



SYSTEME APPROXIMATIF AU CONTROLE DES IMPACTS NEGATIFS DES POLLUTIONS (EAUX, SOLS ET AIR) SUITE A L'EXPLOSION DU DEPOT DES HYDROCARBURES DE KALOUM (17 AU 18 DECEMBRE 2023 REP. DE GUINEE)

DANS CE NUMÉRO

TABLE DES MATIERES

Contexte Général de la Zone	2
a. Principe de base.....	2
b. La Zone du dépôt avant l'explosion :	2
c. La zone du dépôt après l'explosion	3
Les hydrocarbures Importés	4
1. Composition chimique des matières d'hydrocarbures	5
$C_xH_y + (x+y/4)O_2 \rightarrow xCO_2 + y/2H_2O$	5
1.1. Les hydrocarbures et leur Classification :	5
1.2. Hydrocarbure conventionnel, non conventionnel et biogénique	6
1.3. Les hydrocarbures dans le quotidien et leur impact sur l'environnement	7
2. Impact des matières d'hydrocarbures explosées sur l'Environnement.....	7
3. Santé Publique Commune (One Health).....	8
3.1. Conséquences de la pollution suite à l'explosion des dépôts sur la Santé en général	8
Exemple de cas de la dermatologie.....	8
Quelle nature de faiblesse corporelle et vulnérabilité sanitaire à laquelle pourrait-on être confrontée	8
Impact des matières d'hydrocarbures sur la Santé	8
4. Le laboratoire National de la Géologie (LNG)	9
5. Recommandations :	13

Contexte Général de la Zone

a. Principe de base

Il y a de cela deux (2) décennies que la Guinée est partie pour la conférence de Rio sur l'environnement et le développement. Les problématiques de gestion des ressources naturelles et de protection de l'environnement en vue d'un développement durable sont entre autres les priorités de tous les accords internationaux que le pays a ratifié sur les aspects environnementaux. Il ne s'agit pas que de l'élaboration d'un certain nombre de documents de base pour faire face à la dégradation des ressources naturelles et de l'environnement. Il nous faut des politiques rigoureuses et une mise en application des textes sans distraction. Un accident menant à un impact touchant tous les éléments de l'environnement physique avec des répercussions fortes sur la biodiversité en générale et l'environnement humain en particulier est d'ordre de menace de tous nos textes et règlement de protection.

La Politique Nationale de l'environnement (PNE) en plus d'être le cadre de référence et d'orientation pour tous les acteurs qui interviennent dans la gestion des ressources naturelles et dans la protection de l'environnement, doit pouvoir désormais influencer la mise en œuvre de document règlementaire et anticipateur des évènements extrêmes suite à des accidents relevant de l'ingéniosité humaine et des travaux des contextes d'expertises globales.

Le pays doit faire des exigences sous régionales siennes, car n'importe quel évènement extrême dû aux activités anthropiques et ou mauvaise utilisation de l'environnement ont forcément des conséquences sur l'environnement en générale et celui de la sous-région en particulier. La première des opportunités est d'assurer que nous prenons suffisamment soin de notre environnement qu'aucune conséquence extrême ne viendrait de nous pouvant causer des préjudices à notre pays et à celui des autres pays de la sous-région. Les obligations internationales en matière de gestion de l'environnement, invitent à faire l'état des lieux des ressources naturelles et de l'environnement (en tant qu'entité unique) et de l'environnement (en tant que milieu transformé pour des utilités publiques). Il faudra pour le second cas définir des principes fondamentaux, des principes académiques, des orientations en appuis aux cadres règlementaires et juridiques avec des axes d'intervention pouvant prévoir toute menace à l'environnement dans toutes modalités de mise en œuvre de toute activité.

Le respect de ce principe va forcément impliquer : la durabilité dans la gestion des ressources naturelles, la préservation de l'environnement (ensemble des milieux naturels et artificiels), la réussite dans la promotion de la bonne gouvernance, l'inclusion sociale (peuple indigène, autochtone, collectivités, etc.) et du genre (incluant toutes les vulnérabilités), expertise générale et transfert de compétences des services techniques de l'Etat aux organisations socio-professionnelles, aux collectivités territoriales et aux opérateurs privés, et l'octroi d'un sens réel au renforcement du partenariat entre l'Etat et les autres acteurs.



b. La Zone du dépôt avant l'explosion :

Dans la presqu'île de Kaloum sur la corniche nord se trouvait cet espace qui servait de dépôt des hydrocarbures de la République de Guinée. Dans le cadrage délimité par des pontiers rouges vers la pointe du trapèze il y avait dix-sept (17) bacs de réservoirs des hydrocarbures. C'est cet ensemble qui prendra feu. Suivant des discussions avec des agents qui ont servi à cet endroit, les bacs portaient des appellations B et H. Il y avait également trois cuves qui avaient cessé d'être utilisées. Dans le tableau ci-dessous vous verrez les bacs et leur contenu en termes d'hydrocarbures. La quantité variait en

Réseau « ALFAVERT »

Siège social : Rue Mo 291, Tanènè-Mosquée, Commune de Matoto, Conakry.

Nom et adresse des représentants : Président du Conseil d'Administration :

Pr. Mohamed Maciré Soumah : (+224) 621 434 149. Vice-Président et Directeur Exécutif : M. Alpha Djalón.

Tel : (+224) 622 750 002. Email : al.djalon@gmail.com ; alamdia1992@gmail.com ; medsoum7@gmail.com

fonction de la hauteur du bac incluant le volume qu'il peut contenir. Il y avait des bacs qui prenaient l'équivalent de 5.000m³.

INDICE DES BACS	HYDROCARBURES EQUIVALENT
B1; B2; B3; B4; B5; B7; B15; B16; B17.	Bacs essence
B6 ; H8 ; B14 ;	Kérozène
H1 ; H2 ; H3 ; H7 ; +3Cuves	Lubrifiants (Core150/250/600)
B18	Gasoil

a. La zone du dépôt après l'explosion



Après que les feux aient été maîtrisés et que l'incendie soit sous contrôle au dépôt d'hydrocarbures de Kaloum, il est resté une zone au débris toxiques et un milieu dont l'environnement est extrêmement dangereux. Plus de 247 blessés, dont 1000 et quelques ménages affectés. 23 cas de décès déplorés avec des gens qui pourraient n'avoir pas été encore identifié sous

les décombres du site d'explosion. Peut-être que d'autres ont été complètement consumés et il faudra remarquer dans les prochains jours le nombre de personnes qui s'y trouvaient non retrouvées. Et les portés disparus dont les familles seraient vivement invitées à déclarer auprès des autorités.

