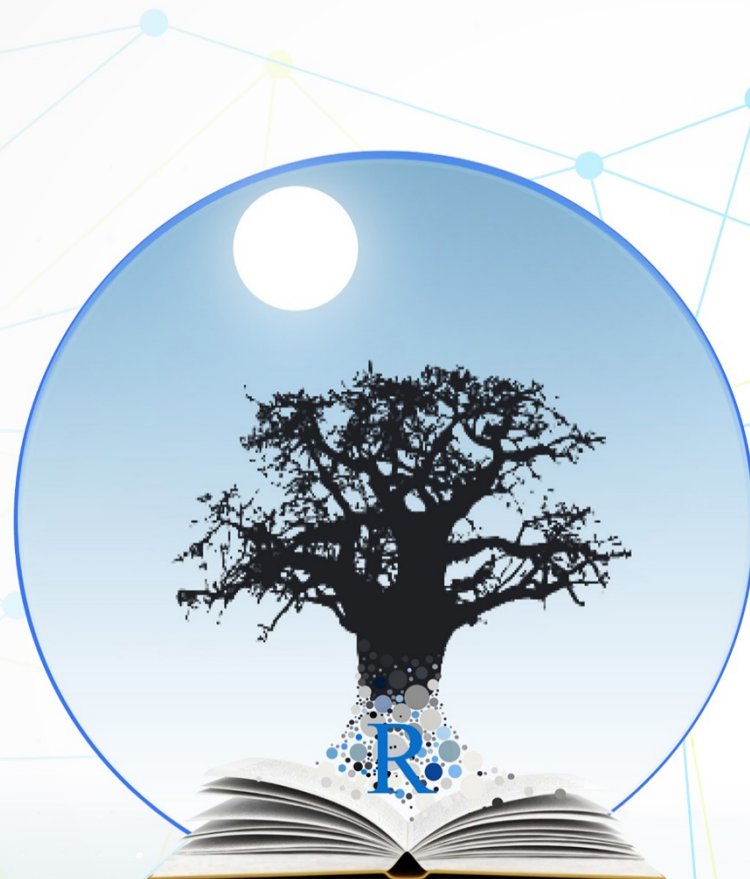


REL@COM

LANGAGE ET COMMUNICATION



revue électronique

Département des Sciences
du Langage et de la Communication

Université Alassane Ouattara
(Bouaké - Côte d'Ivoire)

ISSN: 2617-7560

Numéro 01 - Décembre 2018

REL@COM

LANGAGE ET COMMUNICATION



revue électronique

Département des Sciences
du Langage et de la Communication

Université Alassane Ouattara
(Bouaké - Côte d'Ivoire)

ISSN: 2617-7560

Numéro 01 - Décembre 2018

REVUE ELECTRONIQUE LANGAGE & COMMUNICATION

ISSN : 2617-7560

DIRECTEUR DE PUBLICATION : PROFESSEUR N'GORAN-POAMÉ LÉA M. L.

DIRECTEUR DE RÉDACTION : DR JEAN-CLAUDE OULAI, MCU

COMITÉ SCIENTIFIQUE

PROF. ABOLOU CAMILLE ROGER, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. ALAIN KIYINDOU, UNIVERSITÉ BORDEAUX-MONTAIGNE

PROF. AZOUMANA OUATTARA, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. BAH HENRI, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. BLÉ RAOUL GERMAIN, UNIVERSITÉ FÉLIX HOUPHOUËT-BOIGNY

PROF. CLAUDE LISHOU, UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP

DR EDOUARD NGAMOUNTSIKA, MCU, UNIVERSITÉ MARIEN NGOUABI

DR FRANCIS BARBEY, MCU, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE LOMÉ

PROF. GORAN KOFFI MODESTE ARMAND, UNIVERSITÉ F. HOUPHOUËT-BOIGNY

DR JÉRÔME VALLUY, MCU, HDR, UNIVERSITÉ PANTHÉON-SORBONNE

PROF. JOSEPH P. ASSI-KAUDJHIS, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

DR KOUAMÉ KOUAKOU, MCU, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

DR MAKOSSO JEAN-FÉLIX, MCU, UNIVERSITÉ MARIEN NGOUABI

PROF. N'GORAN-POAMÉ LÉA M. L., UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

DR NANGA A. ANGÉLINE, MCU, UNIVERSITÉ FÉLIX HOUPHOUËT-BOIGNY

PROF. POAMÉ LAZARE MARCELIN, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. TCHITCHI TOUSSAINT YAOVI, UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

PROF. TRO DÉHO ROGER, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

COMITÉ DE RÉDACTION

PROF. ABOLOU CAMILLE ROGER

DR GOKRA DJA ANDRÉ OURÉGA JUNIOR, MCU

DR JEAN-CLAUDE OULAI, MCU

DR KOUAMÉ KOUAKOU, MCU

PROF. N'GORAN-POAMÉ LÉA MARIE LAURENCE

DR NIAMKEY AKA, MCU

COMITÉ DE LECTURE

PROF. IBO LYDIE

DR COULIBALY DAOUA

DR KOFFI EHOUMAN RENÉ, MCU

DR KOUADIO GERVAIS-XAVIER

DR KOUAMÉ KHAN

DR N'GATTA KOUKOUA ÉTIENNE

DR OULAI CORINNE YÉLAKAN

MARKETING & PUBLICITÉ : DR KOUAMÉ KHAN

INFOGRAPHIE / WEB MASTER : SANGUEN KOUAKOU

ÉDITEUR : DSLC

TÉLÉPHONE : (+225 76 78 76 51 / 48 14 02 02)

COURRIEL : khankouame@gmail.com / jan_cloddeoulai@yahoo.fr

SITE INTERNET : <http://relacom.univ-ao.edu.ci>

LIGNE EDITORIALE

Au creuset des Sciences du Langage, de l'Information et de la Communication, la Revue Electronique du Département des Sciences du Langage et de la Communication **REL@COM** s'inscrit dans la compréhension des champs du possible et de l'impossible dans les recherches en SIC. Elle s'ouvre à une interdisciplinarité factuelle et actuelle, en engageant des recherches pour comprendre et cerner les dynamiques évolutives des Sciences du Langage et de la Communication ainsi que des Sciences Humaines et Sociales en Côte d'Ivoire, en Afrique, et dans le monde.

Elle entend ainsi, au-delà des barrières physiques, des frontières instrumentales, hâtivement et activement contribuer à la fertilité scientifique observée dans les recherches au sein de l'Université Alassane Ouattara.

La qualité et le large panel des intervenants du Comité Scientifique (Professeurs internationaux et nationaux) démontrent le positionnement hors champ de la **REL@COM**.

Comme le suggère son logo, la **REL@COM** met en relief le géant baobab des savanes d'Afrique, situation géographique de son université d'attache, comme pour symboliser l'arbre à palabre avec ses branches représentant les divers domaines dans leurs pluralités et ses racines puisant la serve nourricière dans le livre ouvert, symbole du savoir. En prime, nous avons le soleil levant pour traduire l'espoir et l'illumination que les sciences peuvent apporter à l'univers de la cité représenté par le cercle.

La Revue Electronique du DSLC vise plusieurs objectifs :

- Offrir une nouvelle plateforme d'exposition des recherches théoriques, épistémologiques et/ou empiriques, en sciences du langage et de la communication,
- Promouvoir les résultats des recherches dans son champ d'activité,
- Encourager la posture interdisciplinaire dans les recherches en Sciences du Langage et de la Communication,
- Inciter les jeunes chercheurs à la production scientifiques.

Chaque numéro est la résultante d'une sélection exclusive d'articles issus d'auteurs ayant rigoureusement et selon les normes du CAMES répondu à un appel thématique ou libre.

Elle offre donc la possibilité d'une cohabitation singulière entre des chercheurs chevronnés et des jeunes chercheurs, afin de célébrer la bilatéralité et l'universalité du partage de la connaissance autour d'objets auxquels l'humanité n'est aucunement étrangère.

Le Comité de Rédaction

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS & DISPOSITIONS PRATIQUES

La Revue Langage et Communication est une revue semestrielle. Elle publie des articles originaux en Sciences du Langage, Sciences de l'Information et de la Communication, Langue, Littérature et Sciences Sociales.

I. RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les articles sont recevables en langue française, anglaise, espagnole ou allemande. Nombre de page : minimum 08 pages, maximum 15 pages en interlignes simples. Marges : Haut 3 cm ; Bas 3 cm ; Gauche 3.5 cm ; Droite 3.5 cm ; Réliure 0.5 cm. Numérotation numérique en chiffres arabes, en haut et à droite de la page concernée. Police : Times New Roman. Taille : 11. Orientation : Portrait, recto.

II. NORMES EDITORIALES (NORCAMES)

Pour répondre aux Normes CAMES, la structure des articles doit se présenter comme suit :

- ✚ Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Institution d'attache, adresse électronique, Résumé en Français, Mots clés, Abstract, Key words, Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.
- ✚ Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Institution d'attache, adresse électronique, Résumé en Français, Mots clés, Abstract, Key words, Introduction, Méthodologie, Résultats, Analyse et Discussion, Conclusion, Bibliographie.
- ✚ Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, de la bibliographie, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.2 ; 2. ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. ; etc.).

Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, de la façon suivante : (Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms de l'auteur. Nom de l'Auteur, année de publication, pages citées). Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Zone titre, Lieu de publication, Zone Editeur, pages (p.) occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif. Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté en romain et entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition.

Ne sont présentées dans les références bibliographiques que les références des documents cités. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

III. RÈGLES D'ÉTHIQUES ET DE DÉONTOLOGIE

Toute soumission d'article sera systématiquement passée au contrôle anti-plagiat et tout contrevenant se verra définitivement exclu par le comité de rédaction de la revue.

