidentielles dans notre pays pour avoir des personnes qui aiment le développement ;
- Les autorités politico-administratives doivent respecter le pouvoir coutumier ;
- Il faudrait que le Congo retrouve l'indépendance, la paix et la liberté totale.

5.1.2. Les agents de l'ordre FARDC et PNC :

Les militaires FARDC qui s'habillent en tenue militaire de camouflage (tache-tache) avec sur les épaules une bande jaune et des armes, circulant dans des véhicules et des policiers vêtus de bleu et armés, souvent à pied. Ils faisaient circuler le message suivant :

- Nous cherchons à rétablir la paix en protégeant les personnes et leurs biens vis-à-vis des miliciens ;
- Nous recherchons les miliciens pour les arrêter ;
- Nous recherchons ceux qui sont avec les miliciens pour les pousser à nous tuer.

5.2. Les causes de l'arrivée des éléments du chef Kamuena Nsapu à Kananga

- La cause c'est une longue histoire suite au pouvoir coutumier non reconnu par le Gouverneur Alex Kande ;
- Ils veulent montrer qu'ils sont forts avec des fétiches pour combattre jusqu'au bout ;
- Les militaires avait touché aux fétiches du chef Kamuena Nsapu, raison pour laquelle ces fétiches crient vengeance ;
- les miliciens sont à la recherche des militaires parce qu'ils avaient tué leur chef ;
- Le chef Kamuena Nsapu est fâché contre le Gouverneur Kande parce qu'il avait envoyé les militaires chez lui au village pour démolir sa maison ;
- le chef Kamuena Nsapu a décidé de créer un mouvement politico-coutumier et il veut remettre la coutume à sa place avec des forces mystiques ;
- On paie les taxes à l'Etat, or les militaires, les policiers, les services publics censés nous protéger sont en train de nous maltraiter ;
- le chef Kamuena Nsapu a ordonné de brûler tous les bureaux des services publics parce qu'il faut un changement des dirigeants ;
- Ils cherchent le cercueil de leur chef Kamuena Nsapu pour l'enterrer au village et non pas à l'EFO ;
- Nous cherchons nos frères qui sont en prison.

On note dans ce relevé, une *logique sociale de vengeance* (Joachim Kadima Kadiangandu : 2001) et de règlement des comptes à la suite d'un adage qui dit : *les pères ont mangé des raisins verts et les dents des enfants sont restées agacées*. Il est accepté sous les tropiques de chez nous que même la victime défunte peut poursuivre son agresseur ou son meurtrier. L'esprit du défunt

apparaît en fantôme et peut troubler la vie de son bourreau par de mauvais rêves, les phantasmes et les hallucinations.

Il convient de signaler aussi que dans la tradition luba en général, la dépouille mortelle du chef coutumier n'est pas à exposer publiquement. L'enterrement se fait dans la plus grande discrétion pendant la nuit ou aux petites heures en présence des chefs attitrés qui font des cérémonies spéciales appropriées.

Habituellement le lieu d'enterrement est inconnu du reste des villageois car, c'est là qu'on met le kaolin et l'argile rouge sur la dépouille en plantant un bananier. Très souvent la dépouille du chef est inhumée dans le lit d'une rivière ou d'un ruisseau. Et le deuil public ne sera proclamé qu'après environ un mois. Or pour le chef Kamuena Nsapu Prince, rien n'a été fait. A travers les médias, la population de Kananga a été invitée à venir voir le cadavre du chef à coté d'autres victimes. Cette cérémonie d'exhibition, présidée par le Gouverneur de Province Alex Kande et le Ministre national Evariste Bushab a provoqué plus d'amertume et d'indignation dans la population, suscitant diverses critiques.

5.3. Les conséquences des affrontements à Kananga :

- Il y a eu de morts :
 - a. Les élèves de l'école primaire d'application de Kele-Kele et de l'IPK
 - b. L'hôtesse de Congo Air Ways
 - c. Des militaires et des policiers qu'on ramenait de l'aéroport
- La population vit dans la peur de la répétition des affrontements armés ;
- Les élèves ont séché la classe pendant plus d'une semaine ;
- Le véhicule anti-incendie de l'aéroport a été endommagé ;
- Les jeunes qui portaient les habits rouges étaient arrêtés et d'autres amenés à l'EFO et à la prison centrale, à Kamayi ;
- La perte des biens de la population ;
- Le commandant de la ville Mr Tshipanga avait reçu une balle au bas ventre ;
- Ces affrontements entre miliciens et militaires ont provoqué une paralysie sur la ville,
- Il y a eu suspension des activités habituelles dans la ville ;
- Les victimes fuyaient du coté de l'aéroport vers d'autres communes comme Katoka, Lukonga, Ndesha et Nganza.

6. SUPPORTS DE COMMUNICATION

6.1. Échanges en famille

Dans des familles, des échanges ont une grande importance surtout au cours des évènements étranges et surprenants en train de se dérouler, et face auxquels on n'a pas de réponses rassurantes.

- Certains soutiennent le comportement du chef Kamuena Nsapu et appuient ce qu'a fait ;
- Les parents nous demandaient de ne plus nous occuper de la politique ;
- On nous demande de beaucoup prier ;
- En famille on conseillait de rester à la maison pour ne pas attraper des balles perdues ;
- En famille on nous demandait de ne plus aller à l'école jusqu'à nouvel ordre ;
- En famille, nous étions obligés de ne pas crier et de rester souvent en silence ;
- Les affrontements entre miliciens et soldats étaient un grand sujet de débat en famille ;
- On nous conseillait de ne pas nous promener après 19 heures.

Il faut noter que la matrice familiale reste un véritable tissu de consolidation des relations verticales entre les parents et leurs progénitures. Les enfants écoutent et respectent les conseils et les ordres des parents. Dans le répertoire ici présenté, on note une acceptation des messages formulés par les parents. Les jeunes observent les avis des parents comme vrais comportements à adopter.

6.2. Radio trottoir

- La radio trottoir nous rapporte qu'on a tué le colonel Tshimpanga alors qu'il était en soins ;
- La rumeur disait que les miliciens sont partis chez le Gouverneur ;
- Selon la radio trottoir, il n'y avait que des discussions de pour et de contre ;
- La radio trottoir rapportait que les miliciens ont attaqué le Parquet de Grande Instance, l'état-major et qu'ils iront jusqu'à Tshikapa ;
- La radio trottoir informait que les miliciens du chef Kamuena Nsapu se préparent et vont faire du boom le 19 décembre 2016.

Cette réalité sociale est une grande force de communication qui forge le message et le transmet comme tel auprès de la population pour être intégré et intériorisé dans l'actualité quotidienne. Cette forme de communication est incontrôlable et incontrôlée. Elle se limite toujours aux « on dit », « j'ai appris », etc. La vraie source d'information est inconnue, non fiable et impersonnelle.

6.3. Motards

Il s'agit des jeunes gens qui roulent à moto considérée comme moyen de transport payant : on les appelle « Wewa » à Kinshasa. Après les Bayanda, les taxi-men-moto sont des véritables leviers comme réponses de la crise ayant remplacé les véhicules depuis plus d'une décennie dans la ville de Kananga. Le plus souvent, ils circulent de grand matin jusque tard la nuit avec parfois des petits moments de repos autour d'un verre et d'un repas dans des bistrots de fortune. Et c'est ici qu'ils échangent leurs informations que les uns et les autres recueillent sans vérifier. Ils se sont constitués en association et ont leurs normes de fonctionnement.

Au cours des journées folles de Kananga, ils étaient les premiers à être informés de la présence des *éléments* du chef Kamuena Nsapu. Ce sont eux qui ont escorté l'éclaireur depuis l'aéroport jusqu'au niveau du marché Salongo. Ils klaxonnaient durant leur caravane. Eux-mêmes se sont transformés en messagers de ce qui se passait sur la ville incontrôlable à cause des rumeurs. Et ensuite, ils ont assuré le transport des personnes et de leurs effets des quartiers de l'Est vers l'Ouest de la ville. Ils ont été aussi des acteurs de grande importance. Chaque fois qu'ils transportaient un client, ils ne cessaient de lui donner une version des faits.

- Les motards demandaient aux gens de retourner à leur domicile pour éviter le vol ;
- Les motards sont les acteurs de ces troubles car, ce sont eux qui ont escorté le milicien de l'aéroport au marché Salongo ;
- Les motards disaient qu'il faut être prudent parce que notre Province va mal ;
- les motards embrouillaient la situation avec leurs motos à cause des informations qu'ils livraient ;
- les motards étaient entrain de manipuler les gens avec des informations parce qu'ils avaient eux le courage de circuler ;
- les motards étaient les premiers à colporter que le chef Kamuena Nsapu allait à Kinshasa pour y rencontrer le Président Tshisekedi ;

- moi un motard Isaac m'a dit que les miliciens quand ils touchent le sol, peuvent transformer leurs habits en anti-balle ;
- les motards disaient que Kamuena Nsapu veut partir voir le gouverneur Alex Kande ;
- les motards disaient que les miliciens de chef Kamuena Nsapu se sont mélangé avec d'autres personnes de la politique pour provoquer des troubles ;
- les motards sont les premières personnes à provoquer la panique avec leurs bruits ;
- Ils ont embrouillé la population et ont provoqué beaucoup d'accidents dans la ville, les embouteillages sont régulier.

6.4. Téléphone

- Les membres de famille, les amis vivant en dehors de Kananga posaient des questions en *rapport avec la situation de la ville quant aux affrontements armés ;*
- *Ceux de Kinshasa appelaient beaucoup surtout qu'ils venaient eux aussi de traverser des moments similaires le 19 et 20 septembre 2016 ;*
- *Au téléphone, on nous disait qu'il y avait bouclage ;*
- *On avait coupé le réseau airtel et il n'y avait pas de communication ;*
- *A chaque instant on ne cessait de communiquer pour répondre aux préoccupations de ceux qui vivaient ailleurs qui voulaient s'informer sur notre situation.*

6.5. Radios locales

- On donnait l'information en banalisant ;
- Au départ on disait qu'il s'agissait d'un fou qui marchait alors que c'était un milicien éclaireur ;
- Les radios ne disaient la vérité de ce que nous vivions.

6.6. Radio Okapi :

- On suivait les nouvelles que donnait le journaliste Kambala Mujanayi ;
- Nous avons suivi que la diaspora à beaucoup regretté sur les événements de Kananga ;

6.7. Radios nationales

- Les nouvelles étaient rares ;
- On ne disait pas la vérité.

6. RESOLUTIONS

- Comme artisane de la paix, je demande au Président de nous laisser le pays, car sa présence provoque des troubles ;
- Comme artisane de la paix, je dois faire de tout mon mieux d'apporter la paix surtout dans nos familles, face à la crise ;
- Je dois conseiller tout le monde pour éviter les troubles ;
- Nous jeunes, devons beaucoup prier. Prier pour les âmes perdues, les enfants disparus afin de rejoindre leurs familles ;
- Pour moi artisan de la paix, je dois prier, seulement prier pour que le pays vive en paix ;
- Nous devons faire tout pour que notre pays soit en paix ;
- Nous jeunes, devons nous tenir main dans la main pour construire le pays ;
- Je dois rassembler les deux parties pour demander leurs revendications et les réconcilier afin de vivre une paix durable ;

- Nous demandons à notre gouvernement de chercher l'unité et la paix dans la province ;
- Nous jeunes, devons être neutres et éviter des mauvaises paroles contre le gouvernement ou le chef Kamuena Nsapu que les parties s'entendent ;
- Je demande aux autorités de la RDC de rassembler ces gens et leur demander de faire la paix pour éviter d'autres morts ;
- Nous jeunes face à la crise, devons rester calmes et vigilants ;
- A mon niveau je ne peux que me protéger ;
- Comme artisan de la paix, il faut appuyer la police et les FARDC en leur communiquant dans chaque coin où se trouvent les miliciens ;
- En tant qu'artisan de la paix, je demande aux autorités provinciales, nationales, la MONUSCO d'assumer sincèrement leurs responsabilités pour que la prochaine fois la ville de Kananga ne puisse pas encore vivre de tels événements ;
- En tant qu'artisan de la paix, je demande à la majorité de respecter la Constitution afin que la paix règne en RDC ;
- Nous demandons aux autorités de chercher les agents de l'ordre même la MONUSCO pour restaurer la paix afin que les élèves puissent partir à l'école ;
- Il faut que la Constitution soit respectée pour les élections crédibles ;
- Je dois dire à la majorité au gouvernement provincial, de négocier avec chef Kamuena Nsapu afin d'avoir une paix durable ;
- Nous les jeunes, devons soutenir le chef Kamuena Nsapu dans l'exercice de son travail qui peut nous apporter une paix durable dans le pays, car un proverbe dit « bungana , ntshisumbu » ;
- Comme artisan de la paix, je dois protéger mes compatriotes et donner la morale ;
- Comme artisan de la paix, je dis qu'il y ait indépendance d'un pays et respect de la Constitution ;
- Nous jeunes, devons avoir la maîtrise de nous-mêmes ;
- Les imprévus sont prévisibles pour le moment ;
- Nous devons faire tout pour éviter les dures épreuves et les circonstances compliquées ;
- Comme artisan de la paix, je demanderais au Président Joseph KABILA de respecter la Loi des lois pour organiser les élections apaisées ;
- Je demande à notre gouvernement de trouver un accord de paix avec le Chef Kamuena Nsapu ;
- Comme jeune, je vais chercher à créer une structure qui s'occupera de la paix dans notre pays ;
- Nous leur accordons la chance de se réunir dans une conférence de dialogue permanent pour trouver la solution à nos problèmes ;
- Comme artisan de la paix je dois demander aux autorités de rencontrer ces gens-là pour échanger et poser des questions pour savoir les causes de ce trouble et prendre ensemble une bonne résolution ;
- Nous jeunes face à la crise, devons lutter contre le désordre ;
- Comme artisans de la paix, devons lutter contre la pauvreté des populations de notre pays ;
- En tant que jeunes, nous devons lutter contre le chômage engendrée par la crise économique ;
- Comme artisan de la paix, je demande aux autorités politiques de pouvoir établir la paix partout en RDC et assurer la sécurité des personnes et de leurs biens ;
- Comme artisan de la paix, je demanderai à la population d'être pacifique et surtout à ceux qui veulent s'insurger pour ne pas causer des dégâts ;
- En tant que jeunes, devons savoir mettre en pratique les vertus démocratiques ;
- Je demanderais aux autorités de la Province de satisfaire les revendications du Chef Kamuena Nsapu parce que nous sommes en danger ;

- En tant que jeune je dois prier pour les familles qui ont perdu leurs êtres chers ;
- Nous ne devons pas paniquer.