L'état de propagation des particules en suspensions peuvent aussi être nocifs que les flammes sur la santé et l'environnement. Des troubles respiratoires, d'audition, de commotion cutanée et d'irritation sur la peau et les yeux et d'autres formes douloureuses de céphalées peuvent être constatées avec de nouvelles expositions sur le site.

Il est aussi important d'alerter sur la présence pas trop loin de là du Laboratoire National de la Géologie au sein duquel de variante composition chimique pourrait avoir été confrontée aux secousses et à d'autres dommages dont il est primordial de considérer en priorité sanitaire. Les inconvénients chimiques des principes actifs utilisés dans ces machines sont détaillés un peu plus en bas.

La zone donc de ce dépôt sur un rayon de 1Km pourrait avoir été pleinement impactée. Une détonation d'aussi grande importance doit conduire à s'interroger sur la cause réelle de cet incendie. Le taux de gravité est au-delà de l'attente juste de l'explosion successive des bacs. Donc, La présence d'un projectile ayant provoqué ce drame n'est pas à exclure dans les enquêtes, car la détonation a été d'une telle envergure que même les bacs des lubrifiants n'ont pas été exempt d'explosion. Tout corps étrangers à usage militaire, ou balistique ou autres doivent être recherchés dans les débris et l'analyse de la suite des opérations n'exclura pas ainsi la nature des éléments qui composent l'arme. Nous ne confirmons nullement qu'il y a eu un projectile quelconque à l'origine de cet incendie. Mais des enquêteurs ne doivent pas fermer la porte à toutes les hypothèses et spéculations avant de se jeter dans ces débris. Cela va dans leur propre sécurité. Plus l'alerte est faite sur ces aspects, plus il sera important

Réseau « ALFAVERT »

Siège social : Rue Mo 291, Tanènè-Mosquée, Commune de Matoto, Conakry.

Nom et adresse des représentants : Président du Conseil d'Administration :

Pr. Mohamed Maciré Soumah : (+224) 621 434 149. Vice-Président et Directeur Exécutif : M. Alpha Djalón.

Tel : (+224) 622 750 002. Email : al.djalon@gmail.com ; alamdia1992@gmail.com ; medsoum7@gmail.com

de circonscrire d'avantage un rayon considérable de la zone et de son pourtour. Aussi, les équipes d'extinction des feux peuvent avoir utilisé plusieurs méthodes à la fois. Une approche mosaïque coordonnée peut conduire à un mélange chimique de haut niveau ayant forcément pousser les intervenants à utiliser des matières organiques pouvant vite saturer les hydrocarbures et faciliter l'extinction des feux. Sachant qu'une combustion interrompue provoque une combustion incomplète. Le drame d'une combustion incomplète d'un hydrocarbure est détaillé également dans cet article.

Il n'est pas exercice facile de mobiliser des acteurs pour se rendre sur ce site. La précaution primaire serait que toute personne intervenant sur ce site soit dotée d'équipement de protection individuelle hautement sécuritaire et même pour les particules radioactives qui pourraient s'y trouver en propagation et suspensions dans le vide et les airs. Cette radiation peut avoir des conséquences très dangereuses sur la santé et l'environnement généralement.

Les hydrocarbures Importés

Rappelons que depuis :

- 450 000 av. J.C : les êtres humains ont commencé à faire possession et maîtrise du feu 🔥
- 4000 av. J.C : l'utilisation de la force animale 🐄
- 3000 av. J.C : l'utilisation de la force du vent 🌪️
- 2900 av. J.C : l'invention du moulin à eau 💧
- Au Moyen-Âge : l'énergie consommée provenait à 95 % du bois 🌲
- Au XVIIIe et XIXe siècle : le début de l'utilisation massive du charbon, du gaz et du pétrole.

Du XXe siècle à nos jours, la croissance démographique et l'accélération du besoin de développement ont conduit l'Homme à l'utilisation croissante des énergies fossiles 📈. Extraire et utiliser à grande échelle les énergies fossiles pour alimenter les trains à vapeur, pour les automobiles, ou encore pour éclairer les villes. Les principales énergies fossiles dont cet article s'occupe sont les hydrocarbures.

Un hydrocarbure est le nom par lequel le pétrole et le gaz naturel sont appelés. Ces deux éléments représentent les énergies fossiles qui tiennent dans leur écriture chimique en deux lettres à savoir : **C** et **H**. Sous forme de molécule, sa composition est uniquement d'atomes de carbone (**C**) et d'hydrogène (**H**) d'où sa formule chimique C_xH_y , avec x et y le nombre respectif d'atomes de carbone et d'hydrogène. (Nastasia Michaels, 2022 Mis à Jour 2023) A l'état naturel, le pétrole et le gaz naturel sont les bases uniques d'obtention d'hydrocarbures les plus usuels. Ils sont tous inflammables à température ambiante et sont sujets de combustion. En y incluant le charbon ils sont les principaux éléments considérés comme énergies fossiles. Leurs stocks se trouvent en quantité limitée dans plusieurs pays producteurs de pétrole. Ces Etats sont mêmes en organisation intitulée l'OPEP (Organisation des Pays Exportateurs du Pétrole). Il se retrouve dans les profondeurs du sol et ou sous les fonds marins. Ils proviennent de la dégradation de la matière organique des êtres vivants sur plusieurs centaines de millions d'années géologiques.

1. Composition chimique des matières d'hydrocarbures



Après avoir défini ce que c'est que les hydrocarbures, il est important de s'aventurer un peu dans sa science chimique. Cette équation de la réaction est une équation d'une combustion. Elle est réversible. C'est-à-dire que les résultats qui sont obtenus dans un processus de combustion continue peuvent ramener à l'étape de départ de la combustion. Une réaction permanente jusqu'à consommation totale des éléments en réaction. Cette réaction dégagera donc forcément du dioxyde de carbone dont le point suivant va expliquer sur ces conséquences sur l'environnement et la santé. Lorsqu'elle est incomplète nous aurons du monoxyde de carbone (CO) dégagé ce qui est forcément un gaz plus nocif encore. Pour comprendre en profondeur la nocivité de ces résultats sur l'environnement, il est conseillé de voir les notions de : *Ozone (O3)* ; *Gaz à Effet de Serre (GES)* ; *l'Effet de serre lui-même* ; *l'Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP) avec une continuité cyclique* ; *le Méthane (CH4) est utilisé pour les biogaz et sa toxicité dans le processus des effets de serre* ; *aussi apprendre sur le Protocole de Göteborg* ; *c'est quoi le Benzène (C6H6) et quels sont les Composés organiques volatils (COV)*.