NB : Pour les besoins de l'instruction, une contribution financière est demandée.

SOMMAIRE

1. Dominique J. M. SOULAS DE RUSSEL (Université François Rabelais de Tours, France)
« Contribution à l'étude du caractère de Paul-Louis Courier » Rapport critique sur la thèse de Doctorat de M. Axthelm 010
2. S. Géraud Landry AHOUCANDJINOU ; Ornheilia F. B. S. ZOUNON ; Agnès Oladoun BADOU (Université d'Abomey-Calavi, Bénin)
Drépanocytose et survie du couple : facteurs psychologiques, sociologiques, cognitifs et communicationnels de prise de décision d'une rupture ou d'une union. 025
3. Jean-Pierre ATOUGA (Université de Maroua, Cameroun)
Le personnage féminin en contexte de guerre : une lecture des correspondances tirées de trois romans du 20^{ème} siècle 040
4. Nadia BAYED (Université Hassan II, Maroc)
TICE et enseignement/apprentissage des langues : vers une approche en « do it yourself » 052
5. Grah Félix BECHI ; Kikoun Brice-Yves KOUAKOU ; Tonio Amani KOFFI (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Les SIG dans l'évaluation de l'impact environnemental et social lié à l'exploitation de la carrière de granite de Kolongonouan s/p de Bouaké 064
6. Yapo Joseph BOGNY ; Kouassi Cyrille LOUA (Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire)
Les critères de la télélicité dans la typologie des verbes Bron 083
7. Stanislas Modibo CAMARA (Université Péléforo Gon-Coulibaly, Korhogo-Côte d'Ivoire)
Dénonciation et figure de douceur dans le poème *Le Dormeur du Val* d'Arthur Rimbaud 094
8. Mahamadou Hassane CISSÉ (Université Nazi Boni, Burkina-Faso)
La tradition orale dans les cinémas africains 103
9. Perpétue DAH (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
L'héritage littéraire d'Ahmadou Kourouma 114
10. Ousmane DIAO (Université Cheikh Anta-Diop, Dakar-Sénégal)
Le statut de la composition : morphologie ou syntaxe 126
11. Oumar DIÈYE (Université Cheikh Anta-Diop, Dakar-Sénégal)
De la renaissance italienne au nationalisme littéraire de la pléiade française 135

12. Jamal JABALI ; Hafid KHETTAB (Université Hassan Premier, Maroc)
L'enseignement du français sur objectifs spécifiques du lycée à la faculté des sciences et techniques de Settat, Maroc 148
13. Yssa Désiré KOFFI (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Martydom in Ernest Gaines's *A lesson before dying* 159
14. Jean-Félix MAKOSSO ; Passi BIBENE ; Olivier Innocent TATY (Université Marien-Ngouabi, Brazzaville-Congo)
Journalisme 2.0 en République du Congo : entre doutes et certitudes 171
15. Hermine Rhousgou MENWA (Université de Ngaoundéré, Cameroun)
La formation des phrases interrogatives en Tupuri 181
16. Angeline NANGA-ADJAFI (Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire)
Les réseaux sociaux et la communication pour la santé en milieu jeunes 192
17. Dame NDAO (Université Cheikh Anta-Diop, Dakar-Sénégal)
Nombre et numérotation en Wolof 203
18. Diby Cyrille N'DRI (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Machiavel un conséquentialiste ? 214
19. Mohamed Tidiane OUATTARA (Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire)
Usage des TIC et profil des apprenants dans le secondaire général en Côte d'Ivoire 225
20. Wael SALAH HUSSEIN ALY (Université Trent, Ontario-Canada)
Enseigner/apprendre l'oral du FLE dans le contexte universitaire en Egypte 239
21. Hetenin Cavalo SILUÉ ; Konan KOUASSI ; N'Goh Koffi Michael YOMAN ; Arsène DJAKO (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Systèmes pastoraux et conflits agriculteurs-éleveurs dans la sous-préfecture de Sirasso 255
22. Kalidou SY (Université Gaston Berger, St Louis-Sénégal)
Repenser le paradoxe de la diversité. Vers une approche sémiotique 272
23. Alexis TOBANGUI (Université Marien-Ngouabi, Brazzaville-Congo)
Jeunesse scolaire et téléphonie mobile au Congo-Brazzaville 290
24. Aboi François YANGRA (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Analyse de la structure interne des constructions à "verbes légers" en Baoulé 304

LES SIG DANS L'ÉVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL LIÉ À L'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE DE GRANITE DE KOLONGONOUAN S/P DE BOUAKÉ

Grah Félix BECHI

Département de Géographie
Université Alassane Ouattara
(Bouaké-Côte d'Ivoire)

felixbechi@yahoo.com

Kikoun Brice-Yves KOUAKOU

Département de Géographie
Université Alassane Ouattara
Laboratoire de Géographie Physique (LGP)
(Bouaké-Côte d'Ivoire)

kikoun2008@hotmail.fr

Tonio Amani KOFFI

Département de Géographie
Université Alassane Ouattara
(Bouaké-Côte d'Ivoire)

koffiamanionio@gmail.com

Résumé :

Le présent article intervient dans un double contexte ;en effet le contexte physique se traduit par de changements environnementaux et le contexte humain par la reprise économique consécutive à la fin de la décennie de guerre militaro politique. Dans la Sous-préfecture de Bouaké, la carrière de Kolongonouan a été mise en activité en 2014 pour répondre à la forte demande en matériaux de construction. A travers des méthodes de reconnaissance automatique de cartographie avancées complétées par une rigoureuse campagne de collecte de données de terrain, l'étude appréhende l'impact environnemental et social lié à l'exploitation de la carrière de granite de Klogbonouan (Sous-préfecture de Bouaké). Les résultats montrent une dégradation du milieu physique et des conditions socioéconomiques des populations riveraines.

Mots-clés : Reprise économique, Kolongonouan, carrière, dégradation, impact environnemental et social.

Abstract:

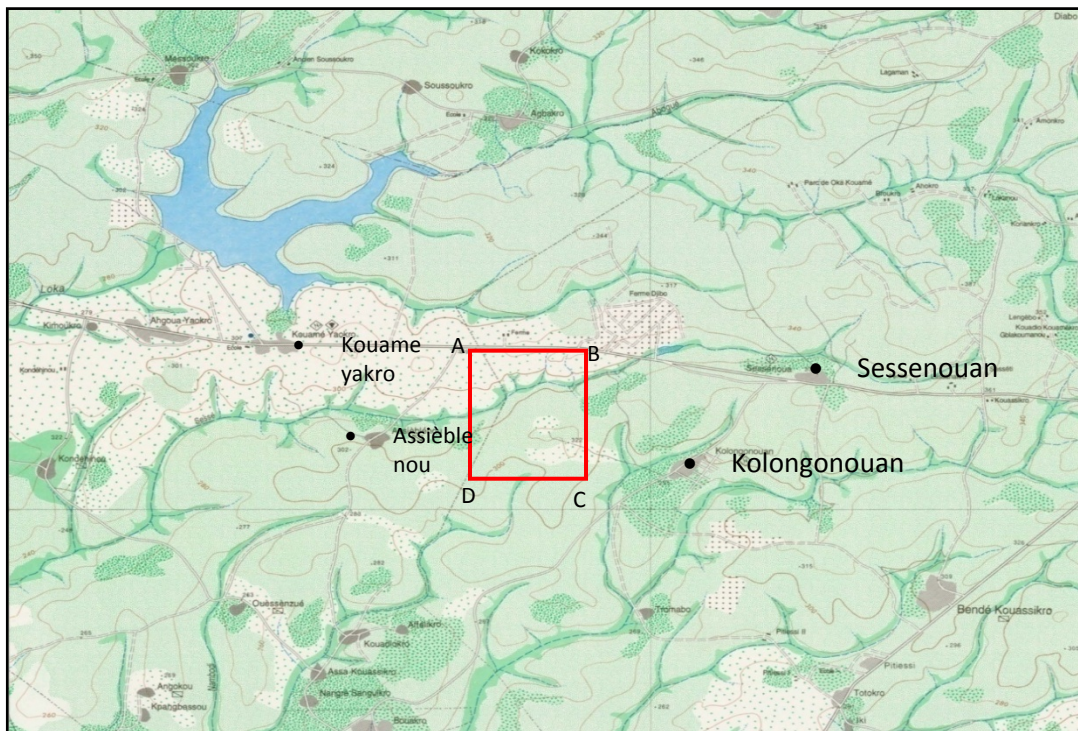
This article comes in a twofold context; indeed the physical context is translated by environmental changes and the human context by the economic recovery consecutive to the end of the decade of political military war. In the sub-prefecture of Bouaké, the Kolongonouan quarry was put into operation in 2014 to meet the strong demand for building materials. Through advanced automatic cartography reconnaissance methods supplemented by a rigorous field data collection campaign, the study apprehends the environmental and social impact related to the exploitation of the granite quarry of Klogbonouan (Bouaké sub-prefecture). The results show a deterioration of the physical environment and socio-economic conditions of the local populations.

Keywords: Economic recovery, Kolongonouan, career, degradation, environmental and social impact.

Introduction

La fin de la décennie de guerre en Côte d'Ivoire et la reprise économique qui s'en est suivie ont favorisé de nombreux chantiers liés à la réhabilitation ou la construction d'équipements privé/publics. Ces grands travaux ont accru le besoin en matériaux de construction tels que le sable, le gravier concassé et ont occasionné l'expansion de certaines sociétés minières à l'instar de la carrière de granite de Kolongonouan née en 2014. Ces activités sont favorisées par le nouveau code minier régit par la Loi n°2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier et les textes d'application subséquents, notamment le Décret n°2014-397 du 14 Mars 2014 portant les modalités d'application de la loi relative au dit code. Ce nouveau Code Minier prévoit dans son article 37 la possibilité de recourir à procédure d'appel à la concurrence pour les sites non attribués sur lesquels des travaux ont prouvé l'existence d'un potentiel minier considéré comme un actif. Selon les données de la DGMG, 1 PE, 45 PR et 44 autorisations ont été octroyées en 2015 (ITIE, 2017).

