

ETUDE CRITIQUE SUR LA PROTECTION DE LA SANTE DE LA POPULATION CONTRE LES EFFETS D'EXPLOITATION DE GRES D'INKISI

■ **Babyno Ange MVAKA MATONDO**

Assistante à la Faculté de Droit/Université de Kinshasa

INTRODUCTION

La protection de l'environnement, intimement liée à celle de la santé des êtres humains, est aujourd'hui une question d'actualité qui ne laisse indifférent aucun domaine scientifique.

Dans le domaine juridique, plusieurs instruments internationaux¹ insistent sur la nécessité et l'obligation de cette protection. Celles-ci sont également soulignées en droit interne, notamment par les articles 53 à 55 de la Constitution², le Code minier³ (chapitre 2 titre 5) et la loi n° 11/009 de juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement⁴.

Cette instance est due au fait que les atteintes à l'environnement menacent la santé des êtres humains et même la vie humaine. En effet, on doit affirmer avec Abdallah ZAKHIA que le droit à la santé ne peut être stable qu'avec un droit de l'environnement et le droit à un environnement sain solidement établi. Car la nature, l'homme et la société sont soumis à un équilibre dynamique tel que, tout déséquilibre endommage la santé de l'homme, de la nature et de la société et aboutit à une menace pour la vie⁵. Cette conception est en rapport avec l'écologie liée elle-même à la révolution scientifique. C'est pourquoi, il est reconnu à l'homme non seulement le droit de vie dans un environnement sain, mais aussi la responsabilité de gardien de l'environnement en proclamant clairement dans le premier principe de la déclaration de Stockholm de 1972 que « l'homme a un droit fondamental à la liberté, à l'égalité et à des conditions de vie satisfaisantes, dans un

¹ Nous pouvons citer l'article 3 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme et l'article 6 du Pacte international relatif aux droits civils et politiques qui ont proclamé le droit intangible de tout homme à la vie, ce qui comporte un milieu de vie sain. La déclaration de Stockholm de 1972 a consacré ce droit : « L'homme a un droit fondamental à la liberté, à l'égalité et à des conditions de vie satisfaisantes dans un environnement dont la qualité lui permet de vivre dans la dignité et le bien-être ».

² La Constitution de la RDC du 18 février 2006, telle que modifiée à ce jour par la loi n° 11/002 du 20 janvier 2011 portant révision de certains articles de la Constitution du 18 février 2006, in JORDC, n° spécial du 5 février 2011.

³ Loi n° 007/002 du 11 juillet 2002 portant Code minier, in J.O. n° spécial du 15 juillet 2002 – Code minier.

⁴ Loi n° 11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, in J.O.R.D.C., n° spécial du 16 juillet 2011.

⁵ Abdallah ZAKHIA, Droit de l'environnement et santé, 2001 in <http://wikipedia/environnemnt-santé> ; le 14/09/2015.

environnement dont la qualité lui permette de vivre dans la dignité et le bien-être. Il a le devoir solennel de protéger et d'améliorer l'environnement pour les générations présentes et futures »⁶.

Ceci démontre donc une gestion responsable de la nature afin d'éviter des atteintes directes ou indirectes à la santé des êtres humains. L'homme a donc le droit de jouir d'un environnement sain et il est soumis à une double obligation de faire et de ne pas faire. L'obligation de faire consiste à protéger son environnement, et celle de ne pas faire lui demande de ne pas lui porter atteinte. Et s'agissant des atteintes, l'on sait qu'elles ont plusieurs sources, notamment : le déboisement de la forêt, le feu de brousse, diverses exploitations industrielles. De toutes ces sources, nous nous sommes intéressés à l'exploitation industrielle à ciel ouvert des mines de grès d'Inkisi (communément appelé moellon et caillasses) en pleine ville de Kinshasa, qui nous a préoccupé au regard du droit à un environnement sain et du droit à la santé de la population de Kinshasa.

Cette préoccupation est née d'un constat alarmant de l'exploitation industrielle des mines à ciel ouvert de grès en plein milieu urbain dans la district de Lukunga dans la ville province de Kinshasa. La population avoisinant les usines de concassage et transformation des roches précitées est perpétuellement exposée à des bouffées de poussières minérales créant par conséquent un environnement malsain et provoquant des maladies à retardement. En plus des tapages causés par les bruits des machines, des tirs explosifs et des véhicules qui l'exposent à la pollution sonore. Il suffit, pour s'en convaincre, de visiter les sites Mimosa, Kinsuka et Mbudi pendant la saison sèche : les toits et les murs des habitations et d'autres immeubles se couvrent d'une coloration spectaculaire d'une usine d'argile et de graviers, signature de la poussière venant directement des usines et/ou des véhicules de transport de moellon et caillasses.