8. RECOMMANDATIONS

- La société civile doit nous protéger ;
- Les autorités politico-administratives doivent maintenir la paix dans nos provinces ;
- Les élections nous donneront de nouveaux dirigeants
- La PNC doit protéger les personnes et leurs biens,
- Les FARDC doivent aussi nous protéger au lieu de toujours tuer la population civile ;
- La MONUSCO doit créer l'entente et la paix par le dialogue ;
- La MONUSCO doit s'engager à être à proximité des apprenants ;
- La MONUSCO doit aller chez le chef Kamuena Nsapu pour chercher la paix ;
- Les autorités doivent faire de leur mieux pour prendre en charge les problèmes socio-politiques pour éviter les troubles ;
- Il faut un dialogue avec le chef Kamuena Nsapu dans son village ;
- Les FARDC doivent protéger la population et non nous faire peur avec leurs armes ;
- La MONUSCO doit entamer un dialogue avec les miliciens pour connaître leurs revendications ;
- La société civile doit assurer ses responsabilités en aidant les populations civiles ;
- Les autorités doivent être justes dans leurs affaires en prenant des dispositions pour régler ce problème qui nous freine ;
- La MONUSCO doit assurer la protection des enfants et leurs familles ;
- La société civile doit recommander d'organiser les élections le 19 décembre 2016 ;
- La PNC et les soldats sont envoyés pour assurer la paix, mais ils détruisent et arrêtent déjà à cause de l'argent ;
- La MONUSCO doit prendre toutes les mesures pour mettre fin à cette crise ;
- La PNC a profité de voler les choses de gens durant ces troubles ;
- La société civile doit réagir par rapport aux conséquences de la perte des vies humaines ;
- La PNC et les FARDC réagissent en tuant les innocents.

CONCLUSION

- *Pour moi, je demanderais aux autorités politiques de créer un climat de dialogue pour écouter les autres et négocier pour bâtir et maintenir la paix et la prospérité dans la Province.*
- *Je recommande au peuple congolais de ne pas se troubler mais de garder l'espoir pour une ville de paix, pour un Congo en paix avec la prière, car la Bible dit garder silence l'Eternel combattrait pour toi.*
- *Nous peuple Congolais, demandons au Gouvernement de promouvoir la cohésion nationale, d'être unis main dans la main.*
- *Restons calmes, sereins mais toujours attentifs pour ne pas céder aux fausses rumeurs et laisser vivre avec des informations qu'on ne peut pas vérifier.*
- *Je demande à tous ceux qui sont dans les conflits armés de déposer leurs armes et de cultiver la paix. Qu'on laisse les enfants en dehors des conflits armés.*
- *Nous demandons à la MONUSCO d'assurer la paix parcequ'un proverbe dit : « Walala ne nzala kuladi ne muanda »*
- *Comme tout le monde a besoin de paix, nous recommandons à toutes les autorités de cette province de prendre leurs responsabilités pour pouvoir collaborer avec ses adversaires afin de nous procurer la paix « La paix est une grande chose qui met tout le monde à l'aise, sans elle personne ne peut être tranquille », Daniel 2-44.*

- *Nous voulons la paix et non la guerre, nous voulons aller à l'école et non rester à la maison à cause de la guerre « Mieux vaut prendre une bouche des légumes dans la paix que la viande aux goûts de querelle »*
- *Que le Seigneur puisse nous donner sa paix « Mfumu wa bantu, bantu wa mukelenge » mieux vaut prévenir que guérir.*
- *Un proverbe dit « on ne reçoit pas un problème avec le monde de pensée que l'on a engendré : déclare Albert Einstein, il n'a pas d'autres bonheurs que la paix, un vrai bonheur c'est la paix, le Chef Kamuena Nsapu a besoin du pouvoir, nous nous avons besoin de la paix parce qu'avec la guerre on ne peut pas étudier.*
- *Les Chefs coutumiers actuels ne respectent pas les normes ancestrales exigées par la coutume, ils sont corrompus et trahissent la population, donc Kamuena Nsapu réclame ses droits en particulier et ceux des congolais en général, car « un droit qui ne se réclame pas, se perd », Nelson Mandela dit pour faire la paix, il faut négocier avec l'ennemi.*
- *Nous demandons à notre Président de trouver la paix dans notre pays, nous voulons la paix « Tuye lumue butuku butshie lukasa ». « Kakunda mu mayi kakuila kashi, muntu wa muoyo wakuila mufue, tudisangayi tuenze tshintu tshimue.*
- *Il y a un proverbe qui dit qui veut la paix, prépare la guerre, soyons forts mentalement, physiquement et spirituellement, soyons unis congolais et luttons pour la paix.*
- *Paix et tranquillité voilà le bonheur, Kanangais, Kanangaise bâtissons la paix dans notre Province, ayons confiance car le Seigneur nous déclare, « gardez silence l'Eternel combattra pour vous »*
- *Nous demandons au Gouverneur du Kasai Central d'appeler le Chef lui demander ce qu'il veut et s'ils ont leurs dettes qu'ils les paient, nous voulons la paix dans notre Province parce que beaucoup d'écoles de la ville ne fonctionnent pas bien et les parents ont peur d'envoyer leurs enfants à l'école.*
- *Un proverbe dit : l'amour, l'entente et la compréhension sont des instruments de la paix. Exode 14-14.*

De tels messages tracent par eux-mêmes les sentiers de sortie de crise. Il y a un appel à la paix, une mobilisation pour la paix. *La paix, il faut la construire dans les esprits des hommes et des femmes d'aujourd'hui* tel est la recommandation pour les temps présents. Et pour ce, il faut éduquer à la paix, promouvoir une mentalité de paix. On remarque que les jeunes eux aussi aspirent de plus en plus à la paix surtout qu'ils sont chaque jour face à un avenir menaçant. Ils sont utilisés comme des girouettes, manipulées par manque de formation intégrale afin de prendre leur destin entre leurs mains. Le chef Kamuena Nsapu s'est appuyé sur les jeunes car ceux-ci sont désœuvrés, et dans leurs milieux les boissons alcoolisées et le chanvre occupent souvent leur temps de loisir.

Le retour à la paix passe avant tout par le dialogue en vue de la réconciliation. Une rencontre à grande échelle aidera à ce que les uns et les autres se parlent et se pardonnent. Le Grand Kasayi est embrasé, les fils et filles doivent se mettre sous l'arbre à palabre et se mettre d'accord sur des pistes de sortie de crise au niveau local, provincial, de la région du Grand Kasayi et de la Nation pour dire : **plus jamais ça**. Il faut négocier la paix au lieu de l'imposer par les armes.

Dans le cas présent, le chef Kamuena Nsapu a été profondément touché du fait que les prétendues armes n'ont pas été retrouvées dans son village. Il demandait réparation pour sa femme violente et le sacrilège sur ses biens de pouvoir coutumier. On ne doit pas oublier le fait que le pouvoir public ne l'avait jamais reconnu au motif que son dossier n'avait pas été transmis à la hiérarchie (!). Un chef coutumier est enterré de façon distincte par rapport aux autres membres de son clan. Ce rituel mortuaire n'est pas encore fait. Tout ceci se déroulerait dans son

village à Kamuena Nsapu. Avec l'accord des chefs du terroir comme Kayaya Nsampi, Mbuanya, Nkufulu, Ntambwe Tshintanku, Tshimbalanga, Kamuandu, etc.

En plus de l'aide humanitaire à donner aux populations qui sont sans ressources pour survivre à la suite des différentes formes d'épreuves, c'est beaucoup plus l'assistance psychologique qui urge pour des hommes et des femmes ainsi que leurs enfants qui sont frappés : un choc psychologique. Et il n'est pas facile de refaire une vie quand on a passé plusieurs jours en brousse ou quand encore petit enfant, on voit mourir des personnes avec lesquelles on a passé des joies et des misères communes.

Dans les récits ici collectionnés, les jeunes expriment leur engagement à se consacrer à l'édification de la paix partout et à tout moment. Il faut louer ce courage des artisans de la paix, à pouvoir changer de cœur pour regarder l'autre d'un regard de frère. C'est là le chemin qui se trace devant les horizons d'espoir.

BIBLIOGRAPHIE

- Martin Kalulambi Mpongo. *Transitions et Conflits au Congo-Kinshasa*, Karthala, 2003
- Luntumbue Muenamuabo wa Mafuala. *Histoire de la Luluwa, de la résistance (1881) aux années soixante*, 1985
- Rik Ceyssens, *Bulungu, Constructeurs et Destructeurs de l'Etat en Afrique Centrale*, Paris, l'Harmattan, 1998
- Van Keerberghen (J.), *Histoire de l'enseignement catholique au Kasayi. 1891-1947. Kananga* : Editions de l'Archidiocèse, 1985

ANNEXE

A. Lecture des événements

Que s'est-il passé dans la Ville de Kananga du 22 au 24 septembre 2016 ?

Description des événements vus, vécus par vous comme :

- Témoin
- Victime
- Acteur

B. Analyse sociologique

1. Identification des acteurs et des victimes : qui sont-ils ? D'où viennent ? Comment sont-ils habillés ? Quel est leur message ?
2. Description des faits-méfais – constats : Quoi ? Quand ? Où ?
3. Causes : pourquoi ?
4. Conséquences : comment ?

C. Supports de communication

- Echanges en famille
- Echanges dans le quartier
- Radio trottoir
- Motards
- Téléphone
- Radios locales
- Radio Okapi
- Radios nationales
- Radios internationales (RFI, Radio Vatican, Radio Voix de l'Amérique...)

D. Résolutions

- que dois-je faire comme artisan de paix ?
- que devons-nous faire nous les jeunes face à la crise ?

E. Recommandations (les autres responsables)

Réactions de :

- a. Société civile
- b. Autorités politiques et administratives
- c. Police Nationale Congolaise
- d. Forces Armées de la RDC
- e. MONUSCO

Conclusion

La sécurité informatique : une affaire de tout le monde

Jean-Jacques Odia Kapanga/Assistant Université de Kananga

Résumé

Tout ordinateur connecté ou non à un réseau informatique est potentiellement vulnérable à une attaque. La sécurité vue dans ce sens est à situer à deux niveaux : physique et logique. La sécurité physique, on relève de tout ce qui peut apporter atteinte à l'ordinateur : l'utilisateur malveillant, l'énergie non stable, les défauts dus à la fabrication et les catastrophes. Les solutions sont les mesures tendant à protéger physiquement l'ordinateur ou le site. D'où il faut disposer : des onduleurs pour stabiliser le courant, achat d'un bon matériel et avoir un bon lieu ou bon local où placer les matériels. Evoquant la sécurité logique, deux cas sont à distinguer : ordinateur isolé (non connecté à un réseau). Pour ce cas, les éventuelles attaques proviennent des utilisateurs malveillants, de la négligence de l'utilisateur qu'il soit informaticien ou pas. Les mesures de sécurité à prendre sont : installation des antivirus qui doivent être tenus à jours et de mot de passe utilisateur pour l'accès aux utilisateurs non autorisés. Les ordinateurs en réseaux : les menaces viennent des attaques des pirates, hackers, espions, etc., qui interviennent sur les réseaux pour détruire les ressources ou les données ; à la base de tout cela, les vulnérabilités que l'on rencontre dans le système d'exploitation ou dans les logiciels. La solution mettre sur pieds une stratégie de défense de sécurité : le pare-feu (firewall) pour les services Internet, les antivirus en activité pour la sécurité interne du réseau et aussi la sensibilisation permanente des utilisateurs à respecter les règles de sécurité mises sur pieds.

Mots clés : sécurité, informatique, réseau, ordinateur, logique, physique.

1. DÉFINITION DE QUELQUES CONCEPTS

1.1. Sécurité

La sécurité est un dispositif de protection des biens ou des personnes.

1.2. Informatique

L'informatique est l'ensemble des techniques pouvant permettre le traitement automatique de l'information au moyen de l'ordinateur.

1.3. La sécurité informatique

La sécurité informatique est l'ensemble des moyens techniques, organisationnels, juridiques et humains nécessaires et mis en place pour conserver, rétablir, et garantir la sécurité des systèmes informatiques.

1.4. Remarque

La raison principale de l'existence de l'industrie de la sécurité informatique est que les produits et services informatiques ne sont pas naturellement sûrs. Car, si les ordinateurs étaient protégés des virus, nous n'aurions pas besoin de produits antivirus. Si le mauvais trafic réseau ne pouvait être utilisé pour attaquer les ordinateurs, personne ne s'inquiéterait d'acheter un pare-feu. S'il n'y avait plus de débordement de tampon, personne n'aurait besoin d'acheter des produits pour se protéger contre leurs effets. Si les produits informatiques que nous achetons étaient sûrs par défaut, nous n'aurions pas besoin de dépenser beaucoup d'argent chaque année pour les rendre plus sûrs.

1.5. Objectifs de la sécurité informatique

Le système d'information est généralement défini par l'ensemble des données, des ressources matérielles et logicielles de l'entreprise permettant de les stocker ou de les faire circuler. Le système d'information représente un patrimoine essentiel de l'entreprise, qu'il convient de protéger.

La sécurité informatique, d'une manière générale, consiste à assurer que les ressources matérielles ou logicielles d'une organisation sont uniquement utilisées dans le cadre prévu.

Elle vise généralement six principaux objectifs qui sont :

- 1) **l'intégrité**, c'est-à-dire garantir que les données sont bien celles que l'on croit être ;
- 2) **la confidentialité** : consistant à assurer que seules les personnes autorisées aient accès aux ressources échangées ;
- 3) **la disponibilité** : permettant de maintenir le bon fonctionnement du système d'information ;
- 4) **la non répudiation** : permettant de garantir qu'une transaction ne peut être niée ;
- 5) **l'authentification** : consistant à assurer que seules les personnes autorisées aient accès aux ressources ;
- 6) **la confidentialité** : consiste à rendre l'information inintelligible à d'autres personnes que les seuls acteurs de la transaction.

La sécurité informatique est à situer à deux niveaux : le niveau physique et le niveau logique

2. SÉCURITÉ PHYSIQUE

2.1. Définition

La sécurité physique consiste à protéger physiquement l'ordinateur contre tous les actes qui peuvent provoquer des pannes ou le vol. C'est le cas de : coupure répétée de l'électricité, les utilisateurs non initiés, la négligence de l'utilisateur, les accès non autorisés du lieu où se trouve l'ordinateur (lieu de production) ou les matériels informatiques, le vol ou l'incendie.

2.2. Les risques

Les risques à ce niveau physique sont attribués à l'homme et aux catastrophes naturels. On peut en y identifier cinq :

- 1) **Les problèmes d'utilisateurs** : Les utilisateurs, eux-mêmes, peuvent être à l'origine de pertes de données : par malveillance ou par maladresse. Documents non enregistrés, effacés ou perdus lors de manipulations hasardeuses sont source d'importantes pertes de temps et d'animosité à l'égard de l'outil informatique.
- 2) **L'inconscience et l'ignorance** : De nombreux utilisateurs d'outils informatiques sont encore inconscients ou ignorants des risques qu'encourent leurs systèmes lorsqu'ils introduisent souvent des programmes malveillants sans le savoir. Des manipulations inconsidérées (autant avec des logiciels que physiques) sont aussi courantes.
- 3) **La malveillance** : Aujourd'hui, il serait quasiment inconcevable de prétexter l'ignorance des risques, tant que les différents virus et vers rongent les ordinateurs ces dernières années. Ainsi, certains utilisateurs, pour des raisons très diverses, peuvent volontairement mettre en péril leur système d'information, en y introduisant en connaissance de cause des virus par la connexion d'un ordinateur portable sur un réseau d'entreprise sans une protection adéquate.
- 4) **Les catastrophes ou l'incendie** : Le tremblement de terre, la pluie sont les risques naturels et il faut ajouter les incendies.
- 5) **L'énergie instable** : Une source d'énergie non stable cause beaucoup de pannes sur le système d'exploitation et sur les données qui étaient en cours d'exploitation qui peuvent après une coupure devenir corrompues.