Dans la Sous-préfecture de Bouaké notamment à Kolongonouan, le gisement en exploitation (constitué d'une roche granitique de couleur claire sombre avec quelquefois des alternances de bandes claires et plus sombre), favorise de nombreuses activités liées à l'existence de la carrière et contribue à l'économie locale, régionale et nationale. En effet, Cette carrière de granite s'est implantée dans la Sous-préfecture en vue de satisfaire tous les besoins en produit de carrière pour béton, sable pour bitume et béton pour bitume. Ainsi, la production du granite de Kolongonouan est destinée à la construction de l'autoroute Yamoussoukro-Bouaké, à la réhabilitation des bâtiments publics et privés détruits lors de la crise militaro-politique de 2002 à 2010, à la construction de logement sociaux dans le cadre du Programme Présidentiel d'Urgence (PPU), à la rarefaction de supports sous les rails de la SITARAIL. Cette carrière de granite est située au centre de la Côte d'Ivoire, plus précisément aux coordonnées 7°23'0", 7°26'0" latitude Nord et 7°31'0", 7°36'0" longitude Ouest. Elle est partagée entre les communautés rurales d'Assièblenou, Kouamé-yaokro, Sessenouan et Kolongonouan. Le projet occupe une surface totale de 100ha et abrite un écosystème fragile et une population nombreuse de 148171 habitants (RGPH, 2014) essentiellement lié à l'agriculture (figure 1). Paradoxalement, après quelques années d'exercice de la carrière, nous avons décelé des mutations environnementales et de nombreux changements. Il s'agit de la destruction du couvert végétal et l'intensification de l'érosion et de la dégradation physique des sols qui témoignent l'incompatibilité des activités de la carrière avec certains équilibres préexistants. Cela nous amène à nous interroger sur l'ampleur des modifications liées à l'exploitation de granite de Kolongonouan (Sous-préfecture de Bouaké). Ainsi, le problème de dégradation des conditions et du cadre de vie nous amène à nous intéresser à l'impact environnemental et social lié à l'exploitation de la carrière de granite de Kolongonouan (Sous-préfecture de Bouaké). Se faisant, comment l'exploitation de la carrière de granite de Kolongonouan (Sous-préfecture de Bouaké) impacte-t-elle l'environnement physique, les conditions et le cadre de vie des populations riveraines ?



Source : BNETD/CCT, 2 000

Figure 1 : Localisation de la carrière

| Points | Coordonnées géographiques | |
|--------|---------------------------|------------------|
| | Latitudes Nord | Longitudes Ouest |
| A | 7°41'34" | 5°11'02" |
| B | 7°41'34" | 5°10'29" |
| C | 7°41'02" | 5°10'29" |
| D | 7°41'02" | 5°11'02" |

1. Méthodologie de la recherche

1.1. Technique d'échantillonnage

La méthode de choix raisonné qui est une des méthodes dites empiriques a été utilisée pour la détermination des échantillons. Cette méthode consiste à fixer des critères de choix. Les échantillons sont de trois (03) ordres : le choix des villages, le choix des personnes à l'intérieur des villages et le choix des employés.

-Justification du choix des villages enquêtés

Notre choix s'est porté sur le village Assièblenou car il est situé à 400 m du site d'exploitation. Ainsi c'est ce village qui subit le plus les incidences de la carrière. S'agissant du village Kolongonouan, nous l'avons choisi parce que ses habitants sont propriétaires terriens du site d'exploitation. Et selon le nouveau code minier, un fonds minier social doit être créé et alimenté par la société d'exploitation minière ou de

carrière pour le développement des communautés locales. Ce qui n'est pas encore le cas selon les autorités du village.

Quant au village Kouaméyaokro, son choix se justifie du fait de sa proximité au village Assièblenou (phrase supprimée). Enfin, le village Sessenouan, nous l'avons choisi parce que c'est le seul village proche du site d'exploitation à être électrifié et avoir accès à l'eau potable. Du coup une grande partie des manœuvres non ressortissants des autres villages riverains se sont installés. Participant ainsi au développement socioéconomique et culturel de ce village.

- Justification du choix de la population enquêtée

Les villages sont disposés de façon asymétrique par rapport à la carrière ; d'autres sont plus proches par contre, les autres sont éloignés. De ce fait, les populations ne sont pas influencées de la même manière par la carrière. C'est dans ce contexte que nous avons été amenés à choisir un échantillon à enquêter et la méthode de choix raisonné. Ainsi, 45 personnes ont été enquêtées par village. Au total, l'échantillon de l'étude s'est composé de 180 personnes (tableau 1). Après avoir eu des entretiens avec les chefs et présidents des jeunes des villages, nous avons décidé d'interroger trois catégories de personnes : des paysans expropriés de leur terre, des personnes vivant proche de la carrière et les personnes vivant dans les villages éloignés. Cette approche nous a permis d'avoir la somme due aux personnes expropriées, et de catégoriser les nuisances subies par les riverains.

Tableau 1 : Récapitulatif du nombre de personne enquêtés

| Villages | Population mère | Nombre de personnes enquêtées | | Total |
|--------------|-----------------|-------------------------------|----------|-------|
| | | Proches | Eloignés | |
| Assièblenou | 642 | 25 | 20 | 45 |
| Kolongonouan | 1013 | 25 | 20 | 45 |
| Kouaméyaokro | 497 | 25 | 20 | 45 |
| Sessenouan | 968 | 25 | 20 | 45 |
| Total | 3120 | 100 | 80 | 180 |

Source : INS, 2015, KOFFI, Mars 2016

-Justification du choix des employés enquêtés

La méthode d'échantillonnage au niveau des employés est le choix raisonné. Nous avons opté pour cette méthode à cause du faible nombre d'employé (moins de cinq) dans la plupart des villages. L'enquête visait à savoir s'ils sont embauchés ou non, s'ils sont originaires des villages riverains de la carrière. De plus, nous avons collecté des informations sur leur salaire, leur relation avec l'employeur, leur niveau de vie actuel comparé à celui d'avant l'entrée en activité la carrière et enfin l'activité principal exercé avant l'implantation de la carrière.

-Justification du choix des tenancières de restaurant

Vue le nombre réduit de ces personnes, nous avons décidé de faire une étude exhaustive. Ainsi, nous avons enquêté les sept (7) femmes exerçant dans le domaine de la restauration. Le but de ce choix est de collecter des informations sur les revenus approximatifs tirés de cette activité afin d'apprécier l'impact de cette carrière sur le revenu des femmes et aussi de voir le nombre d'emploi indirect généré par CADERAC SA. Les informations recueillies ont concerné les recettes journalières, leur relation avec

les responsables de CADERAC S.A et aussi les employés, leur client potentiel. Nous avons été informés aussi sur leur lieu de résidence.

1.2. Matériel utilisé

- Données et supports analogiques utilisés

L'étude d'impact de la carrière sur la population a nécessité l'utilisation des données sociodémographique des villages riverains, le plan de localisation des gisements et d'installation de CADERAC au 1/4 000, une carte topographique au 1/50 000 de la zone dans laquelle se trouve le périmètre d'exploitation (100 km²) des gisements de granite et les villages riverains. Les données socio-démographiques concernent la population (supprimé condition) et son cadre de vie (habitat, culture), le plan de localisation des gisements et installation permettra de montrer la portée atmosphérique et acoustique des activités. Quant à la carte topographique, elle permettra de situer les villages, le périmètre d'exploitation, les activités exercées avant la carrière afin d'évaluer les populations les plus exposées aux nuisances (Pollution sonore et atmosphérique et vibration). Les données de population issues des enquêtes et de l'Institut National de la Statistique (INS, 2015) concernent principalement sa répartition selon les villages, type d'habitat, sa catégorie socioprofessionnelle. Les informations sur le cadre et les conditions de vie sont de diverses sources : Les enquêtes de terrain accompagnées des données de l'INS ont permis de faire la typologie du bâti(habitats groupés avec des matériaux peu conventionnels) et le nombre de personnes par ménage ; CADERAC SA pour le plan de localisation des gisements et installation et le nombre de personnes employées dans la carrière. Celles relatives à la configuration du terrain (carte topographique) proviennent du Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT) sous la direction du Bureau National d'Etude et de Développement (BNETD). Elles traitent des questions des villages plus proche de la carrière et par conséquent plus vulnérables à la pollution atmosphérique, sonore et aux vibrations. Ces données ont été complétées par d'autres (population indemnisée, niveau de d'instruction des employés locaux) issues d'enquêtes in situ.

- Logiciels utilisés

Tableau 2 : Récapitulatif des logiciels utilisés

| LOGICIELS UTILISES | | |
|--------------------|---------------|-------------|
| SIG | TELEDETECTION | BUREAUTIQUE |
| Arcgis 10.2 | Envi 4.3 | Excel 2007 |
| Arcview 3.3 | Envi 5.1 | Word 2007 |
| Surfer 11 | | |

1.3. Méthodes de traitement des données

La démarche méthodologique entreprise dans le cadre de cette recherche consiste à la collecte des données et informations puis à leur traitement. Cela consiste à déterminer, évaluer les villages dont les populations ont subi des désagréments (expropriations massives et exposition accrue à la pollution sonore, atmosphérique, vibration) et d'identifier les facteurs qui exacerbent cette vulnérabilité.