Face à ce constat, nous avons cherché à savoir si l'exploitation industrielle des mines en pleine ville n'avait pas d'incidences sur la santé de la population vivant dans les quartiers et celle de la ville de Kinshasa en général. Dans l'affirmative, comment protéger la santé de la population kinoise contre lesdits effets ?

Ainsi, notre recherche entend confirmer ou infirmer les hypothèses suivantes :

- la non prise en considération, par les pouvoirs publics, de la préservation de la santé contre toutes les atteintes dues à l'exploitation industrielle de grès ;

⁶ Alexandre KISS, *L'écologie et la loi*, Paris, 1989, p. 364.

- la négligence de l'Etat congolais due à la non prise en charge de certaines mesures préventives et à la non exécution de celles prises conformément aux principes de précaution et prévention auxquels est soumise l'étude d'impact environnemental ou écologique.

Face à l'exploitation industrielle de grès, l'Etat devait favoriser la santé de la population plutôt que les recettes provenant de ces usines quelle que soit l'occupation en premier de ces usines ou, à la limite, en vue de protéger la santé, il ne devait pas lotir aux alentours des usines connaissant les effets néfastes d'exploitation industrielle de grès.

Par ailleurs, l'intérêt de ce sujet qui réside sur son actualité est aussi bien théorique que pratique.

Du point de vue théorique, l'intérêt de cette étude est de contribuer, par notre réflexion sur la question sous analyse, à l'effort de prise de conscience sur la nécessité de protéger l'environnement et la santé. Les conditions qui permettent la vie sur terre se détériorent chaque fois plus, si rien n'est fait pour éviter la destruction de la nature et les diverses pollutions, la vie pourrait disparaître. Ce risque incertain est accompagné d'un autre plus certain : la transformation de ladite vie qui a des effets néfastes pour les générations présentes et futures. En effet, les diverses conséquences (telles que les répercussions écologiques, paysages, diverses nuisances) conduisent à se demander : pourquoi y'a-t-il intérêt à protéger l'eau, l'air, les sols de pollution si ce n'est enfin de compte pour l'homme alors qu'il peut se protéger lui-même ? L'affirmation de protection de droit de l'environnement implique aussi bien que le milieu soit protégé pour des besoins des générations présentes et futures.

Du point de vue pratique, la présente étude veut :

- démontrer l'influence qu'a l'environnement sur la santé, le développement industriel à l'origine de nombreux problèmes touchant l'environnement en général et la santé en particulier ;
- apporter des éclaircissements pratiques et relever les obstacles dans la mise en œuvre du droit à un environnement sain et propice en RDC ;
- attirer l'attention des chercheurs et de la population pour s'intéresser à la question ;
- interpeller les pouvoirs publics pour déplacer les usines d'exploitation de grès de la ville et de les situer en dehors de celle-ci afin de se conformer aux dispositions des articles 47, 46, 50, 51 et 52 de la loi n° 11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement.

Il importe de savoir, cependant, que notre étude est délimitée dans le temps, dans l'espace ainsi que dans la matière.

Au point de vue temporel, nous nous intéressons sur la protection de la santé de la population à partir de 1951, date de la création et de l'implantation de CARRICONGO à nos jours.

S'agissant de la délimitation spatiale, notre recherche est faite en RDC. L'étude s'est effectuée sur le site d'exploitation de grès d'Inkisi et son voisinage (c'est-à-dire celui qui est à proximité immédiat du terrain), spécialement les communes de Ngaliema et Mont-Ngafula constituent le champ spatial de notre étude.

Quant à la matière, notre sujet porte naturellement sur le droit de la santé et de l'environnement.

Pour répondre scientifiquement à cette préoccupation, nous avons procédé à la collecte des données moyennant la technique documentaire⁷, l'interview, la technique d'échantillonnage (encore appelée la levée géologique) en prélevant sur terrain (en compagnie de deux géologues) 6 échantillons par carrière d'exploitation (qui sont au nombre de quatre sites) ; conformément aux principes de levée géologique⁸. L'analyse de ces prélèvements au laboratoire nous a permis d'avoir des précisions sur la composition des roches prélevées afin de dégager les effets néfastes qu'elles sont capables de générer.

S'agissant des méthodes, nous avons utilisé, notamment le conceptualisme⁹ pour définir les concepts géologiques et pour les analyser ; la méthode interprétative pour dégager les diverses pollutions de l'environnement par l'exploitation de grès d'Inkisi et les effets sur la population. Cette méthode interprétative a été rendue possible grâce aux analyses de laboratoire géochimique, métallurgique et pétrographique (effectuées au Centre des Recherches géologiques et minières), lesquelles avaient déterminé le contenu géologique des roches prélevées. La méthode exégétique a été utilisée pour interpréter les textes juridiques précités suivant la méthode d'interprétation téléologique. Une approche comparative a permis de comparer le droit français et congolais sur le sujet analysé afin de rechercher les éléments qui peuvent enrichir le droit positif congolais.