2.3. Solutions sécuritaires à envisager :

La protection contre ce risque passe par une connaissance de base du fonctionnement d'un ordinateur et, en particulier, du système de fichiers (notions d'arborescence, dossier, fichier...). Des habitudes efficaces et bien maîtrisées de création et d'enregistrement des documents sont indispensables : création des documents directement dans un dossier adapté, enregistrement à intervalles réguliers pendant le travail, maîtrise des opérations de copier/couper/coller limitent les risques de fausse manœuvre.

Pour ceux qui utilisent des groupes électrogènes ne fournissant pas le courant stable, mais qui au démarrage, donnent une tension à vide très élevée, voient leurs alimentations se brûler lorsqu'ils branchent les matériels informatiques. Et pour éviter cela, Il faut, avant de brancher les matériels informatiques, y brancher même deux ampoules de 100 Watts pour atténuer ladite tension.

Avoir l'onduleur ou les onduleurs, avoir les bons locaux et bien protéger ou doivent rester les matériels, la conscientisation, la sensibilisation des utilisateurs et la vulgarisations des nouvelles techniques.

3. Le niveau logique

3.1. La sécurité logique

La sécurité logique est la sécurité fournie par le système d'exploitation, les logiciels de base et les administrateurs du réseau ou du système.

Il y a lieu de distinguer deux cas : d'un ordinateur isolé et les ordinateurs fonctionnant en réseau local et le cas de l'Internet.

3.2. Ordinateurs isolés

Un ordinateur est considéré isolé lorsqu'il travaille hors réseaux. Tenter de sécuriser un tel ordinateur revient à protéger les informations qui s'y trouvent et le matériel même.

3.2.1. Risques

3.2.1.1. Virus

Un virus informatique est un programme conçu pour se dupliquer ; il se propage par tous les moyens d'échange de données numériques (Internet, réseau, disquette, cédérom, clé USB...). Il existe plusieurs types de virus :

- **virus de boot** : qui s'activent dès le démarrage de la machine à lieu et agissent avant que l'utilisateur la manipulation ;
- **virus d'applications** : ils s'intègrent à un programme installé sur l'ordinateur et agissent à chaque fois que ce programme est utilisé. Ils peuvent, après un laps de temps plus ou moins long ou un événement particulier, corrompre des fonctions du système de l'ordinateur ou des fichiers de l'utilisateur ;
- **virus de macros** : ils infectent les documents Word ou Excel et agissent lors de l'accès à ces documents ;
- **virus de mail** (ou vers) : ils utilisent les logiciels de messagerie (préférentiellement Outlook Express) pour se répandre ; ils s'envoient automatiquement, en pièce jointe, à tout ou partie des boîtes présentes dans le carnet d'adresses, en usurpant même parfois une adresse d'expéditeur. Leur premier effet est de saturer les serveurs de messagerie mais ils peuvent également avoir des actions destructrices pour les ordinateurs contaminés. Ils sont particulièrement redoutables, car le fait de recevoir un mail d'une personne connue diminue la méfiance du destinataire, qui ouvre alors plus facilement le fichier joint contaminé. Certains s'activent même sans ouverture de la pièce jointe, simplement à la sélection du message dans la fenêtre de visualisation.

L'analogie avec un virus biologique permet de mieux comprendre le fonctionnement des virus informatiques : capacité à se propager, à se reproduire, à se dissimuler dans le système, à muter, à désactiver les protections... sont autant de caractéristiques communes à ces deux menaces !

3.2.1.2. Mots de passe

Certaines ressources sont protégées par mots de passe pour garantir que leur utilisation reste le fait de personnes autorisées : accès à un ordinateur voire à certains dossiers et fichiers, connexion Internet, accès à une boîte de messagerie, accès à certaines pages web... Le vol de mot de passe (par simple lecture s'il est placé à un endroit trop facilement accessible ou par "devinette" s'il est trop simple) permet à un usager non autorisé d'accéder à des outils ou à des données qui ne le concernent pas ; l'usage qu'il peut en faire serait alors imputé à l'utilisateur dont il a usurpé le mot de passe.

3.2.2. Solutions sécuritaires

Il faut installer des antivirus actifs qui doivent être tenu à jour car, ce sont des logiciels conçus pour repérer les traces d'activité des virus, les bloquer et isoler ou supprimer les fichiers qui en sont responsables. Leur mode de fonctionnement est basé sur une veille permanente, à deux niveaux :

Le minimum de sécurité et de confidentialité est recommandé et tout cela passe par le mot de passe qui doit être tenu secret.

3.3. Les ordinateurs fonctionnant en réseau local ou Internet

3.3.1. Définition

Les ordinateurs fonctionnent en réseaux lorsqu'ils arrivent à s'échanger des ressources.

Tout ordinateur est appelé à échanger avec l'extérieur : connexion Internet (pages web, messagerie...), connexion réseau, lecteurs divers (disquette, cédérom, clé USB...). Lors de ces échanges, il existe un risque de contact avec des éléments malveillants : les virus sont les plus connus de ces dangers mais il en existe d'autres.

Ces agressions sont le fait d'informaticiens très avertis, maîtrisant parfaitement la programmation. Elles se manifestent sous forme de fichiers informatiques dont les actions sont diverses mais toujours nuisibles à l'ordinateur : ralentissement voire blocage de la machine, suppression de documents, modifications de programmes, diffusion d'informations privées. Parmi ces agresseurs on trouve : **Hacker, Pirate informatique, Le plaisantin, Les vandales, les compétiteurs, Les Espions et Les stupides et accidents**

Que fait chacun de ces agresseurs ? Comment arrivent-ils à attaquer un site ?

3.3.2. Types d'agresseurs

On peut identifier sept types d'agresseurs.

- 1) **Le hacker** : C'est une personne apte à modifier astucieusement une information ou un objet pour la destiner à un autre usage que celui prévu initialement.
- 2) **Le pirate informatique** : C'est une personne commettant des actes considérés comme des délits ou des crimes dont l'objet ou l'arme est lié à l'informatique.
- 3) **Le plaisantin** : C'est une personne qui s'introduit dans le réseau pour savoir quel type d'ordinateur qui est utilisé et quelle sorte d'informations qui y sont traitées, tout cela pour camoufler ses attaques et endommager le système.
- 4) **Les vandales** : Un vandale est une personne qui ne intervient que pour détruire parce qu'il ne vous aime pas. Cette catégorie d'agresseurs constitue un problème grave pour la sécurité informatique.
- 5) **Les compétiteurs** : Sont des intrus qui cherchent à se vanter du nombre de système qu'ils ont déjà craqué.
- 6) **Les Espions** : Ce sont les personnes qui s'introduisent dans les ordinateurs pour voler les informations importantes : cartes de crédits, données d'accès aux réseaux, etc.
- 7) **Les stupides et accidents** : Ce sont les désastres provoqués par la malveillance et les erreurs stupides

3.3.3. Attaques

Une « **attaque** » est l'exploitation d'une faille d'un système informatique (système d'exploitation, logiciel ou bien même de l'utilisateur) à des fins non connues par l'exploitant du systèmes et généralement préjudiciables.

Afin de contrer les attaques des agresseurs, il est indispensable de connaître les principaux types d'attaques de sorte à mettre en oeuvre des dispositions préventives.

3.3.4. Principales attaques

Sur Internet des attaques ont lieu en permanence, à raison de plusieurs attaques par minute sur chaque machine y connectée. Ces attaques sont pour la plupart lancées automatiquement à partir de machines infectées, on peut citer : les virus, les chevaux de Troie, les vers, les intrusions, les menaces, ... à l'insu de leur propriétaire.

Ces attaques peuvent être menées en vue de :

- obtenir un accès au système ;
- voler des informations, tels que des secrets industriels ou des propriétés intellectuelles;
- glaner des informations personnelles sur un utilisateur ;
- récupérer des données bancaires ;
- s'informer sur l'organisation (entreprise de l'utilisateur, etc.) ;
- troubler le bon fonctionnement d'un service ;
- utiliser le système de l'utilisateur comme « rebond » pour une attaque ;
- utiliser les ressources du système de l'utilisateur, notamment lorsque le réseau sur lequel il est situé possède une bande passante

3.3.4.1. Chevaux de Troie / backdoors

Voisin des virus, **un cheval de Troie (aussi appelé troyen ou trojan)** est un programme qui, sous les apparences d'un logiciel utile, autorise l'exécution de commandes sur votre ordinateur, depuis un ordinateur distant, via Internet. L'infection de l'ordinateur est faite lors de téléchargement d'un fichier, des programmes gratuits ou l'ouverture d'une pièce jointe. Lorsqu'on est en connexion Internet, **cheval de Troie** permet d'avoir un accès libre en lecture, écriture ou suppression de la totalité des fichiers présents sur votre disque dur mais également de faire exécuter à l'ordinateur des actions illégales (attaques de serveurs, intrusions dans des sites sensibles...).

Protections

Un antivirus (à jour) permet de limiter les risques d'infection. Un firewall (matériel ou logiciel) permet, en plus, de surveiller le trafic sur votre accès Internet, pour détecter les tentatives de connexion non volontaires. Veuillez au téléchargeant pas des programmes ou des pièces jointes d'origine douteuse (inconnue ou "bizarre").

3.3.4.2. Spywares / adwares / cookies

- **Un spyware** (ou logiciel espion) est un programme conçu pour collecter des données personnelles sur son utilisateur et les envoyer, à son insu, à un tiers via Internet.
- **Les spywares** ne sont pas des virus parce qu'ils ne mettent pas en danger l'intégrité du système, des applications et des données. Mais leurs actions posent des problèmes éthiques et juridiques, quant à la violation de la vie privée.

- **Les adwares sont des spywares** qui utilisent les données récoltées (pages web visitées, essentiellement) pour afficher des publicités ou envoyer des mails ciblés ; certains sont capables de modifier la page par défaut de votre navigateur.
- **Les spywares** sont généralement inclus dans des logiciels utilitaires : logiciels P2P (Kaaza, e-Mule...), lecteurs de médias (DivX) en sont des vecteurs connus. Mais certains fabricants de matériels et de logiciels commerciaux en incluent dans leurs produits.
- **Les cookies** sont également des fichiers qui recueillent des informations sur la navigation des internautes mais ils ne servent qu'à faciliter la navigation dans un site donné ; ils restent, en principe, stockés sur le disque dur de l'utilisateur et ne sont pas transmis à des tiers.

Protections

La relative innocuité des spywares a conduit les fabricants d'antivirus à les négliger et des logiciels spécifiques souvent gratuits se sont développés. Les anti-spywares, comme les antivirus, utilisent des bases de données fréquemment mises à jour.

Sur tout ordinateur, un anti-spyware doit être installé et actif. Cet anti-spyware doit être tenu à jour : la plupart des anti-spywares sont actualisables en ligne, sur le site de leur éditeur.

3.3.4.3. Spams

Le spam (ou pourriel) désigne l'envoi massif de courriers électroniques, sans sollicitation des destinataires, à des fins publicitaires ou malhonnêtes. C'est un phénomène d'ampleur puisqu'on estime que 30 à 40% des mails circulant sur Internet seraient des spams. Il existe un important trafic souterrain de listes d'adresses électroniques qui permet à des ordinateurs d'adresser un nombre énorme de mails en peu de temps.

Les produits les plus vantés sont les sites pornographiques, les médicaments, le crédit financier ou des escroqueries prétendant enrichir rapidement. Une autre forme de spam (appelée phishing) consiste à tromper le destinataire en faisant passer le message pour un message de sa banque ou d'un quelconque service protégé par mot de passe. Le but est de récupérer les données personnelles des destinataires (notamment des mots de passe) en les attirant sur un site factice enregistrant leurs actions.

Protections

Il est difficile, au niveau de l'utilisateur, de lutter contre les spams. Quelques mesures de prévention sont, toutefois, possibles :

- ne pas donner son adresse mail sur un site inconnu,
- ne pas répondre aux messages de spam ni cliquer sur les liens qui prétendent vous désabonner de ces courriers.

Les serveurs de messagerie des fournisseurs d'accès Internet sont équipés de logiciels antispaams qui analysent les messages et limitent l'arrivée, dans votre ordinateur, de ce type de mails.

3.3.4.4. Hoaxes ou canular informatique

Il existe de faux virus, appelés hoaxes : **un hoax** se présente, en général, sous la forme d'un mail d'alerte contre un nouveau virus ; le message se réclame souvent d'un fabricant connu d'antivirus ou de matériel informatique, il signale un fichier dangereux et vous conseille de le détruire et demande qu'on diffuse largement l'information. Le but des hoaxes est le simple plaisir, pour leurs concepteurs, de constater l'affolement et les encombrements provoqués par leur "plaisanterie".

Protections

Lors de la réception d'un message douteux de ce type, avant de supprimer un fichier essentiel de Windows et d'alerter tout votre carnet d'adresses, renseignez-vous... On peut trouver, sur Internet, des sites d'information sur ces fausses alertes.

3.3.4.5. Partages

L'intérêt principal d'un réseau est le partage des ressources : dossiers et fichiers, accès Internet, imprimantes... Par défaut, lors de l'installation d'un réseau, rien n'est partagé, ce qui permet de n'ouvrir à l'accès depuis une autre machine que pour les ressources souhaitées, en les protégeant éventuellement par un mot de passe. Les risques liés aux partages sont de deux types :

- accès à des données confidentielles par des utilisateurs locaux non autorisés.
- accès à ces mêmes données et/ou prise de contrôle à distance depuis un ordinateur extérieur, via la connexion Internet.

Protections

Le partage complet des imprimantes est sans danger ; le partage de connexion Internet se met en place lors de la configuration du réseau et n'a pas à être restreint sauf si on souhaite interdire la sortie à une machine particulière ; quant au partage de dossiers, il est à définir en fonction des contenus et des utilisateurs susceptibles d'y accéder.

Il est possible d'activer le partage complet des disques des postes "élèves", ce qui facilite les transferts de fichiers ; il est cependant plus prudent de limiter ce partage à un dossier, appelé, par exemple "documents partagés", dans lequel on pourra créer autant de sous- dossiers que nécessaire, pour éviter l'accès aux dossiers système de la machine.

Pour le poste de gestion, il peut être utile de créer un dossier partagé qui permettra des échanges avec les autres postes mais il est indispensable de ne pas partager le reste du disque pour en préserver la sécurité et la confidentialité.

3.3.4.6. Failles de sécurité Microsoft

Windows et les logiciels qui lui sont liés (Internet Explorer, Outlook Express, éléments de la suite Office...) sont l'objet d'attaques incessantes de la part de programmeurs pirates et la complexité du système Microsoft rend inévitable la présence de failles dans la sécurité liée à leur utilisation. Très régulièrement, des possibilités d'accès aux fonctions vitales du système sont découvertes et exploitées par des programmes malveillants pour faire circuler des virus et/ou donner accès à des informations personnelles de l'utilisateur.

Protections

Face à ces agressions, Microsoft publie régulièrement des mises à jour destinées à corriger les problèmes détectés : la fonction "Windows Update", présente sous Windows XP, donne accès, via Internet, à des correctifs appelés "service pack", "mise à jour critique" ... L'existence de ces failles et les méthodes de correction de Microsoft posent plusieurs problèmes :

- malgré la réelle complexité de Windows, on peut être surpris que, de versions en versions, autant de problèmes continuent à exister et que les correctifs se succèdent, en apportant parfois de nouveaux problèmes nécessitant d'autres correctifs ;
- l'automatisation des fonctions de mise à jour fait partie des nombreuses incitations mises en place par Microsoft à connecter votre ordinateur sur leur site. Des problèmes liés à la protection de la vie privée ont été évoqués, en lien avec ce type de connexion.