1.1. Les hydrocarbures et leur Classification :

Nous avons deux catégories d'hydrocarbures : ceux saturés (*voir le tableau ci-dessous*) et les hydrocarbures insaturés. Les hydrocarbures saturés ou "alcane", ont des liaisons simples entre les atomes de carbone et d'hydrogène la simplicité s'explique par le fait que chaque atome fournit un électron.

- **Méthane (formule CH₄), le principal constituant du gaz naturel et du gaz naturel liquéfié (GNL) ;**
- **Éthane (C₂H₆), présent dans le gaz naturel mais en proportion moindre que celle du méthane ;**
- **Propane (C₃H₈), le principal composant du gaz de pétrole liquéfié (GPL) ;**
- **Butane (C₄H₁₀), obtenu par distillation du GPL, et souvent vendu sous forme de bonbonnes de gaz à usage domestique ;**
- **Pentane (C₅H₁₂), un solvant utilisé en chimie organique ;**
- **Hexane (C₆H₁₄) ;**
- **Heptane (C₇H₁₆), le principal composé de l'essence, servant de combustible dans les moteurs thermiques des véhicules ;**
- **Octane (C₈H₁₈) ;**
- **Nonane (C₉H₂₀) ;**
- **Décane (C₁₀H₂₂), etc.**

Cependant, les hydrocarbures insaturés contiennent au moins une liaison double ("alcènes") ou triple ("alcynes"). Ces liaisons entre atomes, plus riches en électrons, sont appelées "insaturations" - d'où le terme "insaturé".

Parmi les hydrocarbures, on a aussi des hydrocarbures acycliques (sans structure cyclique) et les hydrocarbures cycliques - ou "aromatiques". Le benzène a un cycle formé de six atomes de carbone, le naphthalène (deux cycles) et l'anthracène (trois cycles).

Nombre de carbones	Alcane C_nH_{2n+2}	Alcène C_nH_{2n}	Alcyne C_nH_{2n-2}
1	Méthane		
2	Éthane	Éthène	Éthyne
3	Propane	Propène	Propane
4	Butane	Butène	Butyne
5	Pentane	Pentène	Pentyne
6	Hexane	Hexène	Hexyne
7	Heptane	Heptène	Heptyne
8	Octane	Octène	Octyne
9	Nonane	Nonène	Nonyne
10	Décane	Dequène	Déquine
11	Undécane	Undequène	Undéquine
12	Dodécane	Dodequène	Dodéquine
13	Tridécane	Tridequène	Tridéquine
14	Tétradécane	Tétradequène	Tétradéquine
15	Pentadécane	Pentadequène	Pentadéquine
16	Le Cétane ou Hexadécane	Hexadequène	Hexadéquine
17	Heptadécane	Heptadequène	Heptadéquine
18	Octadécane	Octadequène	Octadéquine
19	Nonadécane	Nonadequène	Nonadéquine
20	Eicosane	Eicosène	Eicosyne

L'essence est composée d'un mélange d'hydrocarbures légers, majoritairement de l'heptane (C_7H_{16}), tandis que le gazole est constitué d'hydrocarbures plus lourds répartis autour du Cétane ($C_{16}H_{34}$).

La quantité d'eau mesurée dans l'essence est de 790 milligrammes pour 1kg d'essence.

En général, les glucides (glucose, lactose, ...) sont très solubles dans l'eau, les hydrocarbures (essence, ...) ne le sont pas.

1.2. Hydrocarbure conventionnel, non conventionnel et biogénique

La provenance des hydrocarbures nous permet de les classer en conventionnel, non conventionnel et biogénique. Le pétrole brut et le gaz naturel étant plus faciles à extraire et à raffiner sont les hydrocarbures conventionnels. L'accessibilité et l'utilité en termes de procuration globale. Les gaz de schiste, les sables bitumineux (mélange de pétrole, de sable et d'argile) et le gaz de houille engendrent des coûts très élevés, et leur exploitation sera plus impactante de l'environnement en termes de pollution que les fossiles. Les géants des énergies prévoient cette option en cas de raréfaction des ressources conventionnelles.

Les hydrocarbures biogéniques, sont à base bio. Souvent issus de gisements de faible volume et dispersés, ils sont obtenus à partir de la fermentation de sédiments organiques par des bactéries. En considération du "biogaz" issu de la méthanisation (dégradation des matières organiques – déchets agricoles ou fumier provenant de l'élevage de ruminants) par des microorganismes en l'absence d'oxygène (en présence d'oxygène, on parle en revanche de "compostage"). Le biogaz compte parmi les nouvelles énergies (Energies Renouvelables).

Quant au gaz naturel son composant principal est le méthane, sa densité est inférieure à celle de l'air. Il en est constitué entre 81% et 97% de ce dernier. Le gaz naturel est un hydrocarbure de la famille des hydrocarbures composés de 4 atomes d'hydrogène et d'un seul atome de carbone. Cette composition le rend simple et léger. On a l'éthane, l'azote, le dioxyde de carbone ou encore propane. Voir un exemple de composition du gaz naturel :

Réseau « ALFAVERT »

Siège social : Rue Mo 291, Tanènè-Mosquée, Commune de Matoto, Conakry.

Nom et adresse des représentants : Président du Conseil d'Administration :

Pr. Mohamed Maciré Soumah : (+224) 621 434 149. Vice-Président et Directeur Exécutif : M. Alpha Djalón.

Tel : (+224) 622 750 002. Email : al.djalon@gmail.com ; alamdia1992@gmail.com ; medsoum7@gmail.com

- Méthane (CH_4) : 90 %
- Éthane (C_2H_6) : 5 %
- Azote (N_2) : 2,2 %
- Dioxyde de carbone (CO_2) : 1,4 %
- Propane (C_3H_8) : 1 %
- Butane (C_4H_{10}) : 0,2 %

1.3. Les hydrocarbures dans le quotidien et leur impact sur l'environnement

La présence des hydrocarbures dans la vie du jour au jour est sans commentaire. La restauration, et les usages domestiques à travers des bouteilles de butane, par exemple aussi bien que dans les industries. Ils servent de carburant (essence et gasoil dans les moteurs des véhicules, kérosène dans les réacteurs des avions, etc.), pour la production de l'énergie (centrales thermiques) et la production de chaleur pour le chauffage, et comme matériau de base pour la synthèse chimique (plastiques, solvants, médicaments, etc.).