⁷ La technique documentaire, nous avons consulté es ouvrages et divers documents relatifs au thème sous examen.

⁸ Interview : en faisant l'entretien avec les géologues, médecins, juristes, environnementalistes, les travailleurs des usines d'exploitation, les habitants des quartiers voisins.

⁹ Il s'agit des principes établis par BONTE, Introduction à l'étude des cartes géologiques, Masson et Cie, Paris, 1969, pp. 11-35 et P.J. GOOSSENS, Exploration minière, méthodes d'échantillonnage, sondage, télédétection, géochimie, réserve et ressource, préfaisabilité, Liège, éd. ULG, 2002, pp. 6-196.

Ainsi, après une présentation générale sur le grès d'Inkisi et son exploitation urbaine (point I), l'étude examine les effets de l'exploitation industrielle de grès d'Inkisi sur la population kinoise (point II) et les mécanismes de protection de cette dernière (point III).

I. PRESENTATION GENERALE SUR LE GRES D'INKISI¹⁰ ET SON EXPLOITATION URBAINE

A. Présentation sur les grès d'Inkisi

Pour A. Foucolt et J.F. Raoult, les grès sont des roches sédimentaires détritiques terrigènes composées à 85 % au moins des grains de quartz plus arrondis, de 1/16 mm (62,5 Nm) à 2 mm (classe des arénites). Ce sont des roches communes constituant l'essentiel de nombreuses séries stratigraphiques, en blancs réguliers ou non ou encore en lentilles¹¹.

En RDC, cette formation datant du précambie et appartenant au super groupe ouest congolais constitue le socle ou le soubassement sur lequel reposent toutes les formations de Kinshasa, ils affleurent légèrement en aval de la baie de Ngaliema où apparaissent des bancs de grès violacés, à grains grossiers et gros cristaux de feldspath. Ces grès affleurent également à N'djili brasserie dans les rivières Lukaya et N'djili¹².

Les grès sont diversifiés dans la nature et leur classification est dictée par le ciment qui lie les grains. Ainsi, en ne considérant que le quartz, on distingue généralement trois types de grès¹³. Toutefois, on rencontre également les grès à ciment dolomitique, les grès à ciment argileux, des grès à ciment phosphaté, les grès à ciment ferrugineux... En considérant les autres éléments que les quartz, on distingue sept types de grès¹⁴.

¹⁰ Est une théorie philosophique selon laquelle le concept est une réalité mentale distincte des mots qui dénotent la réalité, et selon laquelle rien ne correspond au concept dans les choses. Autrement dit, les idées générales (comme homme, cheval) n'existent pas de façon absolue, indépendante, c'est-à-dire antérieurement aux choses et comme essence (ainsi que le croit le réalisme des universaux), ce ne sont que des constructions de l'esprit, pourtant ce ne sont pas seulement des sons, des noms (comme le croit le nominalisme), car elles ont la réalité d'une conception, d'une construction intellectuelle, in <http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?Document> (le 22 juin 2016).

¹¹ L'appellation composée grès d'Inkisi, tire son origine de la roche type et de la rivière Inkisi où, les roches furent définies pour la première fois et affleurent avec tous les niveaux stratigraphiques depuis la base jusqu'au sommet conformément au principe de nomenclature stratigraphique des roches. La géologie stratigraphique est l'étude de la succession des dépôts sédimentaires, généralement arrangés en couches ou strates. Elle permet d'établir une chronologie stratigraphique relative, notamment par l'utilisation raisonné des deux principes dits de la stratigraphie (MAKUTUMA NGWAYAYA, J.A., Manuel de géologie stratigraphique, deuxième année de géologie, Sciences de la terre, UNIKIN, 2012).

¹² Les roches sont blanchâtres à gris clair, ou diversement colorés selon la nature du ciment, en rouge (oxydes de fer), en vert (glauconie), etc., les variétés sont distinguées d'après le grain, la nature du ciment et/ou la présence d'éléments particuliers.

¹³ LEPERSONNE, J., A propos des essais de corrélation entre les terrains du Bas-Congo et du Katanga, Bull. soc. Bel. Géol., t. Lx, 1951, pp. 110-200.

¹⁴ Les grès à ciment siliceux (grès quartzeux), constitué de 98 à 99 % de silice (SiO₂), les grains de quartz sont liés entre eux par la silice ; les grès à ciment calcaires ou grès calcareux, à grains de quartz liés par de la calcite microcristalline parfois polycristalline (un grand cristal de calcite englobant plusieurs grains de quartz) ; les grès calcaireux, dont le ciment n'est qu'en partie calcaire.