Parallèlement à Windows et ses produits dérivés, des logiciels dits "libres" se sont développés dans le sillage de Linux : ces produits sont dus à des groupes d'informaticiens, leur évolution se fait sur le mode collaboratif et leur diffusion est gratuite. Des navigateurs web, des logiciels de messagerie, des suites bureautiques qui n'ont rien à envier aux produits Microsoft, sont disponibles sur Internet. Ils sont également moins vulnérables aux attaques de tous types.

3.3.4.7. Sauvegarde

Malgré toutes les précautions prises contre les risques évoqués plus haut, il peut arriver que des données soient perdues ; le temps mis à les créer, la complexité de leur élaboration, leur caractère vital sont autant de facteurs aggravants de cette perte ; c'est pourquoi le recours à des procédures de sauvegarde est indispensable, au moins pour les données essentielles : il s'agit de conserver, en lieu sûr, une copie de ces données.

Protections

Une sauvegarde n'a de sens que si elle est :

- **rigoureuse** : il faut donc définir précisément les fichiers à sauvegarder ; ceci suppose une connaissance du système de fichiers de l'ordinateur et une gestion assez rigoureuse lors de l'enregistrement de vos documents. La sauvegarde de la messagerie demande de savoir localiser les fichiers qui la composent. Faute de ces connaissances, la sauvegarde sera probablement incomplète (la sauvegarde d'un disque dur entier est irréaliste) ;
- **à jour** : donc assez fréquente pour sauvegarder la dernière version de chaque document ;
- **recupérable** : il s'agit donc d'utiliser un support et un logiciel appropriés et de les avoir testés avant d'avoir besoin d'une vraie restauration de données.

Sur le plan pratique, tout est possible, depuis la solution lourde d'entreprise (sauvegarde sur bandes avec logiciels spécialisés automatisés) jusqu'à la simple disquette sur laquelle on copie, de temps en temps, un document. Les critères de choix d'une solution seront la fréquence de modification de vos documents et... le prix que vous attachez à votre travail !

Les supports à éviter sont la disquette (très peu fiable) et la copie dans un autre répertoire du même disque dur (données et sauvegarde perdues en cas de problème sur le disque) ; l'utilisation d'une clé USB est intéressante pour un transfert sur un autre ordinateur hors réseau local (la clé USB n'a pas vocation à servir de sauvegarde), la copie sur un autre ordinateur du réseau est une bonne solution, par copier/coller manuel et ponctuel (après modification d'un document important ou ayant nécessité un lourd travail) ou par l'intermédiaire de l'utilitaire de sauvegarde de Windows (Microsoft Backup), programmé ou non. En fin d'année, le gravage sur CD de l'ensemble de documents est prudent.

Les applications en ligne (Base Elèves, Cartable Electronique...) prennent ici tout leur intérêt puisque aucune de vos données n'est stockée sur votre ordinateur, tout est enregistré sur des serveurs dont les processus de sauvegarde sont, a priori, parfaitement au point.

3.3.4.7. Les Trappes

C'est un point d'entrée dans un système informatique qui passe au-dessus des mesures de sécurité les plus communes. C'est généralement un programme caché ou un composant électronique qui rend le système de protection inefficace. Ce peut être aussi une modification volontaire du code d'un programme, qui permet très facilement à son développeur de créer son propre outil d'intrusion.

La trappe peut être liée à une mauvaise politique de sécurité de la part des personnes chargées de l'administration. Par exemple, certains systèmes d'exploitation ont des comptes utilisateurs avec de hauts privilèges destinés à faciliter le travail des techniciens. Pourtant, une telle autorisation n'est pas toujours nécessaire, et il en résulte une détérioration de la sécurité. Il est donc important de trouver un équilibre entre facilité et fiabilité.

3.5. Les portes d'accès

Les portes d'accès sont : les vulnérabilités et certains services offerts par l'Internet.

3.5.1. Vulnérabilités

C'est une faiblesse constatée dans un système d'exploitation ou dans un logiciel et permettant à un attaquant de porter atteinte à la sécurité d'une information ou d'un système d'informatique. Ces vulnérabilités informatiques proviennent souvent de la négligence ou de l'incompétence d'un programmeur.

On parle de **vulnérabilité distante** lorsque la vulnérabilité se situe dans un logiciel constituant un service réseau (par exemple un serveur web) et qu'elle peut être exploitée par un attaquant distant, qui ne dispose pas d'un compte local. On parle de **vulnérabilité locale** lorsque la vulnérabilité n'est exploitable que par un utilisateur disposant d'un compte local. Les vulnérabilités distantes peuvent être utilisées par des pirates pour obtenir un accès sur un système. Les vulnérabilités locales peuvent être utilisées par un utilisateur mal intentionné, qui possède un compte, pour effectuer une élévation des privilèges, ou bien par un attaquant distant pour augmenter ses privilèges, après l'exploitation d'une vulnérabilité distante

3.5.2. Les services Internet

Les services d'Internet offrent beaucoup de services à partir desquels les utilisateurs s'en servent pour exécuter les différentes opérations. On peut citer :

- 1) **Le FTP (File Transfert Protocol)** qui est un service de transfert des fichiers et il a ses variétés. Le transfert des fichiers n'est pas une opération sainte surtout lorsqu'on a à télécharger les logiciels gratuits.
- 2) **Le Telnet** : service qui donne l'accès par terminal et exécution de commandes à distances. Ce service, autrefois considéré comme service sûr, car il permettait de fournir un accès distant aux utilisateurs depuis tout site connecté à l'Internet sans s'occuper de détails spécifiques et chaque utilisateur devrait s'authentifier, aujourd'hui cela l'utilisateur vulnérable. En soit, c'est un bon service dans le sens qu'il raccourcit les distances et diminue les coûts mais expose tout un site.

- 3) **News Usenet** : c'est un service utilisé pour transférer les nouvelles sur Internet. Dans la même famille, on retrouve dans la même famille : NNTP (Network News Transfer Protocol).
- 4) **GOPHER, WAIS (Wide Area Information Service) et ARCHIE** : sont des services d'informations sur Internet qui permettent aux utilisateurs d'accéder aux autres services d'informations sur Internet.
- 5) **Finger et Whois** : sont des services qui recherchent les informations sur les personnes comme : nom, login, numéro de téléphone ... pour le premier et deuxième le fait pour les hôtes, réseaux, les domaines et les administrateurs.
- 6) **Talk, IRC (Internet Relay Chat) et MBONE (multicast Backbone)** : Sont des services qui permettent les conférences en temps réel.
- 7) **DNS (domain Name Service)** : est un service qui permet à chaque site de tenir à jour les informations de ses propres machines.

N.B. Il existe plusieurs services, nous n'avons pris qu'un échantillon.

3.5.3. Remarque :

Sur Internet, les agresseurs utilisent les vulnérabilités trouvées dans les systèmes d'exploitation et dans les logiciels installés sur les machines. Les principaux systèmes d'exploitation ne sont pas épargnés par les mêmes faiblesses ; en premier lieu sur Windows, mais aussi l'Unix avec ses différentes versions.

3.6. Solutions à envisager

- Acheter du matériel de qualité, éviter les installations de logiciels superflus, installer un antivirus et le tenir à jour, en cas de connexion ADSL, installer un firewall et bien le paramétrer.
- Installer un antispyware et le tenir à jour, connaître les bases de la gestion de fichiers pour éviter les manipulations hasardeuses, protéger, par mot de passe, les dossiers confidentiels, en réseau, n'activer que les partages de dossiers indispensables, tenir à jour Windows, effectuer des sauvegardes régulières, mettre sur pieds un règlement intérieur devant régler l'exploitation sur un site ou un réseau et sensibiliser plus les utilisateurs.

CONCLUSION

La mise sur pieds de ce progrès scientifique a été faite dans le but de faciliter les tâches que l'homme a à résoudre, en raccourcissant les distances et minimisant le coût. Mais cette bonne intention n'est pas l'affaire de tout le monde, beaucoup ont trouvé aujourd'hui qu'il y a possibilité d'utiliser ces progrès pour commettre leur forfait et détourner ainsi la mission première de cette découverte. Connaissant ce que coûte le matériel informatique et l'importance capitale des données, qui une fois perdues, les préjudices causés deviennent irrécupérables d'où la protection de tout s'avère indispensable.

BIBLIOGRAPHIE

1.MARION (Méthodologie d'Analyse de Risques Informatiques Orientée par Niveaux), mise au point par le **CLUSIF** ;[https:// www.clusif .asso.fr/fr/production/mehari/](https://www.clusif.asso.fr/fr/production/mehari/)

2.MEHARI (Méthode Harmonisée d'Analyse de Risques) ;
<https://www.clusif.asso.fr/fr/production/mehari/>

3.EBIOS (Expression des Besoins et Identification des Objectifs de Sécurité), mise au point par la DCSSI (Direction Centrale de la Sécurité des Systèmes d'Information) ; [http:// www.ssi.gouv .fr/fr/ confiance/ebios.html](http://www.ssi.gouv.fr/fr/confiance/ebios.html)

La sécurité informatique <http://fr.wikipedia.org/>

Les entreprises congolaises et la structuration du projet entrepreneurial en période post-conflit

Albin Kadima Tshilamba et Didier Kamba Ngalamulume

Résumé

Plusieurs modèles du processus entrepreneurial ont été conçus et mis en place par des éminents chercheurs. Ils sont classés selon trois courants pilotés notamment par Gartner, Shane et Venkataraman ainsi que Bruyat. Ces modèles varient substantiellement d'un environnement à un autre. Ainsi, s'appuyant méthodologiquement sur le modèle de Shapero, cette étude tente de construire un modèle de création d'entreprise adapté aux spécificités congolaises post-conflit.

Mots clés : processus, entrepreneuriat, projet, postconflit.

INTRODUCTION

De plus en plus de chercheurs s'intéressent à l'analyse des mécanismes du processus entrepreneurial en vue de saisir les mouvements qui s'opèrent de la conception du projet entrepreneurial à la création d'entreprise. Ainsi ce nouveau champ ouvre plus de perspectives à la jeune discipline qu'est l'entrepreneuriat. Des analyses des chercheurs ont nées plusieurs modèles alimentant positivement la théorie du processus entrepreneurial. C'est le cas des modèles mis en place par : Shapero, Gartner¹, Bruyat² et Verstraete³.

Mais ces modèles s'adaptent mieux et pour l'instant à l'environnement occidental suffisamment organisé, développé, structuré et réglementé. En Afrique, le Béninois Codjo⁴ a appliqué le « modèle d'incubation en cascade » à son étude du processus entrepreneurial chez les Adjias du Bénin. Après comparaison, il en ressort que si le cheminement de ces modèles offre des ressemblances, leurs mobiles créateurs diffèrent considérablement.

Au vu des divergences, nous avons résolu d'entreprendre cette étude exploratoire sur le processus entrepreneurial chez les entrepreneurs congolais. En effet, le contexte post-conflit apparaît pertinent dans la mesure où les résolutions liées à la cessation des hostilités ont

¹ CARNET G., Les créateurs d'entreprises industrielles, CEFAGI, 1976.

² BRUYAT C., Defining the field of research in Entrepreneurship? in journal of Business Venturing, vol 5 n°2, 2001.

³ VERSTRAETE T., « Entrepreneuriat., Connaître l'entrepreneur, comprendre ses actes, L'Harmattan, Paris, 1999.

⁴ CODJO, La légende de l'entrepreneur. Le capital social, ou comment vient l'esprit d'entreprise, ed. la découverte et Syros, Paris, 1999, P65.

remodelé considérablement l'environnement du créateur et ont imposé par conséquent une attitude adaptée.

Bruyat renforce cet avis lorsqu'il définit l'émergence du projet entrepreneurial comme « un processus collectif dont la portée créative et la signification dépendent directement des contextes sociaux particuliers dans lesquels s'insère l'organisation naissante et d'un ensemble de connaissances tacites détenues par ses membres.⁵ ». En RDC, espace d'enquête, la période post-conflit est caractérisée entre autres par :

- l'arrivée dans l'appareil étatique des nouveaux dignitaires hier dans la rébellion et avec des idéologies quelquefois divergentes les uns des autres ;
- La sédentarisation de certains réfugiés dans des zones d'asile non affectées par le conflit ;
- L'arrivée des casques bleus de la MONUSCO avec un revenu relativement supérieur à celui du cadre congolais moyen et apportant ainsi de nouvelles pratiques et habitudes de consommation (par exemple la fréquentation massive des supermarchés, superettes et boîtes de nuit) ;
- L'obstination à piller les ressources naturelles du pays par les ex- belligérants ;
- L'élévation du risque bancaire dans l'octroi des crédits ;
- L'intervention très prononcée des institutions de Bretton Woods avec toutes les conséquences imaginables sur l'environnement économique du pays ;
- La fragilité de la paix récemment retrouvée ;
- Les équilibres fragiles nés des élections libres et transparentes ainsi que
- La pratique d'anticipations (rationnelles) chez les opérateurs économiques.

Tous ces changements et nouveautés ont pour conséquence la reconfiguration comportementale des entrepreneurs et des entreprises. Par ailleurs, bon nombre de célébrités du monde des affaires congolaises ont la réputation d'avoir un cursus éducationnel peu enviable. Par conséquent, se fiant plus à leur intuition, ils relèguent au second plan l'élaboration d'un projet entrepreneurial qui reste pour eux un simple détail. Pour la plupart des self-made-men, ils sont considérés comme autodidactes et ont une façon particulière de démarrer leurs activités dont la structuration progressive est du reste atypique. L'occasion nous est donc donnée de caractériser leur comportement entrepreneurial.

Au regard des considérations ci-haut évoquées, il sied de se poser les questions suivantes :

- Quelles sont les réelles motivations de création d'entreprises chez les congolais ?
- Comment s'articule le processus entrepreneurial en République Démocratique du Congo et quelles sont les particularités associées à l'après-guerre ?
- Les enseignements tirés de l'analyse du processus entrepreneurial congolais corroborent-ils ceux des modèles existants ?

Par hypothèse, nous pensons que la création d'entreprises chez les congolais serait plus motivée par l'envie d'autonomie financière et de satisfaction personnelle. Aussi supposons-nous qu'au-delà du processus normal de création (conception, réalisation, valorisation) les entrepreneurs congolais développeraient des étapes additionnelles influencées par l'environnement économique social et politique. Ce qui pourra différencier leur modèle de

⁵ BRUYAT C., Créer ou ne pas créer ? Une modélisation du processus d'engagement dans un projet de création, in *Revue de l'entrepreneuriat*, vol 1, n°1, pp 43-60, 2001.

ceux déjà connus et observés dans le monde occidental. On peut également avancer qu'en période de post-conflit les congolais s'intéressent aux activités du secteur tertiaire.

1. CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES

Bien que travaillant sur une jeune discipline, les chercheurs sur l'entrepreneuriat font preuve d'un dynamisme remarquable. Ils déploient essentiellement leurs efforts sur les quoi, qui/pourquoi et comment, du phénomène entrepreneurial. Selon Fayolle, plusieurs auteurs ont écrit depuis les années 80 sur le processus entrepreneurial.⁶ Il s'agit de Gartner, Stevenson et Jarillo, Bygrave et Hofer, Van de Ven, Bruyat, Bouchikhi, Gartner, Fayolle, Landstrom, Hernandez, Danjou, Bruyat et Julien, De la Ville, Fayolle.

Au cours de cette revue de la littérature, nous nous concentrons essentiellement sur les articles de Schmitt et Bayad, Bruyat, Fayolle et De la Ville.

Cependant, la plupart des auteurs semblent unanimes sur le concept « la conception » comme point de départ du processus entrepreneurial. C'est le cas de Schmitt et Bayad qui affirment que :

*L'organisation ne se comprend pas uniquement à travers la valorisation et la réalisation, mais plutôt comme un processus articulant la conception, la réalisation et la valorisation. Ainsi toute stratégie d'entreprise se doit de tenir compte de ces trois dimensions, et ce quelle que soit la stratégie retenue. Ces trois éléments sont indissociables, les relations sont insécables, les allers et retours entre les composantes du processus permettent non seulement d'enrichir le processus, mais aussi de lui conférer une certaine dynamique. Cette dynamique est entretenue par l'évolution de la vision stratégique du jugement des acteurs de l'entreprise et des parties prenantes dans l'espace et dans le temps et des possibilités liées à la traduction de la vision stratégique. Ainsi, ces trois temps ne doivent pas être envisagés de façon linéaire, mais de façon récursive et itérative.*⁷

Quant à l'orientation de la recherche et selon Fayolle, trois courants émergent de l'analyse du processus entrepreneurial. Le premier définit l'entrepreneuriat comme étant la création de nouvelles organisations, le second se focalise sur la notion d'opportunité entrepreneuriale et le troisième se fixe sur la dialogique Individu/création.⁸

Gartner passe pour le pionnier du premier courant.⁹ Il est soutenu sur cette voie par les écrits de Bouchikhi¹⁰, Thierry Verstraete¹¹ et Valérie-Ines de la Ville.¹² Dans cette théorie de

⁶ FAYOLLE A., Du champ de l'entrepreneuriat à l'étude du processus entrepreneurial : quelques idées et pistes de recherche, communication au 6^{ème} congrès international francophone sur la PME-octobre -HEC-Montréal, 2002.

⁷ SCHMITT C., BAYAD M., Le sens Giratoire ; le chameau et le projet entrepreneurial : Réflexions sur la place du projet pour aborder le phénomène entrepreneurial, URL : <http://www.univ-nancy2.fr>, consulté le 22 octobre 2014.

⁸ FAYOLLE A., Entrepreneuriat et processus : faire du processus un objet de recherche et mieux prendre en compte la dimension processus dans les recherches, CIFEPM, 7^{ème} Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, 27,28,29 Octobre, Montpellier, 2004.

⁹ GARTNER W. B., Economic theory and entrepreneurial history, in AITEK G.H. Explorations in Enterprise, Cambridge, 1985, P.45,

¹⁰ BOUCHIKHI H., "Entrepreneurs et gestionnaires", éd. Les éditions d'organisation, Paris, 1994.

¹¹ VERSTRAETE T., « Entrepreneuriat., Connaître l'entrepreneur, comprendre ses actes, L'Harmattan, Paris, 1999.

¹² LA VILLE (DE) V., L'émergence du projet entrepreneurial : apprentissages, improvisations et irréversibilités, in *Revue de l'entrepreneuriat*, vol1, n°1, [URL:http://asso.nordnet.fr](http://asso.nordnet.fr), 2001.

l'émergence organisationnelle, Gartner tente de passer outre l'influence de l'entrepreneur pour se cantonner uniquement à l'événement du processus entrepreneurial. Ceci est évident lorsqu'il écrit: « Research on the entrepreneur should focus on what the entrepreneur does and not who the entrepreneur ». ¹³

Son modèle théorique présente un processus entrepreneurial subdivisé en six étapes : « Détection de l'opportunité d'affaires, accumulation de ressources, vente de produits ou services, production de produits ou services, construction de l'organisation, responsabilités sociales de l'entreprise. »

Le second basé sur la notion d'opportunité entrepreneuriale est parti de Shane et Venkataraman ¹⁴. Il s'inscrit dans la logique d'un courant ancien Stevenson et HARMELING S. ¹⁵, Bygrave et Hofer. ¹⁶

Par ailleurs, concentrant ses recherches sur la dialogique individu/ création, Bruyat créa le troisième courant et se démarqua quasiment de Gartner qui pourtant lui servit de modèle. Pour Bruyat la dialogique individu / création s'inscrit dans une dynamique de changement et peut être définie comme suit : « L'individu est une condition nécessaire pour la création de valeur, il en détermine les modalités de production, l'ampleur...il en est l'acteur principal. » ¹⁷

Il réintègre l'individu dans le processus entrepreneurial pourtant mis de côté par Gartner. Outre l'ouvrage où il a exposé sa théorie, Bruyat a écrit un article intitulé « créer ou ne pas créer ? Une modélisation du processus d'engagement dans un projet de création d'entreprise ». Avec une démarche inductive, il y présente une modélisation qualitative du processus d'engagement dans la création d'entreprise avec comme perspective l'accompagnement et conclut : « le créateur passera à une phase d'engagement lorsque le processus devient, pour lui, quasiment irréversible ; ses coûts de désengagement financiers, affectifs ...seront vécus comme un échec ». ¹⁸

Bruyat atteste également qu': « En négligeant la relation entre l'entrepreneur et l'activité entrepreneuriale, le courant behavioriste ne permet pas en particulier, de couvrir des aspects liés à l'activité psychique de l'entrepreneur : reconnaissance des opportunités, élaboration de la vision entrepreneuriale....Il ne permet pas de comprendre comment se forge un projet en toute son originalité et son caractère unique ».

D'autres auteurs ont tenté de fédérer les trois approches théoriques. Ainsi, en préconisant de privilégier une approche globale et longitudinale afin de s'intéresser aux différentes facettes du processus entrepreneurial, Cunningham et Lischeron proposent les phases suivantes pour leur modèle ¹⁹:

¹³ GARTNER W. B., A framework for describing the phenomenon of new venture creation, *Academy of Management Review*, 1985.

¹⁴ Shane et Venkataraman, Histoire d'entreprendre. Les réalités de l'entrepreneuriat. Editions Management et société, Caen, 2000, P68.

¹⁵ STEVENSON H., et HARMELING S., Entrepreneuriat management's need for a more chaotic theory, *Journal of Business Venturing*, Vol 5 n°1, 1990.

¹⁶ BYGRAVE W.D., et Hofer, *The Portable MBA in entrepreneurship*, New York, 1994.

¹⁷ BRUYAT C., Création d'entreprise: Constructions épistémologiques et modélisation, Thèse de doctorat en Sciences de gestion, Université Pierre Mendès France de Grenoble, 1993.

¹⁸ BRUYAT C., opcit p. 62.

¹⁹ Cunningham et Lischeron, A catastrophe model of organizational change, *Behavioral science*, Vol 27, 1982, P52.

- L'évaluation personnelle ;
- La remise en cause dynamique des hommes et de l'organisation ;
- L'identification des opportunités ainsi que ;
- Les actes et les comportements d'organisation et de structuration.

Les auteurs mettent premièrement l'accent sur les qualités personnelles et les valeurs de l'entrepreneur. Ce dernier doit ensuite s'adapter à l'évolution en changeant souvent l'orientation stratégique de l'organisation. Ce qui lui permettra de découvrir de nouvelles opportunités d'affaires. Et enfin la réussite de l'entrepreneur peut être améliorée par des outils managériaux techniques et non techniques. Ces derniers donnent une nouvelle structure à l'entité créée.

De ces différentes phases, Fayolle a dégagé deux problématiques essentielles qui peuvent guider l'action des chercheurs²⁰:

- La dimension statique dans l'étude du processus entrepreneurial
- La dimension dynamique dans l'étude du processus entrepreneurial.

Au regard de cette revue de littérature, nous adoptons de concentrer notre recherche sur la double préoccupation du processus entrepreneurial ci-haut évoquée en épousant dans le cas d'espèce l'orientation donnée par Cunningham et Lischeron tout en se servant du modèle de Shapero dans les aspects méthodologiques.

3. MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Notre démarche a consisté d'abord à analyser les comportements des entreprises congolaises en temps normal et à les confronter aux modèles mis en place par les éminents chercheurs. Comme signalé ci-haut, le modèle de Shapero²¹ y est pris en compte. Nous avons consacré ensuite nos recherches sur des entreprises nées après la signature des accords de paix de Sun City. Leur processus générateur a été comparé à celui des entreprises créées avant. Les résultats obtenus ont été mis en compétition à ceux trouvés lors des recherches antérieures sus évoquées. Ainsi avons-nous dégagé les particularités typiquement congolaises. Pour y arriver, nous avons recouru aux données primaires et secondaires.

Les données secondaires ont été obtenues grâce à des lectures (dans des bibliothèques) et à la consultation des documents officiels. Les données primaires ont été obtenues après une enquête sur terrain. Un questionnaire a été soumis aux entrepreneurs. Compte tenu de la réticence des opérateurs économiques congolais à coopérer avec un quelconque enquêteur tiers à l'entreprise, nous avons donc limité le nombre d'entreprises à 10 bien que nous ayons distribué 40 exemplaires du questionnaire. Ce qui ne pose pas de problème étant donné que nous procédons par étude des cas. Et d'ailleurs, Mintzberg a déjà tenté de légitimer les recherches qui portent sur un seul cas en ces termes : « ou est le problème, par exemple, de constituer des échantillons composés d'une seule unité ? Pourquoi les chercheurs devraient-ils s'en excuser ? ». ²² Pour lui, il est primordial que le chercheur s'engage dans un processus d'interprétation au-delà des données en se libérant ainsi du poids de la répétition scientifique, la finalité étant d'aboutir à des éléments de nouveauté même si cela reste très limité.

²⁰ FAYOLLE A., Visions et relations : éléments for an entrepreneurial met a model, *International Small Business Journal*, vol.9, n°2, Janvier, 1991.

²¹ SHAPERO A., The displaced uncomfortable entrepreneur, psychology to day, 1975

²² Mintzberg, La méthode 3 – connaissance de la connaissance, Editions du seuil, 1986, P65.

Ainsi, nous nous sommes intéressés à plusieurs secteurs d'activités pour mieux saisir les attitudes des entrepreneurs par rapport au changement de domaine d'activités stratégique (D.A.S) pendant la période post-conflit.

La délimitation de l'horizon temporel se présente comme suit :

- période préconflit : 5 ans avant novembre 1996 (guerre de libération de Mzee Laurent Désiré Kabila),
- période de conflit : de novembre 1996 à 2003,
- période post-conflit : 4 ans après 2003 (Signature des accords de paix de Sun City).

Soit une période globale de 16 ans. Ce qui a permis aux enquêtés de mieux se souvenir des actes posés, des motivations et attitudes adoptées au début du projet. Cette façon de procéder pallie l'instantanéité de l'enquête et donne toute sa vigueur à l'approche longitudinale laquelle requiert une certaine temporalité.

L'induction nous a permis de tirer des conclusions partielles à partir des cas traités. L'analyse a été longitudinale, qualitative et constructiviste. À ce titre, la plus grande difficulté a été la délimitation de l'étude. En effet, nous nous sommes contentés de traiter le processus en partant de la motivation, la conception, la vision jusqu'à la valorisation en passant par la réalisation du projet.

Le questionnaire (surtout pour les questions ouvertes) avait un caractère dynamique de façon à glaner des informations sur le parcours du projet entrepreneurial. Mais cela n'en a pas exclu l'analyse statique.

4. LE QUESTIONNAIRE

Nous nous sommes inspirés du modèle de Shapero à travers toutes ses variables explicatives pour élaborer le questionnaire. Nous avons considéré comme variables explicatives :

- Les variables psychologiques ;
- Les variables sociologiques ;
- Les variables sociopolitiques ;
- Les variables économiques ;
- Les variables de situation.

L'événement entrepreneurial est considéré dans ce questionnaire comme la variable expliquée. Notre questionnaire a comporté des questions ouvertes, fermées et semi-ouvertes. Ce questionnaire a comporté 39 questions principales dont certains sont subdivisés en 2 ou 3 sous-questions. Ce questionnaire a été administré aux responsables de dix (10) entreprises pour lesquelles les informations nous sont parvenues à temps. Parmi elles, 4 opèrent dans le commerce des matériels et consommables informatiques, 1 dans l'importation, 1 dans la vente des produits cosmétiques, 1 dans l'ameublement, 1 dans la charcuterie, 1 dans la musique et 1 dans le fret et la messagerie.

4. RÉSULTATS

4.1. Les variables psychologiques et sociologiques

La motivation

Pour créer leurs entreprises, 30 % d'entrepreneurs enquêtés ont déclaré avoir été motivés par l'envie de devenir patron et 20 % par leur expertise dans le métier. Aussi, 20 % d'entre eux ont déclaré avoir été poussé à l'entrepreneuriat par le chômage.

Le temps consacré à la création

Quant au temps qui s'écoule entre l'idée de créer et la création proprement dite d'une entreprise, il est apparu que 60 % de ces créateurs ont eu l'idée il y a plus de 10 ans et 40 % l'ont réalisé pendant cette même période. Cependant, les 20 autres pourcents ont attendu plus ou moins 5 ans pour réaliser leur rêve. Ce qui est en plus remarquable est que 90 % des créateurs enquêtés ont cru fermement et sans hésitations en leur projet. Faudra-t-il trouver l'explication dans leur foi chrétienne ? Car tous les entrepreneurs enquêtés sont des croyants chrétiens. Parmi eux les réformistes (églises protestante et de réveil) dominant à 60% contre 40 % des catholiques.

Statut professionnel des créateurs

La quasi-absence des institutions de microcrédit sur ce terrain peut-il bien justifier le comportement de 90 % de créateurs qui ont commencé par travailler dans une autre entreprise avant de se lancer dans l'entrepreneuriat ? Serait-il pour chercher à constituer un capital de démarrage ? En effet, 20 % des entrepreneurs enquêtés ont préalablement travaillé comme cadres supérieurs, 20 % comme cadres subalternes et 20 % comme chefs de service et 40 % n'ont pas révélé leur statut antérieur. Ceux qui ont travaillé ont tous eu des subalternes sous leur commandement. Cela expliquerait peut-être leur démarrage avec un effectif d'au moins deux personnes. De tous ces entrepreneurs retenus dans notre étude, 50 % ont travaillé au pays et les dix autres n'ont rien révélé à ce sujet.

L'influence familiale

À voir les résultats d'enquête, nous sommes tentés de croire que la famille élargie a exercé une influence sur le potentiel créateur de répondants étant donné la présence d'au moins un membre proche de l'enquêté ayant créé auparavant une entreprise. D'ailleurs, 40 % de ces entrepreneurs ont gardé de très bonnes relations avec leurs prédécesseurs au sein de la famille élargie. Mais ces relations sont plus familiales que d'affaires.