L'extraction des hydrocarbures représente une source majeure de dégradation et de pollution de l'environnement, leur combustion participe surtout à l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, contribuant largement au réchauffement global climatique. Le grand bouleversement du climat compte parmi les principales causes d'extinction de la biodiversité, la mise en péril de la santé humaine – en favorisant les événements météorologiques extrêmes (inondations, tempêtes, sécheresses), qui occasionnent forcément des pertes et préjudices économiques et non économiques, ainsi que la prolifération et la transmission de maladies infectieuses, épidémies et pandémies...

2. Impact des matières d'hydrocarbures explosées sur l'Environnement

L'analyse porte à croire qu'il y avait plus de 30 000 mètres cubes (m^3) de carburant qui se sont volatilisés comme ça en fumée dans les airs suite à l'explosion du dépôt de Kaloum. Cela représente en estimation plus de 30 millions de litres de carburant. Cette quantité n'est pas une petite quantité de pollution dans les airs. La fumée dégagée de cette combustion va forcément se déposer à travers l'air sur une forêt, ou dans les villes et les agglomérations. Pour une combustion de cet hydrocarbure non complète, nous rappelons que nous aurons du monoxyde de carbone (CO) en plus de l'eau en vapeur acide ou toxique. Les deux formes de combustion d'hydrocarbures, étant la combustion complète qui dégage suffisamment du dioxyde de carbone (CO_2) plus de l'eau et la seconde combustion incomplète qui dégage du monoxyde de Carbone (CO). Bien vrai que tous les deux aient un impact nocif sur la santé et l'environnement, le monoxyde de carbone est de loin celui le plus toxique. C'est pourquoi la recouverte de toute une forêt par l'un ou l'autre serait source de complication écologique. La séquestration qui est un processus de captage du carbone par la forêt est un processus très lent. L'acceptation n'est plus possible lorsque le taux du carbone est au-delà du besoin de la forêt. La quantité restante devrait être rejeté dans la nature. Ou du moins, sa fixation sur les feuilles de la flore ne pourra pas faciliter donc son absorption. La flore va se calciner avec des feuilles qui vont sécher progressivement et mourir. Le taux d'aggravation pourrait conduire à des arbres qui vont sécher davantage et ceci n'est que la résultante d'un début d'une sécheresse possible.

Pour hypothèse : supposons que toute cette quantité de fumée parte se déposer sur une forêt de la mangrove par exemple de la côte guinéenne ou d'un autre pays de la sous-région, nous pourrions conduire à la perte d'une mangrove de la côte. Alors que les différentes interventions et l'usage de matière variée pour saturer l'hydrocarbure et faciliter son extinction vont conduire à des combustions incomplètes et le dépôt d'un résidu liquéfié de matière d'hydrocarbures non utilisable. Cette quantité

Réseau « ALFAVERT »

Siège social : Rue Mo 291, Tanènè-Mosquée, Commune de Matoto, Conakry.

Nom et adresse des représentants : Président du Conseil d'Administration :

Pr. Mohamed Maciré Soumah : (+224) 621 434 149. Vice-Président et Directeur Exécutif : M. Alpha Djalón.

Tel : (+224) 622 750 002. Email : al.dialon@gmail.com ; alamdia1992@gmail.com ; medsoum7@gmail.com

liquéfiée en plus de la pollution de l'air viendra polluer les sols et leur immersion dans les sols et les eaux de l'océan qui se trouve à environ 300m de là ne sont pas un bon signe sanitaire et de sécurité des écosystèmes des sols et sous terrains et marin.

L'usage de la grande quantité d'eau supérieure à la quantité d'hydrocarbures était obligatoire pour avoir le feu entièrement éteint. Même s'il y a des possibilités d'utilisation des produits pour saturer l'hydrocarbure, le mélange des lubrifiants avec de l'essence et du gasoil va aboutir à un composé très toxique. La question est de savoir, où est-ce que ces déchets et toute cette quantité d'eau qui a été utilisée vont se retrouver ? L'eau va forcément couler et si elle s'infiltré dans le sol par des précipitations, elle va polluer la nappe phréatique. Et il faut s'assurer que la nappe phréatique se rejette directement dans l'Océan Atlantique. Une analyse hydrogéologique s'impose donc. Pour savoir à quelle destination se draine les eaux souterraines. Parce que si cette nappe est de nature à couler vers les banlieues de Lambayi et les zones de Kaporo, les différents forages qui sont dans toute cette partie de la Commune de Ratoma pourraient être pollués. Les gens pourraient boire des eaux souterraines contaminés et qui sont infestés par d'autres bactéries issues de la décomposition d'autres êtres souterrains. Un risque immédiat sur la santé est possible ou du moins dans les 5 ou 10 prochaines années. Entre autres des maladies hydriques, des complications intestinales et d'autres maladies de cancer, etc. Et à court terme, nous voyons déjà l'eau qui a été utilisée pour éteindre le feu, plus l'hydrocarbure qui a coulé et les débris vont forcément toucher l'Océan qui est à côté.

3. Santé Publique Commune (One Health)

3.1. Conséquences de la pollution suite à l'explosion des dépôts sur la Santé en général

Exemple de cas de la dermatologie

Quelle nature de faiblesse corporelle et vulnérabilité sanitaire à laquelle pourrait-on être confrontée

Impact des matières d'hydrocarbures sur la Santé

Impact de la pollution sur la peau

La peau est l'organe le plus vaste de notre corps. Elle est la première barrière de notre organisme en contact avec l'environnement, jouant ainsi un rôle protecteur. A cet effet, elle est constamment exposée aux composés nocifs présents dans l'environnement.

Il est bien connu que l'exposition à de fortes concentrations de nombreux facteurs environnementaux, tels que les polluants de l'air extérieur, y compris les hydrocarbures, les composés organiques volatils, les métaux lourds, les polluants gazeux (comme le monoxyde de carbone), peut interrompre la fonction normale de barrière cutanée.