Par ailleurs, on distingue également des grès bariolé ou bigarré, grès de plage : grès friable à ciment calcaire qui se constitue sur certaines plages à sédimentation carbonatée. Par extension, on utilise cette expression même lorsque les éléments de la roche sont en grande partie ou uniquement formés de débris calcaires. Et enfin, les grès rouges : formation gréseuses rouges, continentales ou péricontinentales respectivement permienne et dévonienne déposés en bordure du bouclier balte.

Le grès d'Inkisi est donc une roche contenant le quartz et d'autres éléments. Il appartient à la famille des grès feldspathiques ou ankositiques.

La suite de cette partie s'intéresse à la gestion des industries d'exploitation des grès dans la ville province de Kinshasa et la présentation des analyses des grès au laboratoire. Ces dernières nous aident à sortir les effets de l'exploitation industrielle en pleine ville.

B. La gestion des industries d'exploitation des grès dans la ville province de Kinshasa

Le code minier congolais dans son premier chapitre du titre V relatif aux droits de carrières régit les opérations de recherches des produits de carrières. Celles-ci sont classées en carrières permanentes, carrières temporaires, carrières temporaires pour travaux d'utilité publique et en carrières temporaires pour exploitation non commerciale (usage domestique).

Dans le même code, le législateur a établi deux droits d'exploitation de carrières permanente et de l'autorisation d'exploitation de carrières temporaire. L'autorisation d'exploitation de carrières permanente constitue un droit réel immobilier, exclusif, cessible, transmissible et amodiable. Ce droit est constaté par un titre dénommé certificat d'exploitation de carrière permanente. Cette autorisation est octroyée pour une durée de cinq ans, renouvelable plusieurs fois jusqu'à l'épuisement du gisement.

Dans le paragraphe 13 du chapitre II, titre premier du code minier, le législateur a créé un nouvel organe chargé d'administrer le droit minier et de carrières. Il s'agit du cadastre minier, il est doté de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. A ce titre, il relève de la tutelle des ministères des Mines et des Finances.

Au regard des contraintes d'ordre environnemental, le code a prévu dans son paragraphe 15 du chapitre II, titre premier, des dispositions en vue de veiller efficacement, au travers du service chargé de la protection de l'environnement. Ce service intervient dans l'instruction technique du plan d'atténuation et de réhabilitation de l'environnement (PAR) dans l'étude d'impact environnemental (EIE) ainsi que dans le plan de gestion environnementale du projet minier (PGEP).

La loi du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement dispose clairement dans ses articles 21, 23 et 24 :

« Tout projet de développement, d'infrastructures ou d'exploitation de toute activité industrielle, commerciale, agricole, forestière, minière, de télécommunication ou autre susceptible d'avoir un impact sur l'environnement est assujéti à une étude d'impact environnemental et social à une étude d'impact environnemental et social préalable, assortie de sa gestion, dûment approuvé (article 21) ;

Le ministre ayant l'environnement dans ses attributions procède à un audit de tout ouvrage, tout projet ou toute activité présentant un risque potentiel pour l'environnement et la population. Cet audit donne lieu à la prescription de toute mesure appropriée de protection de l'environnement (article 23) ;

Tout projet ou toute activité susceptible d'avoir un impact sur l'environnement est assujéti à une enquête publique préalable. L'enquête publique a pour objet :

- d'informer le public en général et la population locale en particulier sur le projet ou l'activité ;
- de recueillir les informations sur la nature et l'étendue des droits que pourraient détenir des tiers sur la zone affectée par le projet ou l'activité ;
- collecter les appréciations, suggestions et contre-proposition, afin de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision (article 24).

Il y a lieu de savoir que le non respect des dispositions de ces articles précités est sanctionné par les dispositions des articles 78 et 79 de la loi du 09 juillet 2011. L'on peut toutefois s'inquiéter sur l'effectivité de ces législations en RDC en général et à Kinshasa en particulier.

C. Analyses au laboratoire des grès prélevés

Nous donnons ici le résultat des analyses effectuées au Centre des Recherches Géologiques et Minières (CRGM), desquelles il résulte un taux très élevé de la silice sans exclure la présente d'autres métaux.