L'influence de la formation scolaire et académique

Tous les créateurs enquêtés ont franchi le cap de 6 ans post-primaires. Parmi eux 60 % ont fréquenté l'université dont 30 % ont fait la gestion d'affaires. Après la création de leur entreprise, 70 % ont avoué n'avoir plus jamais changé d'activité.

4.2. Les variables économiques

Les moyens de démarrage

Neuf sur dix créateurs d'entreprises ont démarré leur projet avec un capital modeste inférieur à 10.000 \$ US et ont avoué n'avoir jamais contracté d'emprunt.

Le marché

Les entrepreneurs enquêtés sont moins poussés à l'international en ce qui concerne la distribution de leurs produits. Parmi eux, 5 entrepreneurs vendent localement et 4 livrent aussi leurs produits à l'intérieur du pays.

L'acquisition du patrimoine

Certainement du fait de la faiblesse du capital et du manque de financement, 60% des entrepreneurs enquêtés ont équipé progressivement leur entreprise après sa création, et ce avec leurs propres moyens. C'est peut-être entre autres ce qui justifie la non-nécessité (pour 80 % d'entrepreneurs) d'élaborer un business plan.

Événement entrepreneurial

90 % des répondants ont créé leur entreprise tandis que 10% l'ont hérité.

4.3. Les variables sociopolitiques liées au conflit

Le conflit politique qui a endeuillé la RDC a occasionné des menaces tout comme des opportunités vis-à-vis des opérateurs. Les entrepreneurs sous étude ont évoqué pour une large majorité les menaces ci-après :

- l'insécurité,
- l'inactivité
- la crainte du pillage, la rareté des matières premières, la rareté des liquidités
- la coupure de l'électricité et la péremption du stock
- la baisse de la demande
- la baisse du pouvoir d'achat
- l'instabilité du taux de change
- le non-paiement des factures
- la méconnaissance des principes et normes de gestion par certains dirigeants
- l'étroitesse du marché
- l'invasion des produits contrefaits.

Il apparaît donc pour les enquêtés que l'insécurité et l'inactivité constituent d'abord les principales menaces à l'activité entrepreneuriale en période de conflit et/ ou de post-conflit.

Aussi, la situation de conflit a créé certaines opportunités pour les PME congolaises. Les missions internationales en RDC (Mission de l'Organisation des Nations Unies au Congo (MONUC), Comité international d'Appui à la transition (CIAT), opération de l'UE en soutien au processus électoral en RDC (EUFOR-RDC)) ainsi que les institutions de la transition (l'espace présidentiel (la présidence et les quatre vice-présidences), le parlement, le gouvernement, la commission électorale indépendante, et la haute autorité des médias) ont constitué des vrais clients surtout pour les matériels et consommables informatiques . Selon les entrepreneurs enquêtés, ces structures ont constitué une nouvelle clientèle pour leurs entreprises.

5. DISCUSSION

5.1. Motivations et particularités

Des résultats obtenus, il apparaît plus clairement que l'envie de devenir patron, l'expertise acquise et le chômage sont les motivations qui animent les créateurs pour se lancer dans l'entrepreneuriat. Toutefois, la liberté d'esprit qu'offre les questions ouvertes nous a également fait comprendre que nombreux créent leurs entreprises par quête de survie. Cependant, lors d'une étude antérieure, GASSE²³ avait trouvé que c'est le plus souvent le besoin d'accomplissement et la réalisation de soi qui poussent les chercheurs-entrepreneurs canadiens à créer leurs entreprises. Il apparaît clairement que l'environnement économique influence beaucoup les créateurs d'entreprises dans leur prise de décision.

En outre en RDC, les répondants (80 %) n'ont pas eu besoin d'un business-plan pour créer leurs entreprises pendant que sur les 210 enquêtés d'Yvon GASSE 93 % ont rédigé un plan d'affaires. L'absence des structures adéquates de financement de PME, le manque d'institutions d'appui et de formation à l'entrepreneuriat pourraient bien expliquer cette attitude côté congolais.

En plus au Canada, une moyenne de 6 mois suffit aux entreprises pour décoller pendant qu'en RDC la période d'incubation de l'idée varie de quelques mois à plus de 5 ans.

Le gouvernement canadien a offert un financement à 26 % de répondants au questionnaire de GASSE et 19 % de ces derniers ont bénéficié d'un soutien à l'entrepreneuriat technologique. Pendant qu'en RDC aucune politique dans ce sens n'est encore évidente. Les entrepreneurs se battent seuls.

Les périodes de conflit et post-conflit ont poussé les entrepreneurs congolais à la prudence. L'insécurité, l'instabilité de l'électricité, l'insolvabilité de l'état en tant que client, l'étroitesse de marché et l'invasion des produits contrefaits et friperies ont occasionné de réflexes adaptés. Les entrepreneurs congolais se sont concentrés dans les services qui ne nécessitent pas un lourd investissement notamment la messagerie, le dealer en télécommunication, l'achat-vente local et l'importation des produits manufacturés. Les gros investissements sont plus l'apanage des investisseurs étrangers. Ces derniers sont plus visibles dans les télécommunications : les Sud-Africains dans VODACOM, ORANGE, AIRTEL . . . couvrant dans tout le pays.

²³ GASSE, Y., Les chercheurs entrepreneurs canadiens : profil et entreprises, Document de travail, Centre d'entrepreneuriat et de PME, Université Laval, 2000.

CONCLUSION

Après avoir mis en relief l'effort fourni par des chercheurs en entrepreneuriat qui ont créé des modèles que nous qualifions de pionniers, nous avons fait état de leur visible distance d'approche avec celui de Codjo appliqué aux entrepreneurs Adjias du Bénin. Ce qui a créé un déclic, attisé notre curiosité et suscité notre envie d'en savoir plus sur les entrepreneurs congolais.

Ensuite, dans la revue de la littérature, nous avons fait ressortir les trois courants qui dominent la recherche sur le processus entrepreneurial. Il s'agit de ceux pilotés par Gartner ; Shane et Venkataraman et par Bruyat.

Sur base du questionnaire distribué, nous avons saisi les réelles motivations qui ont poussé nos répondants à créer les entreprises. Il s'agit de l'envie de devenir patron et de l'expertise accumulée lors de leur statut d'employé salarié. Il faudra également ne pas exclure les traits de caractère, l'influence du milieu familial, scolaire, universitaire et institutionnel dans ce processus de création.

Les études analogues menées au Canada par Yvon GASSE nous ont permis de voir l'écart d'attitudes et d'environnement entre les deux catégories de répondants.²⁴ Le conflit en RDC a poussé les créateurs à la prudence en ne se lançant que dans les services et affaires ponctuelles laissant la voie libre aux gros investisseurs étrangers dans la télécommunication et l'exploitation minière.

À travers notre étude, nous avons tenté de répondre à la première de ses préoccupations en appliquant méthodologiquement le modèle de Shapero sur le terrain congolais.

Nous estimons in fine que cette première étude jette les bases d'une dissertation plus approfondie et mieux élaborée sur l'émergence et la structuration d'un projet entrepreneurial en période post-conflit en tenant davantage compte des avancées dans le domaine et aussi en élargissant l'échantillon de façon à le rendre plus représentatif. L'objectif final est la mise en place d'un outil de politique économique apte à générer en République Démocratique du Congo un développement par l'entrepreneuriat.

²⁴ GASSE, Y., Les chercheurs entrepreneurs canadiens : profil et entreprises, Document de travail, Centre d'entrepreneuriat et de PME, Université Laval, 2000.

BIBLIOGRAPHIE

- CODJO, La légende de l'entrepreneur. Le capital social, ou comment vient l'esprit d'entreprise, éd. la découverte et Syros, Paris, 1999,
- BOUCHIKHI H., "Entrepreneurs et gestionnaires", éd. Les éditions d'organisation, Paris, 1994.
- BRUYAT C., Créer où ne pas créer ? Une modélisation du processus d'engagement dans un projet de création, in *Revue de l'entrepreneuriat*, vol 1, n°1, pp 43-60, 2001.
- BRUYAT C. et CARNET G., Les créateurs d'entreprises industrielles, CEFAGI, 1976.
- BRUYAT C., Contributions épistémologiques au domaine de l'entrepreneuriat, in *Revue française de Gestion*, n°101, p.30, 1994.
- BRUYAT C., Création d'entreprise: Constructions épistémologiques et modélisation, Thèse de doctorat en Sciences de gestion, Université Pierre Mendès France de Grenoble, 1993.
- BRUYAT C., Defining the field of research in Entrepreneurship? in *Journal of Business Venturing*, vol 5 n°2, 2001.
- BYGRAVE W.D., *The Portable MBA in entrepreneurship*, New York, 1994.
- Cunningham et Lischeron, A catastrophe model of organizational change, *Behavioral science*, Vol 27, 1982
- FAYOLLE A., Du champ de l'entrepreneuriat à l'étude du processus entrepreneurial : quelques idées et pistes de recherche, communication au 6^{ème} congrès international francophone sur la PME-octobre -HEC-Montréal, 2002.
- FAYOLLE A., Entrepreneuriat et processus : faire du processus un objet de recherche et mieux prendre en compte la dimension processus dans les recherches, CIFEPME, 7^{ème} Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, 27,28,29 Octobre, Montpellier, 2004.
- FAYOLLE A., Visions et relations : éléments for an entrepreneurial met a model, *International Small Business Journal*, vol.9, n°2, Janvier, 1991.
- GARTNER W. B., A framework for describing the phenomenon of new venture creation, *Academy of Management Review*, 1985.
- GARTNER W. B., Economic theory and entrepreneurial history, in AITEK G.H. Explorations in Enterprise, Cambridge, 1985, P.45,
- GASSE, Y., Les chercheurs entrepreneurs canadiens : profil et entreprises, Document de travail, Centre d'entrepreneuriat et de PME, Université Laval, 2000.
- LA VILLE (DE) V., L'émergence du projet entrepreneurial : apprentissages, improvisations et irréversibilités, in *Revue de l'entrepreneuriat*, vol1, n°1, [URL:http://asso.nordnet.fr](http://asso.nordnet.fr), 2001.
- Mintzberg, La methode 3 – connaissance de la connaissance, Editions du seuil, 1986.
- Shane et Venkataraman, Histoire d'entreprendre. Les réalités de l'entrepreneuriat. Editions Management et société, Caen, 2000
- SCHMITT C., BAYAD M., Le sens Giratoire ; le chameau et le projet entrepreneurial : Réflexions sur la place du projet pour aborder le phénomène entrepreneurial, URL : <http://www.univ-nancy2.fr>, consulté le 22 octobre 2014.
- SHAPERO A., The displaced uncomfortable entrepreneur, psychology to day, 1975
- STEVENSON H., et HARMELING S., Entrepreneuriat management's need for a more chaotic theory, *Journal of Business Venturing*, Vol 5 n°1, 1990.
- VERSTRAETE T., «Entrepreneuriat., Connaître l'entrepreneur, comprendre ses actes, L'Harmattan, Paris, 1999.

Développement d'un système expert dans la fabrication de la bière

Tshibaka Katumonangani (Professeur – UPN-Kinshasa), Faustin Basa Kutupu (Assistant-Université de Kananga), Maxime Kasonga Badibanga (Assistant Université de Kananga) et Denis Muamba Mbuyi (Assistant – Université S. K.-Kananga)

Résumé

Nous exploitons dans le présent article un système expert permettant de fabriquer la bière. Il est un fait que les chimistes sont rares, voire introuvables dans notre société. La population consommatrice de la bière ne fait que s'accroître du jour au jour et ne se contente, dans la plupart de cas, que de la boisson provenant d'outre-mer, cette dernière ne connaît ni les ingrédients entrant dans la composition de cette denrée ni les étapes de sa fabrication.

Grace à ce système, la fabricant (brasserie artisanale ou industrielle voire individuelle ou sociétaire), pourra connaître le mode de fabrication, parvenir à produire une bière de qualité, à choisir les différents ingrédients sans faire recours aux spécialistes. Ce qui lui permettra de minimiser le coût et à maximiser les recettes.

Mots clés : Fabrication, bière, systèmes experts, intelligence artificielle, modélisation.

INTRODUCTION

La fabrication de la bière nécessite une meilleure maîtrise de la connaissance en chimie, économie, marketing ... Le manque de spécialiste en chimie industrielle, surtout, est la source de plusieurs accidents mortels, de maladies incurables provoquées par la mauvaise cuisson de la boisson. Une mauvaise association et évaluation des ingrédients fournissant la bière et une fausse température de la préparation peuvent produire une bière de qualité médiocre. D'où la nécessité d'avoir les spécialistes en domaines et/ou le système expert.

Ce système basé sur la connaissance de la fabrication de boisson peut avoir comme avantages :

- Grande disponibilité : l'expérience est disponible pour tous les ingrédients entrant dans la composition de la bière, leur quantité et les processus de fabrication de cette dernière. Bref, un tel système est basé sur la production massive de l'expérience du (des) spécialiste(s) ;
- Coût réduit : Le coût de mettre l'expérience à la disposition de l'utilisateur est réduit énormément ;
- Danger réduit : Ce système peut être utilisé dans des environnements qui pourraient être dangereux et distants pour un être humain (spécialiste) ;

- Permanence : l'expérience de la cuisson est permanente. Contrairement aux spécialistes humains qui peuvent se retirer, renoncer ou mourir. La connaissance d'un système expert basé sur la connaissance durera indéfiniment ;
- Expérience multiple : La connaissance des plusieurs spécialistes en chimie, économie, marketing peut être disponible pour travailler simultanément et continuellement sur le problème de fabrication de la bière de qualité chez soi ou au sein de la brasserie, à toute heure de la nuit ou du jour ;
- Réponse rapide : Ce système peut répondre plus rapidement et être plus disposé qu'un spécialiste humain (chimiste) ;
- Réponses solides, complètes et sans émotions, en tout moment.

Le système expert ou système basé sur la connaissance ou encore système expert basé sur la connaissance relève du domaine de l'intelligence artificielle.

1. SYSTEME EXPERT

FEIGENBAUM E. a défini, dans [3], le système expert comme un programme de traitement intelligent qui utilise la connaissance et les procédures d'inférence pour résoudre des problèmes qui sont tellement difficiles qui exigent une expérience humaine significative pour leur solution. Il est donc un système de traitement qui émule l'habileté de prendre des décisions d'un spécialiste humain.

Les racines des systèmes experts embarquent beaucoup de disciplines, en particulier, une des racines principales des systèmes experts est le domaine de traitement de l'information humaine, appelé la **science cognitive**. La cognition est l'étude de la manière dont les hommes pensent, spécialement à l'heure de résoudre des problèmes.

Dans [7], l'auteur définit le système expert comme étant un outil capable de reproduire les mécanismes cognitifs d'un expert, dans un domaine particulier. Il s'agit de l'une des voies tentant d'aboutir à l'intelligence artificielle.

Dans [4], le système expert est défini comme un ensemble de logiciels modélisant, dans un domaine précis (généralement très circonscrit), les compétences et les modes de raisonnement d'un ou de plusieurs experts. Evolutif, le système expert évite d'avoir à écrire de nouveaux programmes pour réinjecter de l'information : grâce à son module d'acquisition, on peut incorporer une donnée nouvelle en cours d'utilisation. A l'inverse, la machine rendue interactive peut « pointer du doigt » une erreur commise en cours de tâche par la personne qui l'utilise.