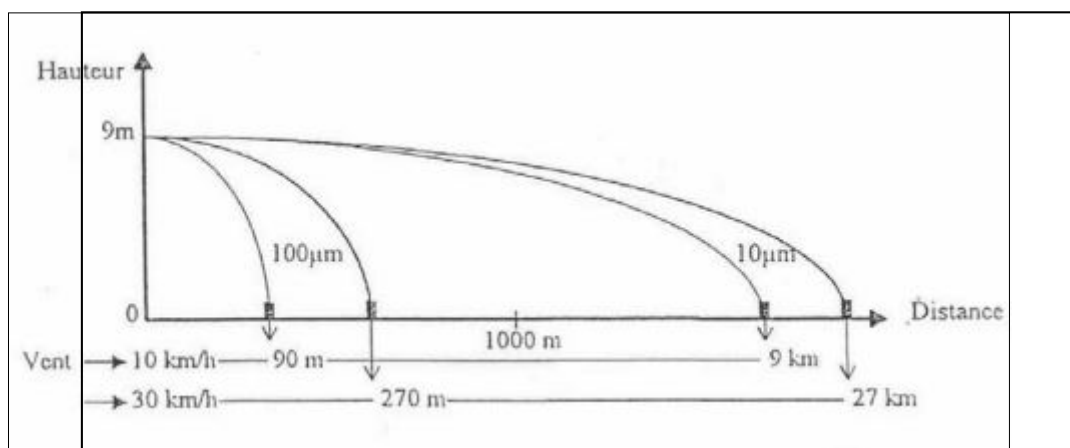
-Évaluation et détermination des villages dont les populations ont subis des expropriations massives

Les outils de collecte reposent sur des questionnaires individuels et des entretiens avec des personnes ressources. Ici, les populations concernées sont celles qui ont des exploitations dans la zone d'exploitation. Les groupes cibles ont été identifiés en

fonction de la catégorie socioprofessionnelle des acteurs, de leur répartition par village, du montant d'indemnisation perçu et du niveau d'instruction. Ainsi, l'ensemble des personnes exerçant dans la zone d'exploitation et exproprié ont été interrogé. Ils sont au nombre 14 dont 5 femmes et 9 hommes. Les enquêtes ont porté sur le montant des indemnités, les promesses de la société d'exploitation, leur activité après l'expropriation, le nombre de personnes issues des villages riverains embauché, les salaires. Aussi, le niveau d'instruction a eu un impact négatif sur le processus d'expropriation et d'indemnisation. Les expropriés ayant un niveau d'instruction faible n'ont pas été informés sur les modalités de paiement des indemnités. C'est pourquoi GOGBE T. et al., (2016) souligne que plus une personne est instruite moins elle est vulnérable aux situations de risque. Les populations en question sont celles qui n'ont jamais fait le cycle primaire complet ce qui les met dans une situation de marginalisation c'est-à-dire qu'elles se sentent exclues des avantages de l'expropriation.

-Modélisation de la concentration des poussières moyenne et pollution atmosphérique au voisinage de la carrière.

Cette modélisation est basée sur la méthode d'ALIOUCHE M. (2008). Elle consiste à numériser des données topographiques par le logiciel (DEM converter). La feuille NB-30 XIX-4b de la carte topographique de Bouaké de 1990 (au 1/50 000) du Centre de Cartographie et de Télédétection a été utilisées à cet effet. Les données d'entrée du logiciel sont les suivantes : le type de site sélectionné est rural, le temps moyen de modélisation est 24 h, le terrain sélectionné est de type élevé, les poussières ont un diamètre aérodynamique de 20 μm . Le facteur d'émission des poussières émises par les activités d'extraction, les dimensions de la partie de la carrière en exploitation sont : Longueur ($L = 100 \text{ m}$), hauteur ($h = 20 \text{ m}$). A celles-ci, s'ajoute la combinaison théorique de dispersion et sédimentation des envols de poussières. Elle est développée par REBOUH Samia (2003). Ainsi, le diagramme théorique des distances parcourues par les particules en fonction du vent est le suivant :



Source : REBOUH Samia (2003)

Figure 2 : Diagramme théorique des distances parcourues par les particules en fonction du vent

Plus le vent est fort (vitesse élevée) plus les particules se « diluent » et se redéposent sur une surface importante et lointaine. Dans ce cas spécifiquement, nous avons considéré le site de traitement comme la zone tampon et établi un rayon de 15 Kilomètres dans lequel se trouvent les villages riverains. A chaque 5 Kilomètres on

observe l'intensité de poussière déposée. Nous avons également enquêté le centre de santé le plus proche (CSR de Angouayaokro) afin de déterminer la fréquence des maladies respiratoires (pulmonaire).

-Évaluation et détermination des pollutions sonores et vibrations

Un appareil (un sonomètre) a permis de mesurer le niveau d'intensité sonore. L'intensité mesurée sur le terrain est multipliée par 10, ce qui fait que le niveau d'intensité sonore (I) s'exprime en décibel. Cette intensité nous a permis de calculer le niveau sonore. Pour l'intensité, on considère le centre de traitement comme le centre d'un cercle. Chaque village appartient à un cercle dont la distance aux unités de traitement constitue le rayon. On applique donc la formule suivante : $S=4\pi r^2$ Le village de Assièblenou se trouvant à 400 mètres, on a : $S=4\pi \times 400^2$.

Lorsqu'on a l'intensité sonore, on calcule le niveau sonore (L) qui s'exprime en décibel. $L=10 \log \left(\frac{I}{I_0}\right)$, L= niveau d'intensité sonore (décibel), I=intensité sonore (W/m^2),

I_0 =intensité sonore de référence, seuil d'audibilité (W/m^2).

De plus, l'observation directe sur le terrain nous a permis d'apprécier l'ampleur des pollutions atmosphérique et sonore et le nombre de personnes affecté.

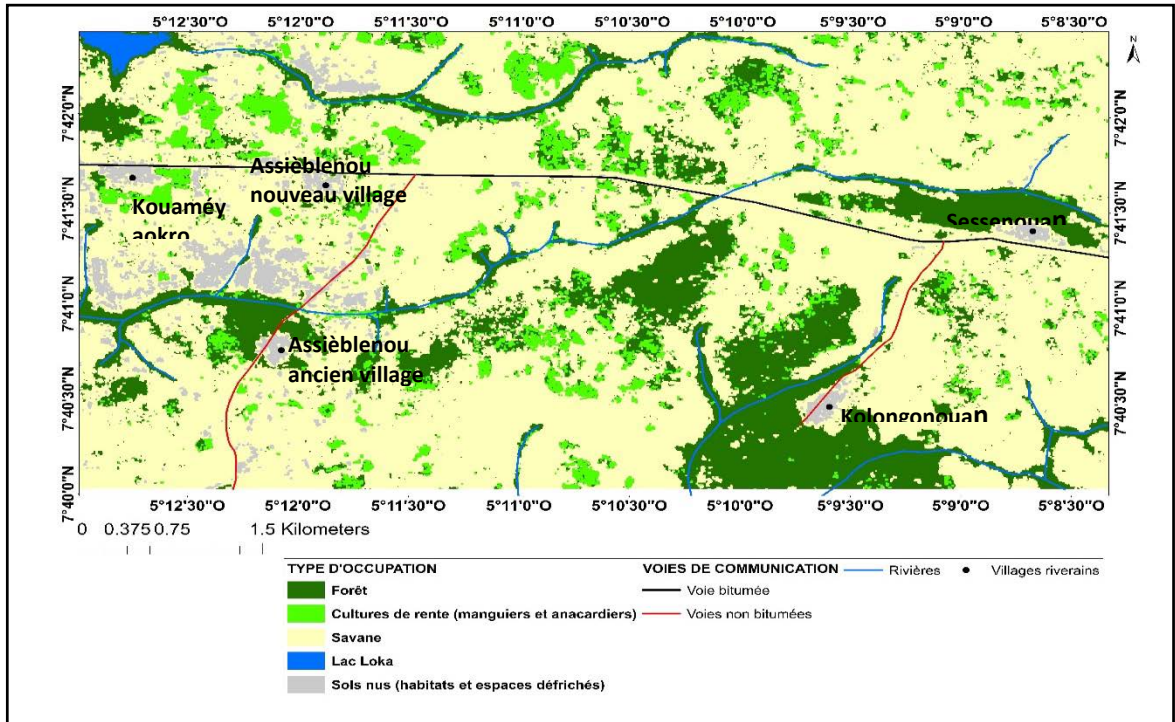
2. Résultats

2.1. Impacts physiques de l'exploitation de la carrière de granite de Kolongonouan

2.1.1. Analyse de la carte d'occupation du sol de la zone en 2013 et mise en évidence de la fragilité de l'écosystème riverain

La carte de l'occupation du sol de 2013 (Carte 1) montre que la zone d'étude est caractérisée par des forêts, la savane, les cultures de rente, des sols nus et la Loka (tableau 3). La savane, bien qu'étant un milieu fragile, est le plus important avec 2638,84 ha, soit 70,41 % de la superficie totale du terroir ; il est composé de savanes arborées et des jachères. La forêt est composée de forêt galerie et de forêt sacrée concentrée autour des villages. Elle occupe une superficie de 752,84 ha soit 20,08%. Les forêts galeries suivent que le long des rivières formant d'étroites bandes discontinues. Elles se trouvent disséminer sur toute l'étendue de la zone d'étude. On rencontre des lambeaux de forêt près des villages où ils sont sacrés donc protégés. Les villages de Sessenouan, Kolongonouan et Assièblenou ancien village disposent chacun d'un îlot forestier. Ils protègent ces villages contre des feux de brousse en saison sèche. Les cultures de rente représentent 260,73 ha (Soit 6,96%). Elles sont plus importantes à l'Ouest et au Nord de la zone. Dans cette zone, se trouve un verger de manguier et d'anacardier (150 ha) appartenant à la famille Djibo et aussi quelques plantations appartenant à la population locale. Les sols nus occupent 79,75 ha (soit 2,13 %). Quant au Lac Loka, la partie visible sur la carte s'étend sur 14,94 ha donc 0,40% de la zone d'étude. Il se trouve au Nord-Ouest de la zone d'étude.