En effet, ces analyses ont démontré que le grès d'Inkisi est à prédominance siliceuse en moyenne de 77 % de silice, suivi de 14 % de feldspaths et 9 % des minéraux lourds¹⁵. La teneur de la silice dans ces roches

¹⁵ C'est le quartz (silice) tectosilicate (silicate : minéral caractérisé par le motif élémentaire [Si O₂] comportant Si au centre et les atomes d'oxygène aux quatre sommets ; tétraèdres en charpente, chaque tétraèdre est lié à ses quatre voisins par quatre oxygènes et aucune valence n'est (libre) dure (raye l'acier et verre), insoluble et chimiquement inaltérable. KANDA NKULA, V., Manuel de géologie générale, Sciences de la terre, UNIKIN, 2012.

est exceptionnellement néfaste, elle est nuisible pour les travailleurs et même pour la population avoisinant les industries de production de ces roches. Les teneurs moyennes en métaux lourds des roches analysées par voie humide respectent légèrement les normes suisses (OSUBST) pour une courte durée. Cependant, il importe de signaler que même si ces teneurs respectent les normes, des risques d'accumulation des métaux lourds dans le sol, les eaux, l'air, la contamination des personnes avoisinant les carrières d'exploitation et les travailleurs est possible du fait que l'inhalation de particules est prolongée et ces minéraux s'accumulent progressivement dans le sol, les eaux et l'atmosphère.

II. LES EFFETS DE L'EXPLOITATION DES GRES SUR LA SANTE DE LA POPULATION KINOISE

Il s'agit des effets qui affectent l'environnement et la santé de la population.

Ces effets sont dus aux diverses pollutions (pollution sonore, pollution de l'air, des eaux¹⁶ et de sol¹⁷) qui affectent l'environnement et la santé de la population. S'agissant de l'environnement, les pollutions sont à la base de changement climatique et géomorphologique avec le grand risque de perdre les nappes aquifères, sans écarter les érosions¹⁸ et les éboulements¹⁹.

¹⁶ Il s'agit de divers bruits occasionnés par les activités ou les agissements des hommes ou par les engins et appareils fabriqués par les hommes. Le bruit résulte de la perception par l'oreille des vibrations se déplaçant dans l'air ou l'atmosphère. La vitesse de propagation des vibrations étant de 340 m par seconde, soit 1200 km à l'heure, il y a lieu de constater que cette pollution est subie par tous d'une façon et d'une autre. L'intensité des vibrations est exprimée en décibels (dB) qui est l'unité de mesure de bruits. L'intensité maximale tolérée pour l'oreille est de 120 à 130 décibels. Au-delà, l'audition est douloureuse. Cependant, une exposition pendant un temps long à un bruit de 80 dB, peut provoquer une surdité partielle ou totale. Aux intensités inférieures à 80 dB, la nuisibilité dépend selon les individus et selon les dispositions psychologiques ou mentales. Les bruits de forte intensité causent les dégâts à l'oreille tels que : la perforation ou l'éclatement du tympan, fractures des osselets de l'oreille moyen, hémorragies au niveau de l'oreille moyenne, abaissement au niveau de l'audition (surdité partielle).

¹⁷ Les poussières et produits d'usines déversés dans les eaux se décomposent et augmentent la teneur en CO₂ créant un milieu asphyxiant qui détruit les populations de poissons et d'autres organismes aquatiques et provoque des épidémies chez les humains. Certains déchets des industries métallurgiques et chimiques peuvent être parfois non toxiques pour les premiers maillons de la chaîne alimentaire et le devenir par bio accumulation pour les être de niveau trophique supérieur.

¹⁸ Dans les aires d'extraction des minerais et carrières, il se constitue, par accumulation des déblais, des zones de concentration excessive de certains métaux qui occasionnent souvent la disparition de la végétation. A ce sujet, le plomb, le zinc, le calcium, le cuivre... sont si toxiques que le sol à forte concentration ne laisse pousser aucune espèce végétale. Des sols ainsi pollués sont perdus pour l'agriculture et même pour les habitations. Tel est le cas dans les zones d'extraction de la GECAMINES où les sols sont empoisonnés par le cuivre (OKITAUDJI LOKORO, R., Manuel de sol, végétation et minéralisation, Sciences de la terre/UNIKIN, 2010).

¹⁹ Outre les rejets des gaz par la combustion des hydrocarbures, charbon, gaz méthane et autres, les poussières rejetées par les industries géologiques ne sont pas à négliger dans le dossier de changement climatique. Il a été démontré que comparativement au déboisement, les poussières influent beaucoup sur le changement de la planète. A titre exemplatif, dans la région climatique de Kinshasa, le climat de Binza est extrêmement perturbé suite aux rejets de poussières des grès qui polluent l'atmosphère et celui de N'djili nouvellement exploité est modérément perturbé alors que celui de Kikwit est fortement perturbé à cause de déboisement (INTIOMALE MBONINO MOKFE, Manuel de recherche d'exploitation minière, Sciences de la Terre/UNIKIN, 2012. Le modèle du relief dépend d'une part de la nature des roches qui constituent le sous-sol est donc des propriétés de ces roches et d'autre part, de l'action des

Pour ce qui est de la santé de la population, les pollutions provoquent diverses maladies dont principalement la silicose²⁰. Les autres maladies comme l'asthme bronchique, le saturisme²¹, sont également présentes.