FEIGENBAUM E., BUCHANAN B., LEDERBERG J. et DJERASSI C. ont mis en œuvre, dans [2], le premier système expert dénommé DENDRAL, qui permettait d'identifier les constituants chimiques d'un matériau à partir de spectrométrie de masse et de résonance magnétique nucléaire. Ce système était par la suite modifié pour en extraire le moteur de système expert nommé **Meta-Dendral**. Un autre système expert était par après développé au nom de **MYCIN** permettant de diagnostiquer les maladies du sang et de réaliser les prescriptions de médicaments, avec un vrai moteur d'inférences et une vraie base de règles.

1.1. Conception d'un système expert

Le système expert réalisé pour la fabrication de la bière est un système informatique destiné à déterminer les quantités des ingrédients et les étapes de la fabrication de la boisson gazeuse à partir d'une analyse, d'une chaîne de fabrication et d'une représentation des connaissances et du raisonnement d'un ou de plusieurs spécialistes en chimie, en économie et en marketing. Il permet de donner d'une part, la possibilité à l'expert de rassembler son savoir faire dans des tableaux par la saisie de formulaires simples, d'autre part, la possibilité à un opérateur possédant des connaissances techniques moyennes ou même faibles de fabriquer sa propre bière chez soi, en communiquant au système le minimum d'informations telles que le type de bière à fabriquer, le mode de fabrication. Il assure :

- l'acquisition et la formalisation des connaissances des experts en chimie, en économie et en marketing ;
- l'acquisition des faits en provenance de la bière à fabriquer ;
- le raisonnement à partir des informations contenues dans les bases de faits et de connaissances ;
- la mise à jour de nouvelles connaissances.

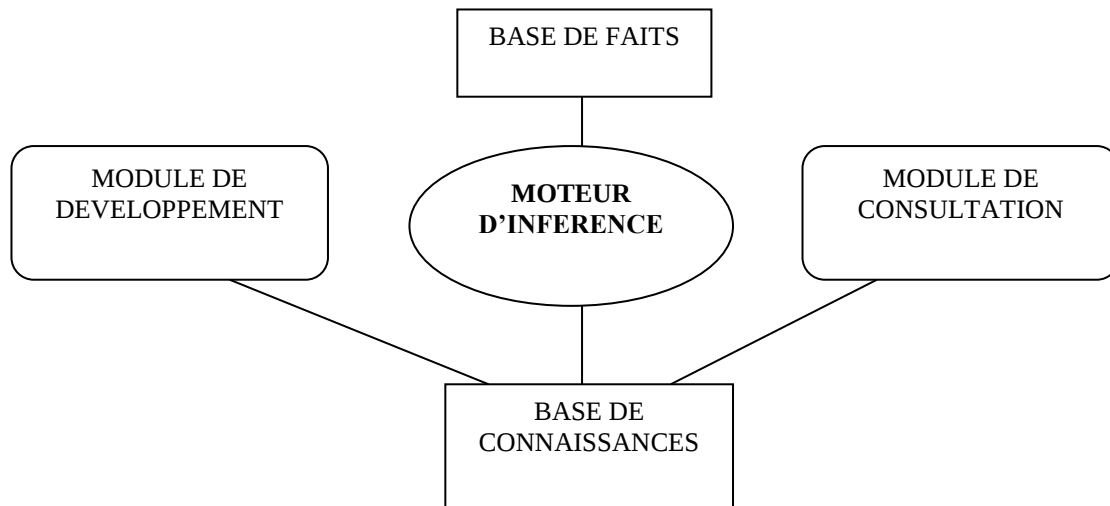
Dans [1], ALTY M. et COOMBS J. démontrent que le système expert comprend : la base de faits, qui contient les connaissances intangibles nécessaires à la pratique et les informations déduites par le système à l'issue de solutionnements successifs ; le moteur d'inférence, logiciel fabriquant des raisonnements en se fondant sur la base ; les interfaces, programmes permettant le dialogue avec le système, en langage naturel pour le non expert. Le moteur d'inférence et les interfaces forment le système essentiel, ainsi nommé parce qu'on peut le coupler à diverses bases de faits pour créer des systèmes experts distincts.

La base de faits

Elle est l'élément capital, car elle contient la représentation des connaissances de l'expert et la description d'heuristiques utiles. La formalisation des savoirs se fait très souvent sous forme de règles de production, de proposition du type « si ... alors ... ». Les règles de production sont autonomes, ne se référant pas les unes aux autres.

Le moteur d'inférence

Il élabore la solution en choisissant les règles de production et leur séquence d'utilisation. Quand le système met en jeu des procédures de logique classique, les raisonnements peuvent se fonder sur des faits connus (on parle de « chaînage avant ») ; les raisonnements peuvent aussi être régressifs (on parle alors de « chaînage arrière »).



1.2. Structure d'un système expert à base de règles

Les étapes suivies dans la réalisation du système expert pour la fabrication de la bière ont consisté à :

- la modélisation des connaissances ;
- le choix de formalisme adapté à la traduction informatique du modèle ;
- la conception des formalismes de représentation ;
- l'expression d'un raisonnement ;
- la cohérence des informations dans la base de connaissance ;
- la mise en œuvre d'un raisonnement ;
- la vérification de la cohérence dans la base de connaissance.

2. CHAÎNE DE FABRICATION DE LA BIÈRE

Dans [5], la bière est une boisson alcoolisée provenant de la fermentation par la levure d'un extrait aqueux d'orge germée (moût) aromatisé avec du houblon.

2.1. Matières premières

1) **L'orge** dont la composition chimique est la suivante :

- Amidon ou hydrate de carbone 62 à 74% ;
- Eau 11 à 20% (celle de source est préférable et dont PH est de 5 à 5,5) ;
- Matières azotées 1 à 3% (influencent la qualité de la bière) ;
- Matières non azotées 3 à 4% ;
- Matières grasses 1 à 3% ;
- Matières minérales 2 à 3% ;
- Cellulose.

2) **Les succédanés** : pour des raisons d'économie et pour améliorer la composition de la bière, il est prévu de remplacer au brassage une partie du malt des grains non maltés (grains crus) ou de sucres :

- Grains crus : farines de riz, maïs et sorgho ;
- Sucres employés : glucose, saccharose, sucre cristallisé.

3) **Le houblon** dont la composition chimique est :

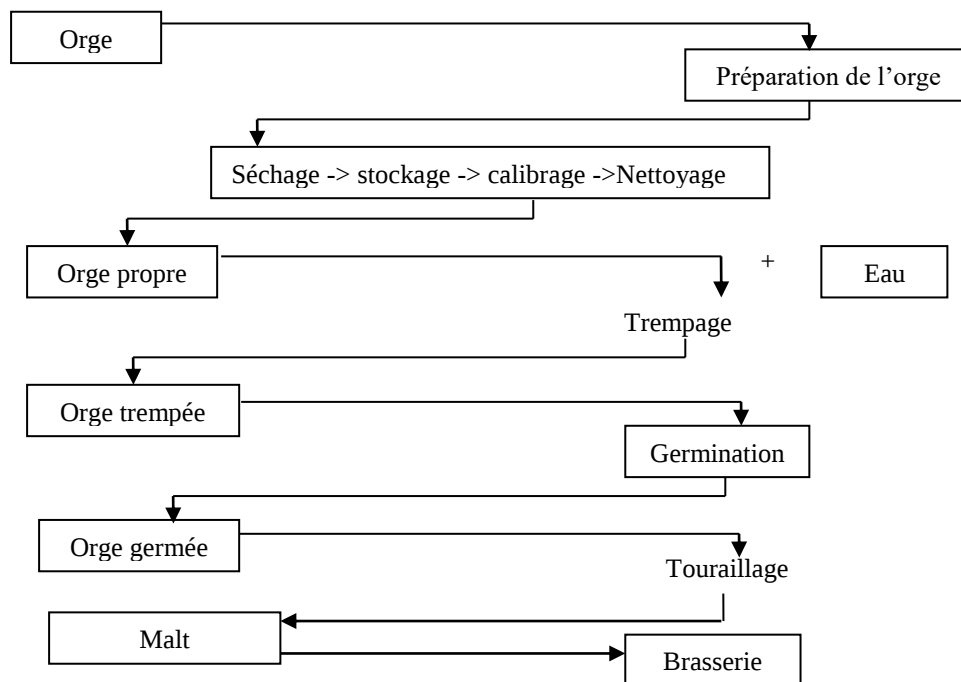
- Eau 12,5% ;
- Cellulose 13,3% ;
- Tanin 3% ;
- Cendre 17,5% ;
- Huile 0,4% ;
- Matières non azotées 27,5%.

4) **Eau** : Une bonne eau de brassage confère au moût un PH de 5,2, c'est-à-dire légèrement acide.

Ces matières entrent dans la composition de la bière suivant une chaîne de fabrication quelconque.

2.2. Chaînage de fabrication

Maltage : Son but est de développer dans l'orge des diastases (enzymes) et de donner au grain d'orge la friabilité nécessaire.



2.3. Méthode de fabrication

1°) **L'empattage** : Il faut d'abord concasser assez grossièrement les grains. Un moulin à céréales à réglage variable est l'idéal.

$$M = (B \cdot D) / 26$$

Où

M : la quantité de malt blond d'empattage

B : la quantité de bière désirée

D : le degré de bière désiré.

Pour 20 litres de bière blonde à 5%, il faut 3,85 kilos de malt blond. Une fois le malt concassé, chauffez une quantité Q d'eau jusqu'à 50°, versez le malt concassé et brassez cette maiche en maintenant la température pendant 20 à 30 minutes. La quantité d'eau pour l'empattage équivaut : $Q = M \times 2,8$

L'enzyme catalyse la réaction de transformation de l'amidon en maltose. Le catalyseur accélère la transformation chimique sans en changer la limite.

Dans [6], la transformation du maltose en glucose est calculée par l'équation suivante :
 $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 2C_6H_{12}O_6$

2°) Le brassage

Le moût est porté à ébullition pour deux raisons : extraire les composés parfumés présents dans le houblon et stopper l'action des enzymes. Nous pouvons séparer et identifier les composants par chromatographie sur couche mince.

Il faut monter la température jusqu'à 62 à 63°C et la maintenir pendant 30 minutes tout en brassant l'amidon qui sera transformé en maltose. Il faut encore augmenter la température pour arriver à 66 à 68°C et la maintenir pendant 30 minutes tout en brassant pour transformer l'amidon en dextrose. Ensuite, il faut encore augmenter la température pour chauffer la maiche jusqu'à 75 à 77°C et maintenir cette dernière pendant 10 minutes. Il nous faut filtrer la maiche en la versant dans une bassine perforée et laver la drêche obtenue en passant de l'eau chaude à 80°C.

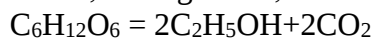
$$E = (B \times 1.25) - Q$$

Où : E est la quantité d'eau pour passer la drêche.

Le moût doit être maintenant amené à ébullition. En début d'ébullition, incorporez le houblon amer. Laissez bouillir 1 heure 30 à deux heures afin d'extraire les résines amères puis à 5 à 10 minutes avant la fin de cette opération, ajoutez le houblon aromatique, videz la cuve en filtrant le houblon. La quantité de houblon pour 20 litres de bière : 50 à 100g de houblon amer et environ 20g de houblon aromatique.

3°) La fermentation

Après refroidissement, le moût houblonné estensemencé avec une souche de levure. Les sucres, ici le glucose, sont transformés en éthanol et en dioxyde de carbone :



Trois possibilités de fermentation existent :

La 1^{ère} **la fermentation basse**. Elle s'opère à une température de 8°C et dure un minimum de huit jours. Elle correspond à la fabrication de la plupart des bières blondes. On utilise une souche de levure appelée *saccharomyces carlsbergensis*.

La fermentation haute est utilisée pour la fabrication des bières spéciales dites de Garde, Trappistes, Stouts et autres bières d'Abbaye. On préfère employer la souche *saccharomyces*

cerevisiae qui fermente pendant trois jours à la température de 20°C, la température de 25°C donne un goût de levure à la bière et une température de 30°C tue les levures.

La fermentation spontanée est une méthode empirique. L'ensemencement s'effectue naturellement à partir des souches présentes dans la brasserie. Cette fermentation conduit à l'élaboration des Grueuze et Lambic qui sont donc fabriquées à la température ambiante de 20°C. Leur teneur en alcool ne dépasse pas 8% en volume. Après filtration et pasteurisation, la bière est prête à être conditionnée et vendue.

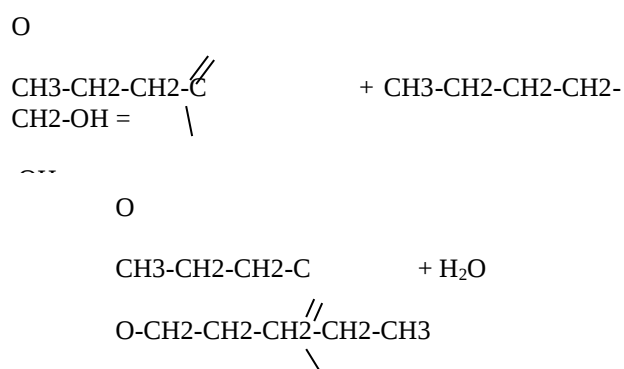
Au cours de cette fermentation spontanée, on détermine, à différentes dates, la concentration en éthanal formé. Le dosage de l'éthanal se fait en utilisant des réactions d'oxydoréduction mettant en jeu les couples : $\text{MnO}_{4(\text{aq})}/\text{Mn}^{2+}_{(\text{aq})}$, $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{aq})}$ et $\text{I}_{2(\text{aq})}/\text{I}_{(\text{aq})}$. On fait réagir l'éthanol extrait de la bière avec du permanganate de potassium en excès. Puis on dose l'excès d'ions permanganate avec une solution d'iodure de potassium ($\text{K}^{+}_{(\text{aq})} + \text{I}_{(\text{aq})}$). On en déduit alors la concentration en éthanol dans la bière à la date considérée.

4°) Quatrième étape : l'arôme

Afin de séduire davantage les consommateurs les brasseurs ont décidé de renforcer parfums fuités dans certaines bières. Pour cela, ils ajoutent à la fin de la fabrication un arôme de synthèse. Parmi les arômes retenus, se trouve un ester, noté E, ayant un arôme d'abricot. Cet ester est formé à partir de l'acide butyrique et de l'alcool amylique. Il se forme également au cours de la fermentation, mais à une concentration très faible.

Pour en faire la synthèse au laboratoire, on fait réagir un volume $V_1=43\text{mL}$ d'alcool amylique et une quantité $n_2=0,20$ mol d'acide butyrique en présence d'acide sulfurique concentré. La réaction se produit mole à mole et la quantité maximale d'ester n_{max} que l'on peut obtenir est égale à n_2 . On récupère, après extraction et purification de l'ester, une masse $m_e = 28,4\text{g}$ d'ester.

À l'aide des formules semi-développées, l'équation chimique de la réaction de formation de l'ester E peut s'écrire de la manière ci-après :



et son nom en nomenclature systématique est « **Butanoate de pentyle** ».

La modélisation des connaissances est la partie la plus importante dans la conception d'un système d'aide à la fabrication de la bière, donc il faut bien définir les éléments à étudier et les relations entre eux.

2.4. Modélisation des connaissances

La base de connaissance contient les connaissances propres à la bière qui sont fournies par les experts de la production de la bière. L'essence de ces connaissances est exprimée sous forme de faits et de règles.