Carte 1 : Occupation du sol en 2013



Source : Google Earth Pro, 2013
Tonio 2016

Réalisation : KOFFI A.

En 2013, c'est-à-dire l'année antérieure à l'implantation de la carrière industrielle, l'agriculture est l'activité principale des populations (tableau 3). Elles sont composées de champs d'anacardier et de manguier. Cette activité explique en partie la présence de sols nus. La destruction de la végétation a permis de mettre en place des cultures de rente et de subsistances (anacardières, manguiers, cultures vivrières) à partir desquelles la population paysanne tire les revenus et des produits pour satisfaire ses besoins quotidiens. Les activités de carrière de sable, pratiquées par une frange de la population, sont très répandues dans la zone ce qui contribue à la mise en place des sols nus. Ils regroupent les pistes, les carrières de sable, les espaces défrichés pour les cultures vivrières, les maraichers et les habitations. Les pistes débouchent sur les champs et plantations ainsi que les villages enclavés. Les carriers traditionnels décapent les surfaces des zones sableuses afin d'extraire le sable blanc.

Tableau 3 : Superficies et proportion des types d'occupation du sol de la zone en 2013

| Types d'occupation du sol | Superficies (ha) | Proportions |
|---------------------------|------------------|-------------|
| Parcelles culturales | 260,74 | 6,96% |
| Forêts | 752,84 | 20,08% |
| Jachères | 2638,84 | 70,41% |
| Sols nus | 79,75 | 2,13% |
| Lac Loka | 10,94 | 0,40% |
| Total | 3747,55 | 100% |

Source : Landsat archive 2013 ; nos enquêtes 2016

2.1.2. Analyse de la carte d'occupation du sol de la zone en 2016 et détection de Mutations environnementales et changements dans l'affectation des sols

Les superficies des types d'occupation du sol de 2016 sont dans le tableau 4.

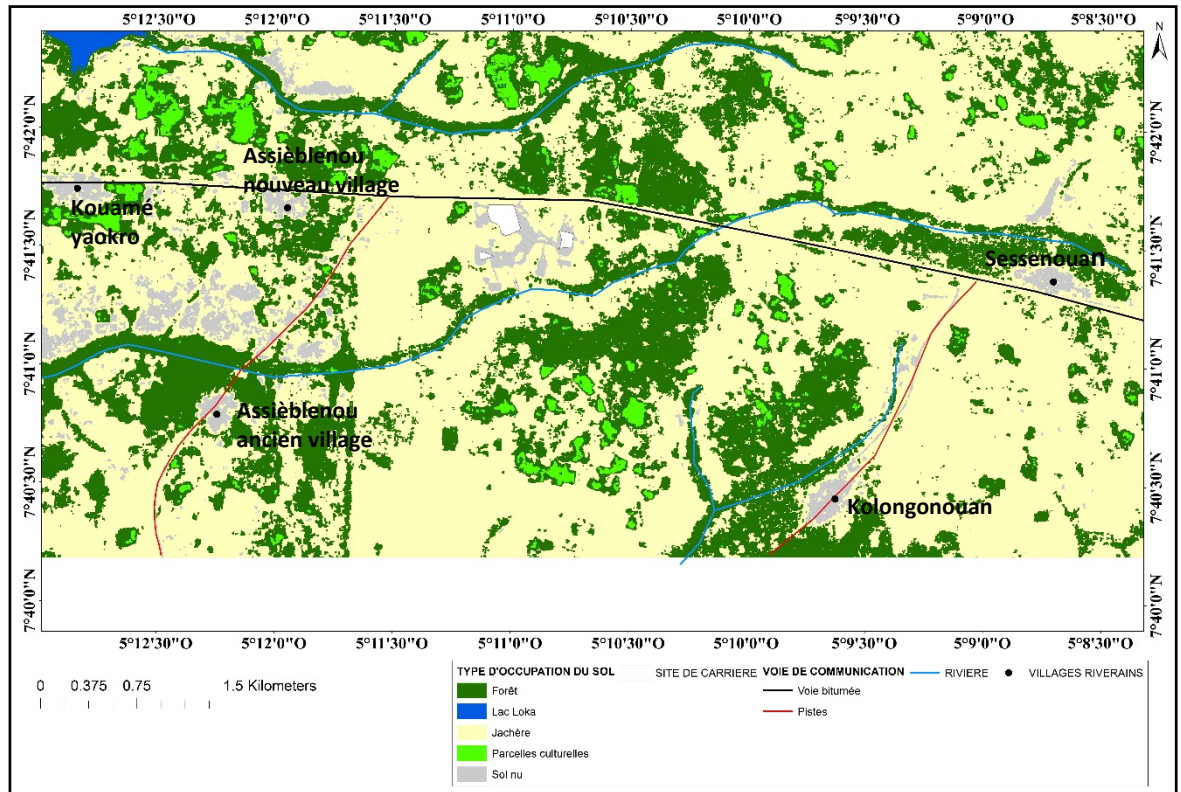
Tableau 4 : Superficies des types d'occupation du sol de la zone en 2016

| Type d'occupation du sol | Superficies (ha) | Proportion (%) |
|--------------------------|------------------|----------------|
| Cultures de rente | 174,23 | 4,51 |
| Forêt | 1045,64 | 27,07 |
| Savane | 2536,23 | 65,67 |
| Sols nus | 83,14 | 2,15 |
| Lac Loka | 10,46 | 0,43 |
| Activités de carrière | 16,06 | 0,41 |
| Total | 3862,11 | 100 |

Source : Landsat archive 2016 ; nos enquêtes 2016

La carte de 2016 (Carte 2) présente une nouvelle configuration spatiale de la zone d'étude marquée par la modification de l'occupation du sol: sites d'activités de carrière. Regroupés au centre, ils occupent 16,06 ha, soit 0,41 % de la superficie totale du périmètre (tableau 4). Ils comprennent l'usine d'élaboration du granulat, une zone d'extraction du granite, des bureaux, des ateliers de stockage et d'entretien du matériel traitant. La nouvelle organisation est marquée par une augmentation considérable de l'étendue de la forêt au Nord-est de la carrière. De 752,84 ha on est passé à 1045,64 ha donc une augmentation de 292,8 ha soit 7,58%. Cette augmentation est due en partie au manque d'entretien du verger de manguier. En effet, le périmètre d'exploitation de CADERAC de 100 ha étant interdit d'accès, les champs d'anacarde abandonnés par les paysans se comportent aussi comme des forêts. Ainsi, notons la croissance des étendues des cultures industrielles au profit des cultures de subsistance. Dans cette nouvelle configuration, on note une augmentation des sols nus. En 2013, il était de 79,75 ha et passe à 83,14 ha en 2016 soit une hausse de 3,39 ha. Cette hausse est due au mode d'exploitation de cette carrière étant à ciel ouvert, on assiste à la découverte d'une grande étendue de surface (sols nus). L'implantation de la carrière a également favorisée la mise en place d'une société (SABATI) de fabrication de bétons préfabriqués et extraction de sable au Nord de Sessenouan, augmentant la superficie des sols nus.