III. MECANISMES DE PROTECTION DE LA POPULATION KINOISE CONTRE LES EFFETS DE L'EXPLOITATION DES GRES D'INKISI

Les mécanismes analysés dans notre recherche sont à caractère pénal et de prophylaxie sociale.

La loi du 09 juillet 2011 relative à la protection de l'environnement a prévu des dispositions²² qui sanctionnent les diverses pollutions citées ci-dessus. Cette loi est limitée en ce qu'elle ne prévoit pas des infractions de mise en danger²³ afin de prévenir la survenance du risque dans un domaine fondé sur les principes de prévention et de précaution²⁴. Les mécanismes de prophylaxie sociale qu'elle prévoit, qui ne sont même pas appliqués, sont relatifs à la prévention secondaire. Rien n'est prévu pour la prévention primaire. Pour une protection effective (et non théorique) de la population, nous avons proposé la nécessité de créer les délits de mise en danger, comme mécanismes à caractère pénal, et plusieurs mécanismes de prévention. Nous avons proposé notamment le déplacement des sites d'exploitation (mesure de prévention primaire) ainsi que diverses mesures de prévention secondaire parmi lesquelles nous pouvons citer la prévention technique sur le lieu de travail, l'arrosage des sites, l'urbanisation de la ville, la sensibilisation de la population pour une prise de conscience, planter les arbres...

agents atmosphériques et de l'eau présente à la surface de la terre. En effet, suite aux phénomènes climatiques imposés par divers pollutions de l'atmosphère, l'érosion peut, lui aussi, au cours du temps, imposée un relief particulier. Aussi, la destruction de la roche de fond (soubassement) entraîne celle des nappes aquifères et désertiques.

²⁰ Suite au découpage du socle, les eaux des pluies non canalisées peuvent profiter à partir de la pente pour atteindre les eaux du fleuve. Cet écoulement non orientée et non contrôlé se termine généralement par le phénomène d'érosion au cours du temps. En plus, les cours d'eau dont ces roches constituent le lit principal danger que courent les voisins de ces usines, il n'y a qu'à visiter, à Binza, le célèbre MATABA qui, malgré le cinq chantiers, est resté égal et cohérent avec lui-même.

²¹ Les éboulements et glissement de terrain peuvent se produire au cours de temps car, les ondes de choc qui se produisent dans ces grès (avec une vitesse de 3000 à 4500 m), Bilan et analyse de la littérature, IRSST, Etudes et recherches, Rapport R-692-P.112). Le traitement est avant tout préventif. Aucun autre traitement curatif à l'exception de la transplantation pulmonaire n'a fait la preuve de son efficacité (SHARMA, S.K., et al., Effet of prednisolone treatment in chronic silicosis, Am Rev. Respir Dis 2007, in <http://www.csst.Qc.ca/NR/rdonlyres/1EAC2CC7D9>).

²² C'est une intoxication par le plomb, le saturisme ne peut aboutir à la mort (Bernard et Geneviève Pierre, Dictionnaire médical pour les régions tropicales, édité par le Bureau d'Etudes et de Recherches pour la Promotion de la Santé, Kangu-Mayumbe, 2002, p. 670.

²³ C'est une expression désignant une methrambose, une embolie ou une hémorragie cérébrale, s'accompagnant d'une apparition brutale des symptômes importants (coma, paralysie, hémiplegie, ramollissement cérébral...). Dans le cas de notre étude, l'AVC provient de la pollution sonore qui peut en être une cause directe ou indirecte.

²⁴ Le cancer broncho-pulmonaire est donc un type de cancer qui attaque les bronches et le tissu pulmonaire. On l'appelle souvent la broncho-pneumopathie (ibidem, p. 116). L'inhalation des poussières de silice et des métaux tels que le fer, le chrome, le nickel, l'arsenic, le béryllium, le cobalt conduisent très souvent à ce type de cancer (Gisland, pneumoconioses in www.google.fr).

A. La création des délits de mise en danger

En effet, la vie de la population kinoise et plusieurs autres valeurs juridiques protégées sont en danger face à l'exploitation de grès en pleine ville, comme le démontrent les développements ci-dessus. Nous avons énuméré des risques communs, mais il existe également ceux qui sont inconnus, c'est-à-dire imprévisibles. La création des délits obstacles est très utile pour protéger ces valeurs.