Cette pollution peut induire et/ou aggraver certaines maladies de la peau telles que les allergies cutanées (comme la dermatite atopique ou l'eczéma), les maladies inflammatoires comme l'acné, le psoriasis), les chutes de cheveux et même certains cancers cutanés ; mais également l'apparition précoce de marqueurs de vieillissement de la peau en rapport avec l'exposition aux rayons ultra-violet.

Le stress oxydatif, l'inflammation et les troubles métaboliques sont parmi les mécanismes les plus probables des risques dermatologiques liés à la pollution. De plus, ce stress serait amplifié par la synergie délétère entre la pollution et la lumière du soleil.

Impact sur d'autres organes

Effets respiratoires : L'inhalation de vapeurs d'hydrocarbures peut causer des irritations des voies respiratoires, la toux, l'essoufflement et aggravation de l'asthme, ainsi que des lésions pulmonaires. L'effet est plus grave pour des personnes souffrant de problème respiratoire préexistant.

Effets cardiaques : Inhaler ou respirer les vapeurs de ces produits peut entraîner des battements cardiaques irréguliers, une accélération du rythme cardiaque ou une mort subite, en particulier après un effort physique ou en cas de stress. L'effet est plus grave pour des personnes souffrant de problème cardiaque préexistant.

Effets sur le système nerveux : Certains hydrocarbures, tels que le benzène, peuvent avoir des effets toxiques sur le système nerveux, entraînant des troubles neurologiques tels que des maux de tête, des vertiges, des troubles de la coordination et des crises d'épilepsie.

4. Le laboratoire National de la Géologie (LNG)

A ce niveau nous parlerons dans un entretien de 1. L'Emplacement Géographique du LNG par rapport au dépôt des hydrocarbures, 2. Les éléments chimiques fréquemment utilisés dans ce Laboratoire, 3. La Gestion des éléments radioactifs et de leurs déchets.



RNDr. Aly Hawa Camara, Ph.D. Relation de 3e niveau.

Mgr. Ing. RNDr. Ph.D. ve společnosti Czech University of Defense in Brno.
[Czech University of Defense in Brno, Faculty of Military Leadership,](#)
[Department of Logistics Czech University of Defense in Brno, Faculty of](#)
[Military Leadership, Department of Logistics](#)
[Doctor of Philosophy \(Ph.D.\), Czech University of Defense in Brno, Faculty of](#)
[Military Leadership, Department of Logistics Doctor of Philosophy \(Ph.D.\),](#)
[Czech University of Defense in Brno, Faculty of Military Leadership, Department](#)
[of Logistics 2013 - 2016](#)

Niveau: 2016

Activités et associations: Reading, sports (football, swimming, basketball), nature walks.

- Quantum chemistry; • Crystallochemistry, • Crystallography, • Geochemistry, Mineralogy; • Natural Resources; • Military Logistics
- Methods of processing hyperspectral and multispectral data
- Environmental Physics • Quantum mechanics and mathematical statistics
- New uncertainty relations that are stronger than the Heisenberg and Richardson-Schrodinger; • Analytic solution of the Pauli master equation for the proton transport along hydrogen bond chains; • A new method of calculating analytic solutions of the Schrodinger equation; • Analytic solution of the Schrodinger equation for a linear chain with a single impurity; • Analytic solution of the Schrodinger equation for a semi-finite linear chain; • Analytic solution of the Pauli master equation for a linear chain with a single trap.

A côté de la zone du dépôt de Kaloum, dès que la route de la corniche nord est longée, en allant vers l'est, il y a là, dans une cour, le Laboratoire National de la Géologie. Les normes du bâtiment ont souvent interrogé les spécialistes en termes d'échantillonnage et d'étude cristallographique des minéraux. L'usage des appareils dont les fonctionnalités impliquent forcément des matières radioactives. Un bunker allait être l'idéal pour isoler toute personne n'appartenant pas au personnel spécialisé en matière de la science de la chimie et de la physique des particules radioactive des salles d'analyses et des procédés. Les murs du bâtiment sont faibles avec des plafonds en bois. A noté que ce Labo est séparé par la route et

directement lié à la base des hydrocarbures.

Avec la chaleur suite à cette explosion et le manque d'électricité il est sûr que ces appareils sont endommagés. Après l'explosion le premier personnel et cadre qui sont venus sur le site ont été hautement exposés et ils seront des victimes très probables des radiations s'il y a eu fuite. L'Etat doit normalement surveiller ces endroits particuliers en y mettant des cadres hautement désignés pour ces fonctions. Ces laboratoires doivent être permanemment surveillés et certifiés au sein de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA). Pour permettre un suivi permanent de cette variation possible.

Le *Docteur Aly Hawa Camara*, membre de la cellule de réflexion et d'analyse scientifique du Réseau AlfaVert Afrique s'est exprimé et les prochaines lignes sont entièrement inspirées de cette discussion scientifique avec lui.

Le problème du laboratoire de la géologie dit-il est que la Guinée a été dotée de machines qui fonctionnent à base radioactive telle que du *Cobalt60* et l'*Uranium* liquéfié en gaz naturel liquéfié. Ce sont ces machines qui supportent les cadres dans leurs activités d'identification des cristaux à travers la méthode de diffraction des rayons X préparés uniquement pour l'analyse des cristaux. Avec les secousses suite à la détonation et l'explosion du dépôt d'hydrocarbure, il y a une forte probabilité de fuite des rayons radioactifs. Il y a des éléments avec une forte probabilité émanant des machines de XRD (diffraction des cristaux à partir des rayons X), le XRF (florescence des rayons X) et le ICP-OES à l'induction du plasma.

La fuite possible de ces éléments radioactifs peut causer des dégâts non seulement au niveau de l'environnement mais aussi de la population. En contact avec l'air, ceci peut causer le cancer. Il y a une forte nécessité de s'interroger si l'*Agence Internationale de l'Energie Atomique* (AIEA) est au courant de la présence de ces machines à rayons X au sein du laboratoire de la Géologie. Sans pour autant entrer en politique, je crois en tant que scientifique, qu'on a forcément besoin de leur appui pour la compréhension de toute répercussion relative à leur utilisation.