Carte 2 : Occupation du sol en 2016

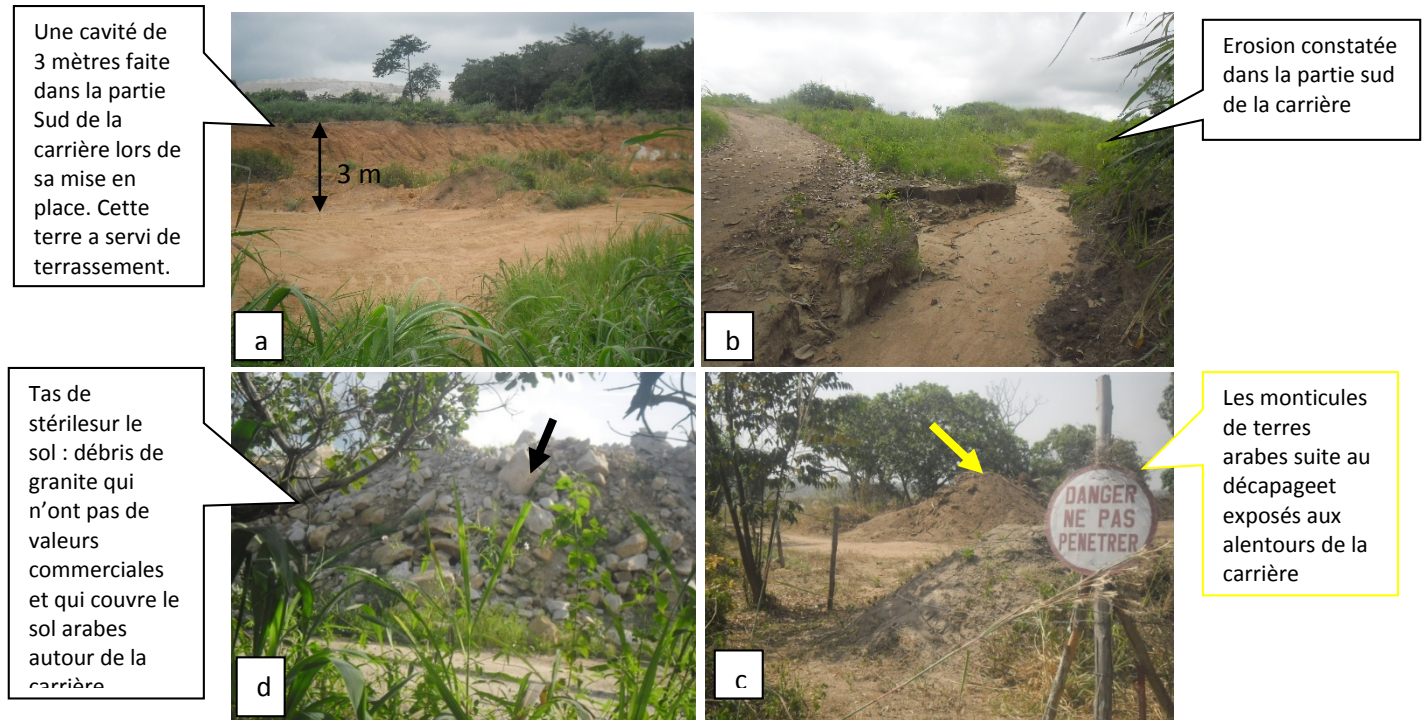


Source: Google Earth Pro, 2016

Realisation: KOFFI A. Tonio 2016

- Destruction et dégradation physiques des sols

Le mode d'exploitation de la carrière provoque une dégradation avancée des sols. Les engins utilisés pour ces tâches sont les Bulldozers et des Décapeuses. Ces machines sophistiquées servent à faire des entailles très profondes (3 mètres) dans le sol qui modifie la morphologie du relief (Photo 1 a). Dans le périmètre d'exploitation, le décapage, les excavations et les terrils dégradent fortement le sol. A cela s'ajoute l'action des pluies accélérant ainsi le processus érosif du sol (photo 1 b). La pluie constitue un facteur aggravant car elle transporte la couche superficielle du sol mis à nu lors de ces opérations. Lors du décapage, les bulldozers enlèvent le sol arabe et l'entasse dans des endroits isolés. Ces dépôts forment des terrils (photo 1 c et d). Ils sont constitués de terres végétales, de stériles et de débris végétaux qui vont couvrir d'autres terres végétales.



Cliché : KOFFI A. Tonio, Juin 2016

Photo 1 : Différentes formes de dégradation du sol

La majorité de ces dépôts est composée de stériles, qui sont des matériaux qui n'ont aucune valeur exploitable. Cela rend difficile une mise en valeur futur de cet espace. Ainsi les sols perdent leur valeur culturale. En somme, la carrière de Kolongonouan, malgré sa mise en valeur récente crée des désagréments important au niveau environnemental. Autres méfaits, apparition de fosse et de petites collines artificielles, destruction du couvert végétal et augmentation des sols nus. L'environnement n'est pas la seule composante à subir les influences de la carrière mais la santé des populations environnantes est aussi impactée.

2.2. Impacts sanitaires lié à l'exploitation de la carrière de granite de kolongonouan

2.2.1. Augmentation de la Concentrations de la poussière moyenne et pollution atmosphérique au voisinage de la carrière

Les tableaux 5 et 6 illustrent les contours de pollution quotidienne moyenne au voisinage de la carrière. Les résultats de la simulation sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Concentrations quotidiennes simulées autour de la carrière des poussières issues des activités d'extraction du granite

| Site récepteur | Concentrations quotidiennes moyenne en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|----------------|---|
| Carrière | Très fort (567,34) |
| Assièblenou | Fort (365,23) |
| Kouaméyaokro | Moyen (326,65) |
| Sessenouan | Faible (9,12) |
| Kolongonouan | Faible (0, 00) |

Source : GEODRILL, 2015

Tableau 6 : Source des poussières contenues dans l'air

| Source/ opération | Quantité annuelle (2016) |
|---|--------------------------|
| Forage (tir de mine) | 10,46 Kg |
| Tas de minerais stockés (érosion vent) | 32,63 Kg |
| Manipulation des tas (chargement, transport dans la zone de stockage) | 95,10 Kg |
| Trafic sur les pistes | 200,8 Kg |

Source : GEODRILL, 2015

Les concentrations quotidiennes de poussières sont importants par rapport aux normes mondiales (valeurs guides en Allemagne) : seuil de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$. La concentration observée au niveau de Assièblenou et Kouameyaokro sont plus élevées. Les populations des villages proches (Assièblenou, Kouameyaokro) sont au regard des normes internationales les plus vulnérables avec de fortes concentrations ($365,23$ et $326,65 \mu\text{g}$). Ainsi, les particules les plus grosses se redéposent dans les 300 m maximum autour du site. Les particules fines se diluent dans l'air ambiant et peuvent parcourir des distances plus importantes (1 à 2 kilomètres). Les villages les plus proches dans cette direction sont situés sur des altitudes moyennes à quelques mètres du site (CADEARC). Cette distance est suffisante pour une dilution maximale des poussières en cas d'émission. Les poussières s'envolent mieux en période de sécheresse et de vent fort, c'est-à-dire en Décembre, Janvier et Février.

2.2.2. Risque d'accentuation des pathologies pulmonaires et polluants chimiques

Selon un rapport d'étude d'impact environnemental (Assistance PRO, 2012), les risques pour la santé liés aux poussières sont directement liés à la taille des particules. On distingue les particules de diamètre inférieur à $10\mu\text{m}$ (PM10), et les particules de diamètre inférieur à $2,5\mu\text{m}$ (PM 2,5). Or, ce sont ces poussières de diamètre inférieur à $2,5\mu\text{m}$ qui parcourent une grande distance et se concentrent au niveau des villages riverains. Les poussières sont entraînées par le vent essentiellement vers la partie Sud de l'exploitation. Ce rapport souligne également que les particules fines dites « alvéolaires » pénètrent profondément dans les poumons. Elles peuvent provoquer des insuffisances respiratoires, des infections pulmonaires telles que l'asthme. La poussière alvéolaire siliceuse (lorsque la teneur en quartz dépasse 1%, selon la définition du Code

Minier) peut entraîner l'apparition de silicose. Cependant lors du test de qualité microscopique du granite par le Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics (LBTP), il a été révélé que la roche comporte plus de quartz qui est un indicateur de bonne qualité. Par conséquent, les populations de Assièblenou et Kouameyaokro sont vulnérables et exposées au risque de ces infections.

2.3. Impacts socioéconomiques

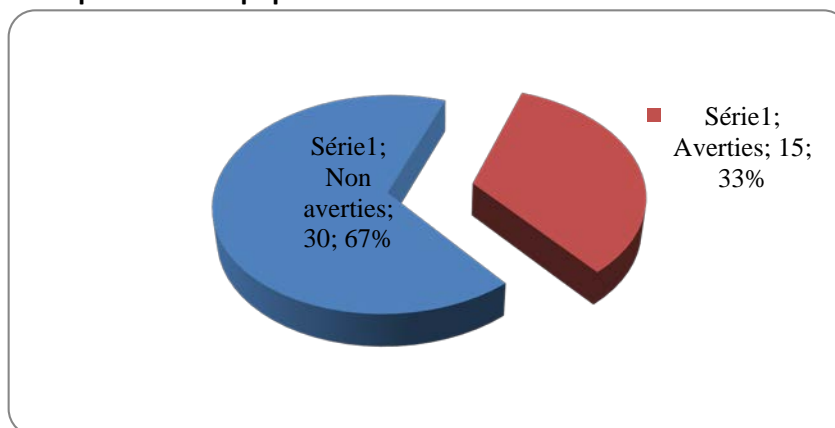
2.3.1. Dégradation de la qualité de vie

-liés aux nuisances sonores

Dans la zone d'étude, deux des quatre villages, sont confrontées à une vulnérabilité variant de moyen ($326,65\mu\text{g}/\text{m}^3$) à fort ($365,23\mu\text{g}/\text{m}^3$). La cartographie montre que ces niveaux de vulnérabilité concernent essentiellement les villages de Assièblenou et Kouaméyaokro (Figure 3). Les nuisances sonores et les vibrations émises par les tirs de mine détériorent le cadre de vie de ces populations. Elles mettent les populations dans une situation d'inconfort et d'angoisse. La nuisance la plus fortement ressentie par les riverains est produite par les tirs de mines. En effet, lors de cette opération, les populations ne sont pas averties et par conséquent elles subissent un effet de surprise, ce qui exacerber un sentiment d'inconfort.

A ce sujet, la population la plus concernée (Assièblenou) a interpellé les autorités de la carrière afin d'appliquer des mesures d'atténuation des nuisances proposées dans l'EIES. Ces mesures proposées sont : signaler le jour et l'heure de tir aux populations riveraines et aux autorités locales deux (02) jours à l'avance, faire sonner la sirène d'alarme au moins deux (02) heures avant les tirs, informer les populations riveraines de tous les travaux de dynamitage et d'explosifs. Selon nos enquêtes, ces mesures ne sont pas appliquées dans leur totalité d'autant plus que les riverains sont toujours surpris par les tirs. Seule la sirène d'alarme qui avertir les populations au moins 02 heures avant les tirs fonctionne bien. Là aussi, on note un dysfonctionnement dans son application. Sur les quatre villages enquêtés, seul Assièblenou bénéficie de cet avertissement soit 1/4 des villages. Et surtout les ménages plus proches de la carrière entendent cette alarme. Sur les 45 ménages interrogés dans ce village, 15 ont affirmé entendre cette sonnerie, ce qui représente 30%. Le graphique 12 ci-dessous illustre la répartition des populations d'Assièblenou averties avant les tirs.