B. Des mesures de prophylaxie sociale

Il s'agit des mesures de prévention primaire et secondaire. La première est celle qui empêche la survenance du danger. La seconde, est celle qui vise à empêcher l'aggravation des atteintes à l'environnement et à la santé que nous avons analysée ci-dessus. Comme mesures de prévention primaire, nous avons proposé le déplacement des sites d'exploitation. Cette mesure est une action de prévention primaire, parce qu'elle empêcherait l'apparition des divers dangers : atteintes à l'environnement, à la santé et autres atteintes. Elle constitue la mesure idéale pour éviter la survenance de toutes les atteintes ci-dessus énumérées ainsi que celles inconnues. En effet, ces usines installées depuis l'époque coloniale, constituent à justifier leur présence pour le besoin de construction et même pour des raisons de recettes qu'elles génèrent au trésor. Toutefois, leur installation dans les lieux occupés à cette époque coloniale ne se justifie plus eu égard à l'extension de la ville province de Kinshasa a plusieurs sites qui peuvent abriter la réinstallation de ces diverses usines d'exploitation de grès d'Inkisi, sans porter préjudice aux intérêts économiques de l'Etat.

Comme mesures de prévention secondaire nous avons proposé de planter les arbres, il s'agit d'une action palliative, comme les autres mesures de prévention secondaires. Les arbres aux alentours des usines d'exploitation et dans les quartiers environnants permettraient d'absorption d'une quantité de poussières et particules des métaux contenues dans les diverses pollutions. Cette mesure que le ministère de l'environnement préfère au déplacement des usines n'est toujours pas mise en application car il faut faire la cartographie puis connaître les types d'arbres capables d'absorber de poussières et d'un côté et de l'autre ces usines ne font aucun effort pour planter les arbres. Il faut savoir que cette mesure n'est pas à proprement parler un bon palliatif, car elle est une mesure à double effet pour ce qui concerne l'exploitation de grès d'Inkisi. En effet, tout en absorbant la poussière, ces débris de métaux lourds contenus dans cette dernière, a forte concentration, les stomates empêchent les échanges gazeux au niveau des plantes et même altèrent la perméabilité cellulaire. Ce qui conduit à la mort des plantes. Pour une action utile, il faut se faire aider par les spécialistes, les botanistes, car ils connaissent les plantes qui peuvent absorber certaines pollutions et éviter des effets néfastes sur la santé de la

population ; les géologues et cartographes pour évaluer l'étendue indispensable.

Sensibilisation de la population pour une prise de conscience au niveau de la ville de Kinshasa

- *L'urbanisation de la ville*

La ville de Kinshasa est loin d'être une ville moderne répondant aux conditions requises. Pour mieux parler le langage de la révolution de la modernité, l'urbanisation de la ville doit figurer parmi les préoccupations politiques. Les quartiers avoisinant les usines d'exploitation sont, comme la majorité des quartiers de la ville de Kinshasa, non urbanisés.

CONCLUSION

La RDC se trouve à l'heure de son positionnement idéologique dans un monde où le souci de protéger la santé et l'environnement est à l'ordre du jour. La RDC doit agir, le constituant a donné le ton en faisant du droit à l'environnement sain et à la santé une préoccupation permanente. Le constat est sans doute attristant et appelle l'ensemble de l'arsenal juridique congolais sur l'environnement et la santé qui n'est pas à même de résoudre les problèmes que pose l'exploitation de grès en pleine ville. Les textes en vigueur, consacrent, certes, les infractions et peines mais laissent des zones d'ombre rendant l'action environnementale irréalisable. La création des infractions de mise en danger peut constituer une réponse pour écarter ces zones d'ombre. Mais il est nécessaire d'ajouter des mesures de prophylaxie sociale. Celles-ci sont d'une grande importance dans une matière où il faut concilier des valeurs et intérêts contradictoires.

S'agissant de ces mesures de prophylaxie sociale, la mesure idéale de prévention primaire est le déplacement des sites d'exploitation. Mais d'autres mesures de prévention secondaire, proposés ci-dessus sont d'une importance non négligeable.

BIBLIOGRAPHIE

I. TEXTES OFFICIELS

A. Nationaux

1. Constitution de la RDC du 18 février 2006, telle que modifiée à ce jour par la loi n° 11/002 du 20 janvier 2011 portant révision de certains articles de la Constitution du 18 février 2006, in *J.O.R.D.C.*, n° spécial du 05 février 2011.
2. Loi n° 007/002 du 11 juillet 2002 portant Code minier, in *J.O.* n° spécial du 15 juillet 2002 – Code minier.
3. Ordonnance 64/Cont du 16 septembre 1925 in Codes Larciens, Tome II, droit pénal, Afrique éditions, 2003.
4. Loi n° 74/009 du 10 juillet 1974 concernant la mer territoriale de la RDC.
5. Loi n° 11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, in *J.O.R.D.C.*, n° spécial du 16 juillet 2011.