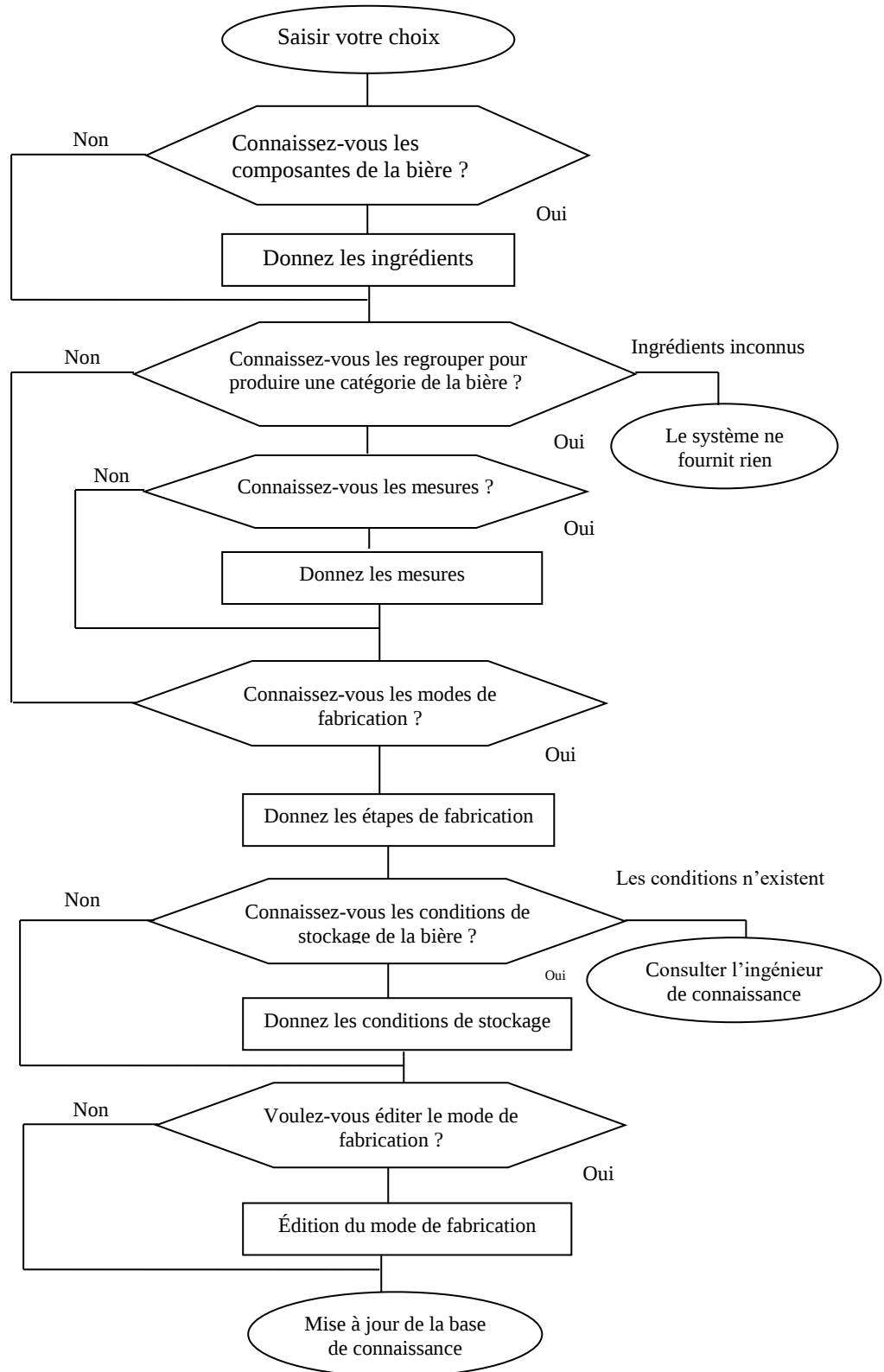
La base de faits est l'espace de travail du système d'aide à la production qui s'enrichit au fur et à mesure du déroulement du système du point de vue sélection de l'étape de fabrication la plus probable et les ingrédients qui lui conviennent. Cette base a été chargée par les types de bière, les étapes de production, les modes de fabrication, les ingrédients entrant dans la composition, les températures de cuisson, etc.

Dans cette conception, nous avons choisi la **méthode des règles de production en chaînage arrière** pour la représentation des connaissances. Cette méthode consiste à pouvoir partir des faits recherchés par le problème, et tente par l'intermédiaire des règles, de remonter à des faits connus.

Dans notre cas, pour bien fabriquer la bière, nous l'avons décomposée en cinq étapes suivantes : le maltage, le brassage, la cuisson et le houblonnage, la fermentation et enfin la maturation et l'embouteillage.

Le flux d'informations entrant au système d'aide à la production est l'ensemble des modes et des effets d'une meilleure fabrication. L'effet d'une meilleure fabrication est pris par l'hypothèse l'effet par lequel une production de qualité est observée sur la bière produite d'un bon goût ; cet effet est généralement observé par le buveur (consommateur) de la bière.

Le schéma ci-après présente l'expression du raisonnement :



Mode de raisonnement du moteur d'inférence de fabrication de la bière

Cette figure montre le déroulement du raisonnement du moteur d'inférence de notre système expert pour la fabrication de la bière qui se trouve dans les pages qui suivent.

Cette modélisation nous amène à la mise en œuvre du système expert de la fabrication de la bière ci-après :

(defrule biere " La fabrication de la biere"

=>

```
(printout t "*****" crlf
  "SYSTEME EXPERT POUR LA FABRICATION DE LA BIERE      *" crlf
  "Edition 2015                                         *" crlf
  "développé par Assistant MUAMBA Mbuyi Denis & Pr. NTUMBA Badibanga Simon*" crlf
  "Université Simon Kimbangu de Kananga/ Faculté des Sciences Informatiques*" crlf
  "*****" crlf)
```

(assert (fabrication))

)

(defrule r0

(fabrication)

=>

(retract *)

(printout t crlf " La fabrication de la bière nécessite les ingrédients et le mode de" crlf

" fabrication : " crlf

"1. Les ingrédients ou composantes de la bière " crlf

"2. Les étapes de fabrication de la bière " crlf

" Veuillez saisir votre choix parmi les deux : " crlf crlf

)

(printout t "Votre choix :")

(bind ?choix(readline))

(assert (fait ?choix))

)

(defrule r1

(fait "1")

=>

(assert (ingredient))

)

(defrule r2

(ingredient)

=>

(retract *)

(printout t "Voici les ingrédients pour la fabrication de la bière :" crlf crlf

"A. l'eau : représente 90% de la bière " crlf

"B. l'orge : la céréale maître" crlf

"C. le houblon : l'âme de la bière " crlf

"E. le maïs" crlf

"F. le sucre" crlf

"G. le riz" crlf

"H. les épices : le coriandre, la muscade, la girofle, l'anis, la cannelle, la vanille" crlf

"les écorces d'orange, les baies de genièvre, du gingembre, la gentiane ..." crlf

"I. le miel ou les fruits" crlf crlf

"Veuillez saisir au moins 4 ingrédients :" crlf crlf

)

(printout t "ingrédients :")

(bind ?composant(readline))

(assert(fait ?composant))

(printout t "ingrédients :")

(bind ?composant(readline))

```

(assert(fait ?composant))
(printout t "ingredients :")
(bind ?composant(readline))
(assert(fait ?composant))
(printout t "ingredients :")
(bind ?composant(readline))
(assert(fait ?composant))
(printout t "ingredients :")
(bind ?composant(readline))
(assert(fait ?composant))
(printout t "ingredients :")
(bind ?composant(readline))
(assert(fait ?composant))
(printout t "ingredients :")
(bind ?composant(readline))
(assert(fait ?composant))
)
(defrule r3
(fait "A")
(fait "B")
(fait "C")
(fait "D")
=>
(assert (PUR_MALT)
)
(defrule r4
(PUR_MALT)
=>
(printout t crlf "Les bières nommées pur malt" crlf
                "sont celles n'utilisant que les 4 ingrédients" crlf
                "de base" crlf
)
(assert (ingredient))
)
(defrule r5
(fait "A")
(fait "C")
(fait "D")
(fait "E")
(fait "F")
(fait "G")
=>
(assert (INDUSTRIELLES))
)
(defrule r6
(INDUSTRIELLES)
=>
(printout t crlf " Les bières industrielles ont recours aux maïs, sucre et riz pour " crlf
                "faire baisser le coût" crlf
)
(assert (ingredient))
)
(defrule r7
(fait "A")
(fait "B")
(fait "C")

```

```

(fait "D")
(fait "H")
(fait "I")
=>
(assert (PARFUMEES))
)
(defrule r8
(PARFUMEES)
=>
(printout t crlf " Les bières parfumées de 1ère catégorie sont composées de :" crlf crlf
    "- l'eau ;" crlf
    "-l'orge ;" crlf
    "-le houblon ;" crlf
    "-la levure ;" crlf
    "-les épices ;" crlf
    "-le miel." crlf
)
(assert (ingredient))
)
(defrule r9
(fait "A")
(fait "C")
(fait "D")
(fait "E")
(fait "F")
(fait "G")
(fait "H")
(fait "I")
=>
(assert (PARFUMEES2))
)
(defrule r10
(PARFUMEES2)
=>
(printout t crlf "les bières parfumées de 2ème catégorie sont composées de :" crlf
    "-l'orge" crlf
    "-le maïs" crlf
    "-le sucre" crlf
    "-le riz" crlf crlf
    "Ces ingrédients sont supplées à la 1ère catégorie pour obtenir la 2ème crlf
)
(assert (fabrication))
)
(defrule r11
(fait "2")
=>
(assert (etapes))
)
(defrule r12
(etapes)
=>
(retract *)
(printout t "La fabrication de la bière s'effectue en nombreuses opérations :" crlf crlf
    "a. Le maltage" crlf
    "b. Le brassage" crlf
    "c. la cuisson et le houblonnage" crlf
    "d. La fermentation" crlf
    "e. la maturation et l'embouteillage" crlf crlf
    "Entrez votre choix svp : " crlf crlf

```

```

)
(printout t "Une étape :")
(bind ?façon(readline))
(assert (fait ?façon))
)
(defrule r12
(fait "a")
=>
(assert (MALTAGE))
)
(defrule r13
(MALTAGE)
=>
(printout t crlf "Le brassage se déroule en 4 étapes : " crlf crlf
"a) le trempage : mettre l'orge à tremper pendant une dizaine d'heures" crlf
"b) la germination : cette étape dure une cinquantaine d'heures" crlf
" variable. Pendant cette période, l'orge germe et produit les " crlf
"enzymes qui donnent naissance au MALT VERT" crlf
"c) le touraillage : sécher le MALT VERT dans un four à air à une " crlf
" température de 40°C pendant une trentaine d'heures pour" crlf
" la couleur de la robe de la bière" crlf
"d) le dégermage : débarrasser le malt de ses radicules" crlf crlf
)
(assert (etapes))
)
(defrule r14
(fait "b")
=>
(assert (BRASSAGE))
)
(defrule r15
(BRASSAGE)
=>
(printout t crlf " Le brassage fournit le moût sucré et aromatisé à partir de malt," crlf
"eau et houblon." Crlf crlf
"Il comprend les opérations : " crlf
"a) Le concassage du malt produit le BRASSIN" crlf
"b) le brassage proprement dit : chauffage du brassin" crlf
"c) la filtration du moût : 25% du poids de malt constituent" crlf
"les matières insolubles appelées drêche." crlf crlf
"Le brassage s'effectue pdt 2h, le moût est envoyé" crlf
"dans la chaudière de cuisson après filtration" crlf crlf
)
(assert (etapes))
)
(defrule r16
(fait "c")
=>
(assert (CUISSON))
)
(defrule r17
(CUISSON)
=>
(printout t « La cuisson et le houblonnage" crlf crlf
"Après ½ h d'ébullition du moût, on ajoute 150 à 300g à l'hectolitre" crlf
"suivant la force de celui-ci et le degré d'amerture désiré" crlf crlf
"La durée totale d'ébullition est de 1h30" crlf crlf
"Le moût est ensuite clarifié, refroidi et aéré puis envoyé" crlf
"en cuve de fermentation" crlf

```

```

)
(assert (etapes))
)
(defrule r18
(fait "d")
=>
(assert (FERMENTATION))
)
(defrule r19
(FERMENTATION)
=>
(printout t "La fermentation : " crlf crlf
"1. refroidir le moût" crlf
"2. Le mélanger à la levure pour obtenir l'alcool et le gaz carbonique" crlf crlf
"Cela se réalise en 8 jours et nous obtenons deux grands types de bières " crlf crlf
"a) les bières de fermentation basse (12 à 15°C) : bières fines, peu" crlf
"aromatiques, assez neutres de goût" crlf "
"b) les bières de fermentation haute (20 à 25°C) : les bières spéciales" crlf
)
(assert (etapes))
)
(defrule r20
(fait "e")
=>
(assert (MATURATION))
)
(defrule r21
(MATURATION)
=>
(printout t crlf "La maturation et l'embouteillage : " crlf crlf
"1. Filtrer la bière pour éliminer les levures et les matières en suspension" crlf
"2. La bière est ensuite pasteurisée (pasteurisation tunnel" crlf
"pour les bouteilles, flash pasteurisation pour les fûts)." Crlf
)
(assert (fabrication))
)

```

CONCLUSION

Dans ce travail, il a été développé un outil informatique d'aide à la fabrication de la bière permettant aux brasseurs de la boisson industrielle et/ou artisanale d'augmenter leurs performances en termes de production de la bière de qualité et de goût préféré par les consommateurs et de conserver la connaissance de leurs experts ou d'en acquérir des nouvelles dans le domaine de la chimie, de l'économie et du marketing.

À l'aide de ce système, chaque individu (non brasseur) intéressé par la bière peut devenir brasseur sans faire participer les spécialistes et en fabriquer à son propre gré tout en évaluant bien la quantité et la qualité de levure et d'alcool intervenant dans la cuisson.

Les perspectives du système expert pour la fabrication de la bière restent toujours vastes ; l'utilisation de l'outil de fiabilité basé sur les techniques de production améliore les performances, la viabilité et la qualité des produits finis fabriqués.

L'utilisation de ce système expert de production de la bière réduirait le coût d'engagement à payer aux spécialistes si la brasserie industrielle ou artisanale ferait appel à ces derniers et diminuerait les risques de déplacement dans des milieux extrêmement éloignés.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ALTY M., COOMBS J., Systèmes experts concepts et exemples, Masson 1986.
- [2] BONNET A., HATON J.P., TRUONG J.M., Système expert : vers la maîtrise technique, InterEditions, 1986.
- [3] FEIGENBAUM E., Manuel d'Intelligence Artificielle, Ed. Masson, 1982
- [4] IGNIZIO J., Introduction to Expert Systems, ISBN, 1991
- [5] MIKALUKALU K., Produits commercables, avec exercices et items résolus, Ed. CRP, Kinshasa, 1984
- [6] MOPPERT M., La fabrication de la bière, Ed. CPF, 2009.
- [7] http://fr.wikipedia.org/wiki/syst%C3%A8me_expert consulté le 26 décembre 2014.