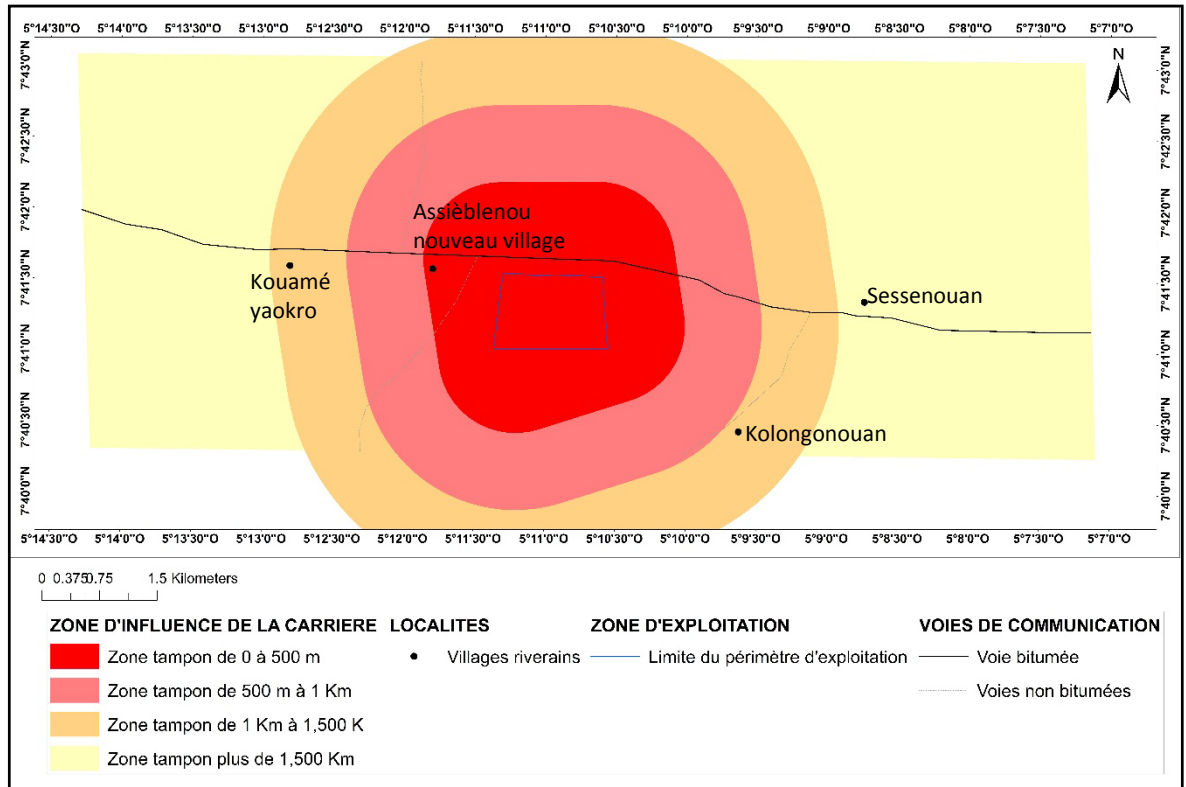
Figure 12 : Répartition des populations d'Assièblenou averties avant les tirs



Source : Nos enquêtes, 2016

On note aussi, la gêne acoustique générée par le bruit répétitif des machines de concassage. La susceptibilité humaine à l'égard de ces nuisances varie fortement en fonction de la situation géographique des villages et aussi des individus qui y habitent.

La population potentielle concernée par les émissions associées aux activités de la carrière en dehors des employés est celle qui habite des maisons situées à proximité de la carrière à savoir les populations d'Assièblenou et Kouaméyaokro et dans une moindre mesure celles de Kolongonouan situés respectivement à 400 mètre, 500 mètre et 1 kilomètre de la carrière. Selon Aliouche (2008), la gêne acoustique est plus prononcée pour un individu situé dans une maison qu'à l'air libre. Cela pourrait être expliqué par les trois facteurs qui sont : le phénomène de surprise et d'intrusion provoquant la sensation d'inconfort, la peur ou angoisse face au risque de dégradation des biens personnels, et l'attribut erroné des effets de vibration du bâtiment à l'onde sonore.



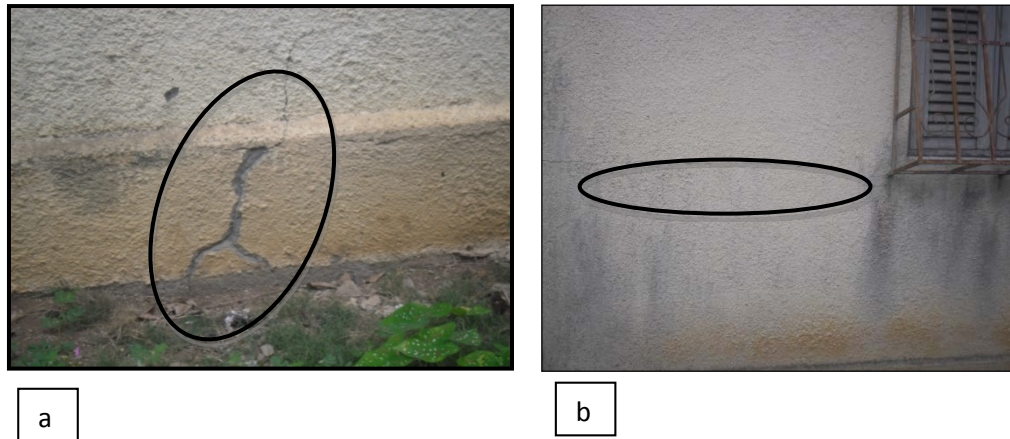
Source : Nos enquêtes, Juin 2016
Tonio, 2016

Réalisation : KOFFI A.

Figure 3 : Localisation des villages riverains en fonction des influences sonores et atmosphériques

-liés aux vibrations générées par l'activité de la mine

Les activités de la carrière génèrent des vibrations transmises par le sol. Certaines de ces vibrations ont des effets néfastes sur les constructions des villages environnant. Ces phénomènes à risque assimilés à des matériaux de construction émanant du dysfonctionnement des villages exposés comme le confirme les travaux de Gogbé (2015) à San Pedro et de ceux de HAUHOUOT C. (2008) à Attécoubé (Abidjan). Pour ces auteurs, il n'y a pas de vulnérabilité en soi. Elle réside dans l'environnement immédiat des populations (le site et le type d'habitat). Les effets directs ont été constatés dans le village d'Assièblenou. Il s'agit de la fissuration des bâtiments proches de la carrière (Photo 2a, b).



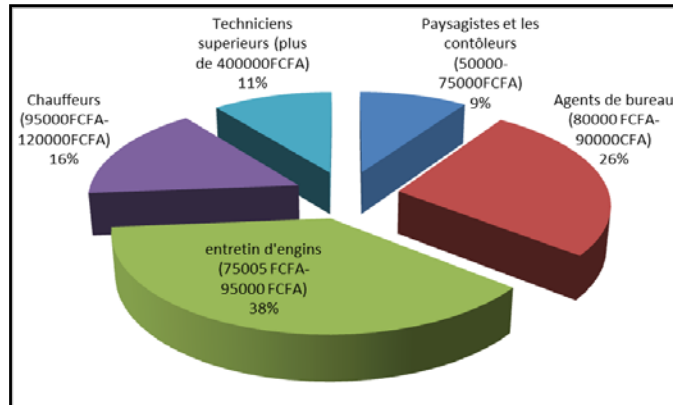
Cliché : KOFFI A. Tonio, Juin 2016

Photo 2 : Aggravation de fissures des maisons à Assièblenou

2.3.2. Impacts de l'exploitation de la carrière sur les revenus et le pouvoir d'achat

-Impacts positifs : Contribution économique de CADERAC aux villages riverains

La carrière de Kolongonouan constitue pour la population une source importante de richesse (Figure 4). Alors que les conditions climatiques (1163 mm en 1945 à 1139mm en 2017) et la faible productivité dans le secteur agricole ne cessent de décourager les populations rurales, la carrière est devenue une alternative économique principale ou saisonnière pour nombre de familles. Elle est un filet de sécurité qui les protège des effets de variabilité des prix agricoles, des crises macroéconomiques, des mauvaises récoltes et autres facteurs qui menacent la stabilité du monde rural. Cependant, le salaire mensuel des employés varie d'un employé à un autre selon sa qualification. Les techniciens supérieurs sont les mieux payés avec un salaire supérieur à 400000 FCFA. Ils sont constitués d'Ingénieurs en Mine et Géologie, de techniciens en explosif. Ils occupent 11% des employés. Les chauffeurs d'engins lourds sont des chauffeurs des tombereaux, des Caterpillar, des foreuses et des camions de ramassage. Ils ont une proportion de 16% avec des salaires compris entre 95 000 FCFA et 120 000 FCFA. Les agents d'entretien d'engin sont des mécaniciens et de maintenances. Ils constituent 38% des employés avec des salaires compris entre 75 000 FCFA et 95 000 FCFA. Des agents de bureau sont des Secrétaires, autres agents administratifs et la main d'œuvre non qualifiée. Avec des salaires compris entre 80000 FCFA et 90000 FCFA, ces employés constituent 26% de l'ensemble des travailleurs. Enfin, les contrôleurs et les paysagistes qui s'occupent du gardiennage et de l'entretien des espaces verts ont un faible revenu. Leur salaire est compris entre 50000 FCFA et 75000 CFA avec 9% des employés.



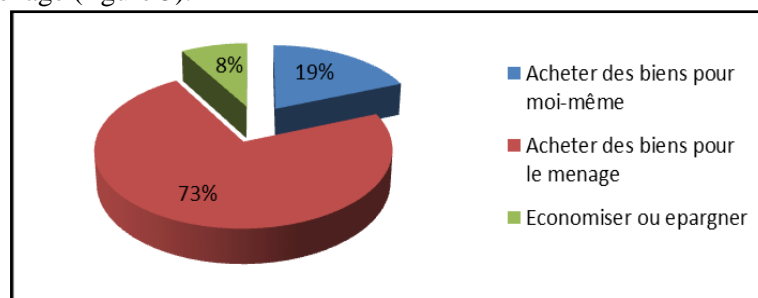
Source : CADERAC, 2016

Figure 4 : Salaire des employés en fonction des postes

Selon nos enquêtes, les facteurs de motivation d'entrée des jeunes dans la carrière sont de deux ordres : les facteurs liés au bien-être social et d'autres à caractère socio-affectifs.