J'aurais aimé que ce drame n'arrive pas et que cette préoccupation soit portée à de hauts niveaux de l'Etat depuis mon affectation à côté de l'équipe de ce Labo. Tout compte fait il y a de quoi toujours travailler pour le bien-être de la population en générale et pour la sécurité nationale. Normalement ils (l'AIEA) sont les seules habilités à cette surveillance des matières et matériaux en rapports directs avec la radioactivité. Afin qu'il y ait une inspection continue pour approuver les accréditations et délivrer des certificats standards de respects et suivi régulier des normes. L'état à travers le Ministère des Mines et de la Géologie (MMG) peut nous aider à atténuer ces impacts. Je n'ai aucune certitude qu'il y ait eu explosion ou échappement de cette matière radioactive. Mais ma connaissance sur la contenance chimique et des particules de ces machines surtout des éléments radioactifs me conduit à dire qu'il peut être d'une urgence environnementale.

Le laboratoire doit normalement être équipé permanemment des fiches signalétiques pour tous les éléments chimiques, et toutes les matières radioactives utilisées. Ce service du Labo est composé du département de la minéralogie et de la cristallographie. Il y a aussi un département de la chimie humide et de l'environnement. Le département de l'échantillonnage qui s'occupe de la pulvérisation et de l'analyse des échantillons. Il y avait des sections sous les départements principaux. Même si bien structuré par organigramme, mais la vision devrait conduire au rattachement de ce Labo à une université pour mener des recherches permanentes sur l'avancement de la science sur les ressources naturelles et sur d'autres aspects de l'enrichissement de l'uranium à usage civil et de la médecine

Réseau « ALFAVERT »

Siège social : Rue Mo 291, Tanènè-Mosquée, Commune de Matoto, Conakry.

Nom et adresse des représentants : Président du Conseil d'Administration :

Pr. Mohamed Maciré Soumah : (+224) 621 434 149. Vice-Président et Directeur Exécutif : M. Alpha Djalón.

Tel : (+224) 622 750 002. Email : al.djalon@gmail.com ; alamdia1992@gmail.com ; medsoum7@gmail.com

avancée. Il portait le nom de Laboratoire de la Géologie, mais la capacité qu'il aurait pu inspirer allait être d'utilité globale pour les recherches avancées et l'innovation.

Pour la sécurité et l'assurance, il faudra des prélèvements et des analyses avancées de la part de l'AEIA du Labo et des particules mêmes des résidus suite à l'explosion. Pour être un expert en physique nucléaire en spécialisation des radiations des particules atomiques, Il est important d'informer qu'il y avait ces éléments mais qu'aucun cadre n'avait des dosimètres. Le dosimètre est l'appareil qui est chargé normalement d'évaluer le taux de radiation des matières qui pourraient être en fuite.

Des interrogations doivent être portées sur la source réelle de l'explosion du dépôt. Le cadre de réflexion sur les urgences climatiques et environnementales de AlfaVert a pris en assurance, le questionnement derrière tout usage d'arme ou d'autres matériels extrêmement dangereux. Dans un cas particulier, la circonscription et la libération de la zone au génie militaire serait d'une urgence notoire. Est-ce qu'il y a la présence d'un projectile à destruction massive ? Est-ce une explosion suite à une mauvaise manipulation des hydrocarbures ? seuls les enquêteurs pourront nous éclairer dessus. L'enquête est d'autant plus importante pour éviter de telles natures de drames à l'avenir, aussi bien que pour les avancées en termes de recherches scientifiques.

La présence de ces machines jouait plusieurs rôles. Il est évident d'être un choc très dur pour un spécialiste, de voir des machines très jolies avec une potentialité de destruction très massives. Dans l'analyse des cristaux en mode/méthode (X-Ray diffraction) de diffraction, n'importe quel cristal (ex : une roche, une pierre précieuse, un minerai ou un métal, monocristal) pouvait être étudié et sa composition cristallographique. La méthode de Derbyshire ou la méthode de LAUE ont été la base par laquelle les explications de la structure et la nature des éléments sont faites.

On a besoin d'analyser permanemment les conditions : internes, externes, calibrations, sans calibrations et unifications des constances de calibrations du Laboratoire. Pour tout éventuel transfert de ces derniers vers d'autres sites. De préférence construire une salle isolée ne pouvant pas laisser passer les radiations et dotés de tout le personnel de dosimètre. A la rigueur toute personne devant être dans la salle d'analyse. Lorsque les machines ne sont pas bien calibrées, il faut éviter toute manipulation sans équipements de protection individuelle et collective adéquats.

Les manipulations des machines une fois en marche est purement électronique. Cependant, Il y avait la fuite des photons forcément. Si celui qui utilise les machines sans dosimètre reste exposé permanemment à la grande force et de surchauffe des machines, il y a des particules Alfa qui peuvent s'échapper et d'autres particules Béta pourront être très impactantes sur la santé et même au-delà sur la reproduction. Dans les lois de la conservation de la matière et de la conservation des charges, il y a toujours un noyau fils telle que le polonium qui pourrait s'échapper. Cet élément radioactif est extrêmement dangereux.

Je n'ai jamais vu les déchets de ces machines. Mais je reste convaincu qu'il peut y avoir des déchets liquides suite à l'utilisation de ces machines. Mais où sont placés dans ces déchets ? Est la question fondamentale qu'il faudra que l'Etat s'interroge au besoin. S'ils n'ont pas été extraits, il serait fondamental de ne jamais toucher ces machines sans des spécialistes équipés et pouvant assurer dans le respect des normes internationales le transfert de ces déchets vers des zones totalement isolées. Il y a des composés Aliphatiques telle que les PCB (Polychlorure de Buffrénil). On peut les détecter à travers la radiolyse de l'eau en utilisant le Cobalt60 pour voir les impuretés. Ils peuvent être présents dans les lubrifiants des hydrocarbures. D'où une autre crainte de tout ce mélange après l'explosion.

Réseau « ALFAVERT »

Siège social : Rue Mo 291, Tanènè-Mosquée, Commune de Matoto, Conakry.

Nom et adresse des représentants : Président du Conseil d'Administration :

Pr. Mohamed Maciré Soumah : (+224) 621 434 149. Vice-Président et Directeur Exécutif : M. Alpha Djalón.

Tel : (+224) 622 750 002. Email : al.djalon@gmail.com ; alamdia1992@gmail.com ; medsoum7@gmail.com

BOX : Science physique, chimie des particules

Qu'est-ce qu'est la radioactivité ?

La radioactivité est le processus naturel par lequel certains atomes se désintègrent spontanément, émettant à la fois des particules et de l'énergie en se transformant en différents atomes plus stables.

- **Radionucléides**

Les radionucléides sont des éléments instables qui produisent des radiations lorsqu'ils sont dégradés pour devenir plus stables.