B. Instruments internationaux

1. Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948.
2. Pacte international relatif aux droits civils et politiques de 1966.
3. Déclaration de Stockholm de 1972.
4. Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels de 1966.

II. OUVRAGES

1. Bernard, Geneviève, P., *Dictionnaire médical pour les régions tropicales*, in Bureau d'études et de recherches pour la promotion de la santé, Kangu-Mayumbe, 2002.
2. BONTE, *Introduction à l'étude des cartes géologiques*, Paris, Masson et Cie, 1969.
3. COENRAETSP, *Droit de l'environnement*, Paris, De Boeck et Larcier, 1996.
4. DESADELEER, N., *Les principes du polluer-payer, de prévention et de précaution. Essai sur la genèse et la portée de quelques principes de droit de l'environnement*, Bruxelles, Bruylant et AUF, 1999.
5. FOUCOLT, A., RAOULT J.F., *Dictionnaire géologique*, Paris, Masson, 2010.
6. GOSSENS P.J., *Exploitation minière ; méthodes d'échantillonnage, sondage, télédétection, géochimie, géophysique et métallogénie, Réserve et ressource, préfaisabilité*, Liège, éd. ULG, 2002.

7. GUINCHARD, S. (dir) et alii, *Lexique des termes juridiques*, Paris, Dalloz, 19^{ème} édition, 2012.
8. KISS, A., *L'écologie et la loi*, Paris, L'Harmattan, 1989.
9. LAMEYRE J., *Roches et minéraux de la terre et témoins de son histoire*, Paris, éd. Doin, 1986.
10. LAVERGNE, *Géologie appliquée au Génie civil*, Paris, Masson, 1986.
11. LEPERSONNE J., *A propos des essais de corrélation entre les terrains du Bas-Congo et du Katanga*, Bull. soc. Bel. Géol., Z, LX 1951.
12. MANKENZIELU, S., ANTHONY E.A., *Atlas d'initiation à la pétrographie*, Paris, éd. Armand Colin, 1999.
13. MELIKO'ZDEN, *Le droit à la santé : un droit humain fondamental stipulé par l'ONU et reconnu par les Traités régionaux et de nombreuses Constitutions nationales*, CETIM, 2007.
14. MORAND-DEVILLER, J., *Droit de l'environnement*, Paris, éd. Estem, 1996.
15. NEURAY, J.F., *Droit de l'environnement*, Bruxelles, Bruylant, 2001.
16. NYABIRUNGU mwene SONGA, *Traité de droit pénal général congolais*, 2^{ème} édition, E.U.A., 2007.
17. PEDROIT, P. (dir), *Dictionnaire de droit de la santé et de la biomédecine*, Paris, Ellipse, 2006.
18. ROUBAULT, M., FRIES, J., TOUSRET, J., WEIS BORDA, *Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant*, éd. Lamone, Poinat, 1963.

III. THESE ET AUTRES DOCUMENTS

1. INTIOMALE MBONINO MOKFE, *Manuel de projet de recherche d'exploitation minière*, sciences de la terre, UNIKIN, 2012 (inédit).
2. KANDANKULA, V., *Manuel de géologie générale*, Sciences de la terre, UNIKIN, 2012 (inédit).
3. MAKUTU MANGWAYAYA, J.A., *Manuel de paléontologie et géologie smatigraphique*, Sciences de la terre, UNIKIN, 2012 (inédit).
4. MVAKA NGUMBU, Ir., *La lutte contre la néocriminalité procréatique en RDC. Esquisse de politique criminelle applicable dans un domaine de bioéthique*, Faculté de Droit/UNIKIN, 2011, p. 442.
5. OKITAUDJI LOKORO, R., *Manuel de sol, végétation et minéralisation*, sciences de la terre, 2010 (inédit).
6. ONGENDA NGENDA T.A., *Manuel de pétrographie*, Sciences de la Terre, UNIKIN, 2012 (inédit).

IV. WEBOGRAPHIE

1. Déclaration de stockholm de 1972, in www.unep.org consulté le 14 septembre 2016.
2. GISLARD, Pneumoconioses, in www.google.fr (consulté le 20 décembre 2015).
3. ZAHIA, A., Droit de l'environnement et de la santé, in www.wikipédia.com (consulté le 14 septembre 2016).
4. BEAUDRY, C. et alii, Exposition des travailleurs de la construction à la silice cristalline, Bilan et Analyse de la littérature, IRSST, Etudes et recherches, Rapport R-692 in www.google.com (consulté le 05 septembre 2015).