-Les facteurs liés au bien-être social s'expliquent à travers la recherche d'autonomie des jeunes. Ces derniers aspirent à une meilleure vie et veulent s'affranchir davantage du joug des parents, dans un contexte manifeste de pauvreté. L'analyse du graphique 17 montre que la destination des fonds perçus par ces jeunes employés a permis de constater que 19% de leur salaire est destiné aux dépenses pour l'achat de biens pour soi-même et 8% pour l'épargne personnelle.

-Les facteurs socio-affectifs sont des responsabilités familiales. Les jeunes cherchent à se substituer à l'autorité parentale dans un contexte social où la responsabilité de ces jeunes est généralement importante. Parmi les employés des villages enquêtés, 73% utilisent leurs salaires pour payer des biens pour le ménage (figure 5).

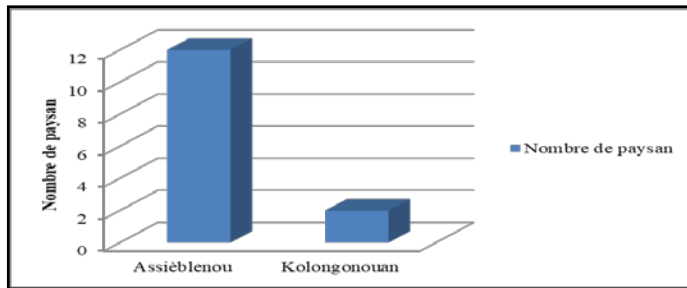


Source : Nos enquêtes, 2016

Figure 5 : Destination des revenus des employés dans la carrière

-Impacts négatifs : Situation socioéconomique des expropriés

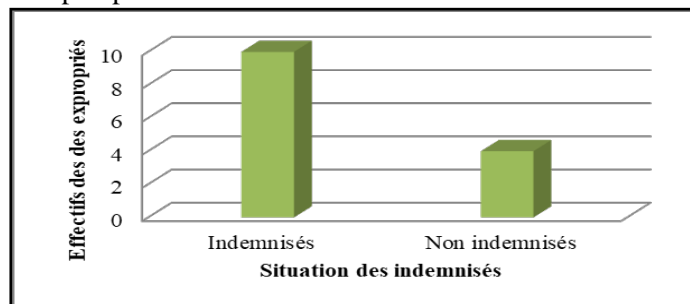
Selon le rapport de l'étude d'impact environnemental et social, le domaine de la carrière est de 100 ha 27a. A l'intérieur de celui-ci, 14 paysans cultivent et expropriés. L'ensemble des parcelles agricoles expropriées s'étend sur une superficie d'environ 7 ha. Elles sont composées de champ d'igname, de manioc, d'anacardier, et de quelques pieds de bananier, de manguier, de palmier. Sous l'emprise de CADERAC, des paysans ont été expropriés, certaines cultures sont détruites et d'autres interdites d'accès.



Source : Nos enquêtes, Juin 2016

Figure 6 : Lieu de résidence des paysans expropriés du périmètre d'exploitation

La figure 6 montre que l'impact de la carrière sur les paysans a été plus marqué à Assièblenou où 12 paysans (soit 86%) ont été expropriés de leurs champs. Quant à Kolongonouan, seulement 2 paysans (soit 14%) qui sont expropriés. Conformément au code minier et à son l'article 127, les expropriations ont donné lieu à des indemnisations des propriétaires en fonction des superficies et le nombre de pieds compté. A ce niveau, il y a eu des dysfonctionnements. Sur les 14 paysans, 4 attendent toujours leur indemnisation. Ces 4 ont été expropriés en dernière position lors d'une relative extension du périmètre de prospection.



Source : Nos enquêtes, Juin 2016

Figure 7 : Proportion d'indemnisation des paysans expropriés

L'observation de la figure 7 montre que 29% des paysans expropriés n'ont été indemnisé ou du moins ne sont encore indemnisés et sont toujours en attente. De ce fait, on peut dire que les indemnisations ne reflétaient pas la valeur des cultures détruites. Les promesses selon lesquelles ils ces paysans seront embauchés ne sont pas totalement tenues jusqu'à nos enquêtes. Ils sont devenus des « mendiants de terre » pour pratiquer les activités agricoles. Le faible niveau d'instruction (80% n'ont jamais fait un cycle primaire) est l'un des facteurs qui les exacerbent. La population se sent exclue à cause de l'insuffisance des avantages directs de l'emploi en raison de leur faible niveau d'instruction. Ce manque de qualification des jeunes constitue un handicap pour postuler à certains postes de responsabilité dans la carrière, ce qui explique fait que les postes les plus favorisant leurs sont fermés. Cela risque de faire des jeunes de la localité d'éternels manœuvre.

3. Discussion

L'approche d'inventaire par télédétection et SIG utilisée dans cette étude a permis d'organiser puis de compléter les données issues des enquêtes de terrain ; elle s'est révélée plus rapide et efficace pour ressortir les mutations environnementales dans notre zone comparativement à l'approche d'inventaire par relevé de terrain. Cela témoigne de

l'efficacité de la méthode éboché par SOUBEROU K., OLOUKOI J., et AMOUSSOU E. (2016), dans une étude d'inventaire des bas-fonds au centre du Bénin. La pertinence de l'approche de cartographie semi automatisé que nous avons réalisé, vient de la combinaison des paramètres physiques décrits dans ladite étude mais aussi la prise en compte des paramètres humains qui permettent de mettre en évidence la vulnérabilité des enjeux humains et par ricochet la notion de risques. Elle a donc été plus inclusive, plus fine comparativement à celle adoptée dans la commune de Materi au Bénin. Cependant, la faiblesse de notre étude réside dans le type de données satellitaires que nous avons traitées. En effet, le manque d'image haute résolution nous a emmené à traiter des images moyenne et basses résolution pour ressortir l'occupation du sol à deux dates ce qui a accru notre marge d'erreur d'affectation d'identité. Néanmoins, malgré notre marge d'erreur nous avons obtenu des détails plus précis, plus nombreux et plus rapides.

Conclusion

Dans la Sous-préfecture de Bouaké notamment à Klogbonouan, la carrière mise en activité en 2014 pour répondre à la forte demande en matériaux de construction a eu un impact sur l'environnement physique, sanitaire et socioéconomique. Cela a été mis en évidence d'abord par l'analyse de la carte d'occupation du sol de la zone en 2013, de l'analyse de la carte d'occupation du sol de la zone en 2016 ; ensuite par l'évaluation de la Concentrations de la poussière moyenne et pollution atmosphérique au voisinage de la carrière et des pathologies pulmonaires et polluants chimiques ; enfin par l'identification de l'impact sur la qualité de vie, sur les revenus et le pouvoir d'achat. Ainsi, à travers des méthodes de reconnaissance automatique de cartographie avancées complétées par une rigoureuse campagne de collecte de données de terrain, nous avons réussi à appréhender l'impact environnemental et social lié à l'exploitation de la carrière de granite de Klogbonouan (Sous-préfecture de Bouaké).

En somme, l'étude a révélé une dégradation du milieu physique et des conditions socioéconomiques des populations en dépit des activités nouvelles liées à la présence de la carrière. Ainsi, l'étude constitue un outil d'aide à la prise de décision tant donné qu'elle inventorie les modifications, les localise à l'aide d'un système tridimensionnel à références spatiales (longitudes, latitudes et altitudes) et situe la vulnérabilité des populations.

Références Bibliographiques

Aliouche, M., (2008). Exploitation des substances utiles à ciel ouvert et impact sur l'environnement ; Etude de cas dans l'Est Algérien (Les gisements de Djebel Salah, Région de Constantine), Mémoire de magister en géologie, Université Mentouri de Constantine, Algérie, 113p

Chabi, A., Oloukoi, J., Mama, V. J. et Kiepe P., (2010). « Inventaire par télédétection des agro-écosystèmes de bas-fonds dans le centre du Bénin » in *Cahiers Agricultures*, vol. 19, n° 6. pp. 446-453

Gogbe, T. et al., (2016). Cartographie de la vulnérabilité intrinsèque de la population de la ville de, *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, n°1, 75p.

Hauhouot, C., (2008). Analyse du risque pluvial dans les quartiers précaires d'Abidjan. Etude de cas à Attécoubé, in *Géo-Eco-Trop*, vol. 32, Université de Liège, Belgique, pp 75-82.

INS(2015), RGPH 2014. Répertoire des localités : Région du GBÈKÈ, 51p.

ITIE Côte d'Ivoire (2017). Rapport de cadrage pour l'exercice 2015, 99 p.

Rapport cabinet d'étude Nexon Consulting, (2014). Rapport sur l'étude d'impact environnemental et social (EIES) de la carrière de Kolongonouan, 315 p.

Rebouh, Samia(2003). *Impact de la pollution de l'air provoquée par la cimenterie tahardjouad sur la santé publique et le cadre bâti cas de hammabouziane*, faculté des sciences de la terre, de géographie et de l'aménagement du territoire département d'architecture et d'urbanisme 181p.

RGPH, (2014). Secrétariat Technique Permanent du Comité Technique du RGPH, 26 p.

Souberou, K., Oloukoi, J., et Amoussou, E., (2016). Inventaire et caractéristiques des bas-fonds dans le bassin versant de l'Oti au Bénin à l'aide des images Landsat et ASTER, Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT), Faculté des Sciences Humaines, Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin, International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB) [http://dx. doi. org/10.22161/ijeab/2.4.20](http://dx.doi.org/10.22161/ijeab/2.4.20)