Les radionucléides peuvent être trouvés dans la nature ou fabriqués chimiquement en laboratoire. Comme le nombre de neutrons dans un atome est supérieur au nombre de protons, les radionucléides ont une énergie déséquilibrée en eux. Cet état rend l'atome de l'élément radioactif instable, et il est prévu qu'il se désintègre ou émette des radiations pour devenir plus stable.

- **Radio-isotopes**

Les différents noyaux radioactifs se désintègrent à des vitesses différentes, même entre les différents isotopes d'un même élément. Un isotope peut même être stable, tandis qu'un autre isotope du même élément est radioactif. Les éléments plus massifs ont tendance à être plus radioactifs, car leurs noyaux plus gros sont plus susceptibles d'avoir un excès instable d'énergie interne.

- **Désintégration radioactive**

La désintégration radioactive est un processus aléatoire par lequel des atomes instables (avec un excès de particules et/ou d'énergie) émettent des rayonnements pour atteindre la stabilité.

Un excès de neutrons et de protons peut provoquer cette instabilité, qui conduit à l'émission de particules alpha, de particules bêta ou de photons de haute énergie (rayonnement gamma). Un atome subit des processus de désintégration jusqu'à ce qu'il atteigne une forme stable où il n'y a plus d'émission de rayonnement.

- **Comment mesurer la radioactivité ?**

Nous pouvons mesurer l'activité des sources radioactives à l'aide d'un tube de Geiger-Muller relié à un compteur.

La radioactivité est mesurée par le taux de comptage, c'est-à-dire le nombre de désintégrations détectées par seconde. L'unité standard d'activité est le becquerel. Ainsi, une source qui produit 10 désintégrations par seconde aura un taux de comptage de 10.

Lorsqu'un isotope radioactif se désintègre, il émet un produit radioactif, généralement une particule alpha, une particule bêta ou une onde gamma. Chaque fois qu'un de ces produits de désintégration radioactive pénètre dans le tube Geiger-Muller, le compteur émet un clic et le taux de comptage est affiché à l'opérateur.

- **Quels sont les types de radioactivité ?**

Il existe plusieurs types de désintégration en fonction des particules émises.

Nous les décrivons ci-dessous : désintégration alpha, désintégration bêta et rayonnement gamma.

- **Radioactivité alpha**

La radioactivité alpha est le processus par lequel une particule alpha est émise par un noyau instable. Comme une particule alpha est constituée de deux protons et de deux neutrons, le nombre de protons du noyau principal est diminué de deux, tandis que le nombre de nucléons (la somme des neutrons et des protons) est diminué de quatre.

Une particule alpha possède un noyau d'hélium composé de deux protons et de deux neutrons. Les particules alpha sont assez lourdes et ne se déplacent que de quelques centimètres. Les particules alpha ne sont pas non plus très dangereuses, car elles peuvent être facilement arrêtées par une feuille de papier ou de plastique.

5. Recommandations :

1. Enfin, le réseau des environnementalistes, scientifiques chercheurs et académiciens invitent le gouvernement à s'entourer des spécialistes pour faire des études approfondies sur cette zone, pour éviter des incidents dans les aspects socio-économique, environnementaux dans l'avenir.
2. Ils invitent l'Etat à accorder de l'Assistance Socio-économique des sinistrés (logements sociaux, compensation de leurs activités génératrices de revenus) à la base de la formule de calcul des Nations Unies des Indemnités suites à des Risques et Catastrophes, cela pour le seul but de restituer au victime leur dignité après cette action aux impacts grandissimes et des pertes considérables en vies humaines.
3. Ils invitent tous et chacun à prendre pour point de départ dans les recherches de solutions durables, les universités. Il faut que les laboratoires soient directement liés aux universités et d'ouvrir des branches de recherches et d'études avancées en innovation pour la formation des cadres. Il serait même possible d'aller dans la médecine nucléaire pour les recherches en DOSIMETRIE et des RADIATION PHYSIQUES.
4. Pour le Laboratoire National de la Géologie : Il fallait impérieusement que tous les cadres qui s'y trouvaient soit spécialiser en "radiation physique" formés depuis l'académie des sciences en expertise en face de l'état et les OSC. Également d'autres universités doivent témoigner de leur capacité de tenir la tête de ce service. Cette commission doit être donc mixtes pour prouver les témoignages publics sur vers qui tourner la tête en cas d'urgence pareille.
5. Les pays détenant ces machines sont tous certifié de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AEIA) et ces laboratoires doivent être des branches de l'université. Ils doivent être des cadres issues du domaines nucléaires, sur les matières de la chimie nucléaire et sur la gestion de leurs déchets.
6. Pouvoir anticiper sur les réalités de gestion des déchets pour pouvoir contrôler les attaques auxquelles nous sommes exposés à la suite de cette explosion dont sûrement des radiations et des particules seraient en suspension. Pouvoir faire des recherches sur l'enrichissement de l'Uranium dans le cadre du service civique.
7. **Pour le lieu et l'infrastructure adapter à un dépôt d'hydrocarbures afin d'éviter les accidents et circonscrire les dangers, il nous faut :**
 - Construire des cuves ou bac, améliorer et entretenir des installations adaptées aux exigences des carburants distribués à des endroits de très faibles densités populaires ;
 - Mettre en œuvre l'ensemble des politique et stratégie de maitriser les risques liés au produits chimiques et installations.

8. Il faut forcément avoir des Installations spécifiques

Destinés au stockage de carburants ou additifs, des réservoirs à hydrocarbures de deux types possibles :

- À axe horizontal d'une capacité de 25 à 200 m³, appelés cuves ;
 - À axe verticale, d'une capacité de 500 à 15 000 m³, appelés bacs.
9. **Assurer un travail sérieux et respectueux des normes environnementales et de Santé-Sécurité lor de leur conception :**
- Encuvement en béton armé étanche avec un espacement entre les cuves/bacs très considérables ;
 - Réservoir métallique très résistant contre la chaleur et les chocs extrêmes ;
 - Revêtement intérieur en enduit et possibilité de refroidissement à base d'eau ;
 - Système de détection de fuite automatique à mode d'alerte ;
 - Accessoires (événements, vannes) constamment entretenu et suivi régulièrement.

10. Le respect rigoureux et la protection de l'environnement :

Les aires sur lesquelles sont manipulées les hydrocarbures doit-être étanches et collectés effluents pour traiter avant rejet des eaux au milieu naturel. Les résidus d'hydrocarbure retenus doit-être confinés avant élimination par des entreprises agréées.

11. L'environnement de travail :

Tout réseau de tuyaux, d'accessoires, de soupapes, de dispositifs de sécurité, de pompes, de compresseurs et d'autres pièces d'équipement fixes servant au transport d'une substance dangereuse d'un lieu à un autre doit être à la fois :

- Marqué avec des étiquettes, des codes de couleur, des plaques ou d'autres moyens d'identification, de manière à indiquer quelle est la substance dangereuse transportée et, le cas échéant, la direction de l'écoulement ;
- Muni de soupapes et d'autres dispositifs de sécurité et de réglage qui en assurent l'utilisation en toute sécurité ;
- Inspecté par une personne qualifiée avant d'être mis en service ;
- Entretenu et réparé par une personne qualifiée ;
- L'employeur doit, en consultation avec le comité d'orientation ou, à défaut, le comité de sécurité et de santé ou le représentant, élaborer et mettre en œuvre un programme de formation des employés visant la prévention et le contrôle des risques dans le lieu de travail;

En ce qui concerne les employés qui manipulent une substance dangereuse ou y sont exposés ou qui, vraisemblablement, manipuleront une substance dangereuse ou y seront exposés :

- L'identificateur de produit de cette substance doit être visible,
- Les renseignements sur les risques que le fournisseur ou l'employeur fait figurer sur une fiche de données de sécurité ou une étiquette,
- Les renseignements sur les risques dont l'employeur a ou devrait avoir connaissance,
- La marche à suivre pour l'utilisation du réseau de tuyaux convenablement et en toute sécurité,
- La signification des étiquettes, des codes de couleur, des plaques ou d'autres moyens d'identification utilisés ;
- Il est interdit d'effectuer du travail à chaud dans un espace clos où une substance dangereuse explosive ou inflammable peut se trouver, sauf si une personne qualifiée a établi que le travail peut y être exécuté en toute sécurité.

12. Lorsque du travail à chaud doit être exécuté dans un espace clos, exigü ou restreint :

- D'une part, une personne qualifiée doit surveiller le secteur entourant l'espace clos et y assurer une veille contre l'incendie jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de risque d'incendie ;
- D'autre part, des extincteurs doivent être fournis dans le secteur et même des véhicules Sapeurs-Pompiers préparés à cet effet.

13. Avoir obligatoirement tous ces éléments dans le contexte du travail effectuée :

- Casque protecteur, Chaussures de protection, Protection des yeux et du visage, Protection des voies respiratoires, Protection de la peau, Dispositifs de protection contre les chutes, Dispositifs d'évacuation d'urgence, Équipement de protection contre l'incendie, Outils et machines défectueux, Équipement de protection défectueux
- Dans le cadre général, vu la position géographique du dépôt des Hydrocarbures de Kaloum il est envisagé la délocalisation de ce dépôt des centres-villes vers des zones à faibles densités populaires vu son impact sur la population environnante un minimum de 1Km doit être imposé entre le dernier back et l'agglomération la plus proche.
- Définir un périmètre de la zone du dépôt non accessible par la population sauf par autorisation avec un engagemement à l'appui (considéré comme zone tampon).

14. Informer et former tous les agents et collaborateur sur les risques et dangers d'un dépôt.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos vifs remerciements à l'endroit du Professeur Agrégé Mohamed Maciré Soumah (Dermatologue – Vénérologue), maître de conférences agrégé des universités du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (C. A.M.E.S) et enseignant-chercheur à la Faculté des Sciences et Techniques de la Santé (FSTS) de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry (UGANC) pour son leadership et sa présidence assumée au sein de ce conseil d'administration (CA). A travers lui toutes les personnes ayant d'une manière ou d'une autre participé à la bonne rédaction de cet outil d'analyse et de proposition de solutions concrètes. A la personne de Docteur Aly Hawa Camara (Scientifique sur les questions atomiques et nucléaires) pour sa précieuse contribution. Merci également à Madame Aïssatou Bobo Diallo (environnementaliste), M. Fodé Daouda Soumah et M. Naby Issa Camara pour leur brillant accompagnement dans la collecte des données, la mobilisation et l'interprétation à des fins d'informations claires et académique. Merci à tous pour votre temps et merci pour votre service auprès du corps médical et des équipes de secouristes.

AlfaVert remercie ses équipes au niveau national et sous régional. Et celle d'appuis Informatique et de la Technologie Environnementale à travers @Sufotech Guinée de M. Ibrahima Barry et M. Ibrahima Sory Tounkara.

Mise au point :

L'ONG AlfaVert Afrique est un réseau d'organisations évoluant dans le domaine de l'environnement en global et tous les secteurs de développement durable à la lumière des changements climatiques. Bien vraie que panafricaine, son quartier général est en république de Guinée. Elle s'active au tour d'un conseil d'administration ayant à sa tête le **Professeur Mohamed Maciré Soumah**. Son Directeur Exécutif en fonction de vice-président est **Monsieur Alpha A. Djalón**. Elle a un cercle scientifique de chercheurs académiciens, spécialistes des sciences écologiques, de santé publique en liaison avec les variations climatiques et les tendances nouvelles relatives aux changements globaux climatiques. Ce travail de ce bulletin est une œuvre complète de cette équipe et son contenu engage l'entière responsabilité des chercheurs l'ayant fourni. AlfaVert décline toute responsabilité du contenu présenté par ces derniers et reste indemne sur l'authenticité de leur source d'information. Elle précise par la suite, que les personnes susmentionnées sont celles concernées et les seuls et que leur totale responsabilité respective est ladite et unique engagée. Pour tout sujet de compréhension, d'interrogation et d'échanges il est conseillé vivement de s'adresser aux académiciens y ayant contribué.

**Fait par : M. Alpha A. DJALON,
Dr Aly Hawa CAMARA et
Pr Mohamed Maciré SOUMAH.**

Nouvelle parution : le prochain volume dans un mois

Réseau « ALFAVERT »

Siège social : Rue Mo 291, Tanènè-Mosquée, Commune de Matoto, Conakry.

Nom et adresse des représentants : Président du Conseil d'Administration :

Pr. Mohamed Maciré Soumah : (+224) 621 434 149. Vice-Président et Directeur Exécutif : M. Alpha Djalón.

Tel : (+224) 622 750 002. Email : al.djalon@gmail.com ; alamdia1992@gmail.com ; medsoum7@gmail.com