

N°33 – 18^e année

Décembre 2024

ISSN-P : 1993-3134

ISSN-L : 3007-4185

À H Ñ H Ñ



REVUE DE GEOGRAPHIE DU LARDYMES

**Laboratoire de Recherche sur la Dynamique
des Milieux et des Sociétés**

Faculté des Sciences de l'Homme et de la Société

UNIVERSITE DE LOME – TOGO

<https://ahoho.net/>

<https://www.sjifactor.com/passport.php?id=23818>

À H Ñ H Ñ

REVUE DE GEOGRAPHIE DU LARDYMES

BASE D'INDEXATION



TOGETHER WE REACH THE GOAL

SJIF Impact Factor

SJIF 2024 : 3.341

<https://www.sjifactor.com/passport.php?id=23818>

ISSN-P : 1993-3134

ISSN-L : 3007-4185

URL : <https://ahoho.net/>

Country : 🇲🇵 Togo

BASES DE RÉFÉRENCEMENT



Àhṣhṣ

Àhṣhṣ : que signifie ce vocable et pourquoi l'avoir choisi pour désigner une revue scientifique ?

Le mot ahṣhṣ prononcé àhṣhṣ, à ne pas confondre avec ahṣhlō, désigne en éwé le cerveau, au propre et au figuré, et aussi la cervelle. Il appartient au champ analogique de súsú "pensée", "idée" ; anyásā "intelligence" "connaissance". Anyásā désigne également la bronche du poisson.

Dans les textes bibliques, anyásā est mis en rapport synonymique avec núnya "savoir".

Mais pour exprimer le savoir scientifique, et la pensée profonde profane, on utiliserait Àhṣhṣ. Voilà pourquoi le vocable a été retenu pour nommer cette Revue de Géographie que le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie se propose de faire paraître annuellement.

La naissance de cette revue scientifique s'explique par le besoin pressant de pallier le déficit d'organes de publication spécialisés en géographie dans les universités francophones de l'Afrique subsaharienne.

Aujourd'hui, nous vivons dans un monde de concurrence et d'évaluation et le milieu de la recherche scientifique n'est pas épargné par ce phénomène : certains pays africains à l'instar des pays développés, évaluent la qualité de leurs universités et organismes de recherche, ainsi que leurs chercheurs et enseignants universitaires sur la base de résultats mesurables et prennent des décisions budgétaires en conséquence. Les publications scientifiques sont l'un de ces résultats mesurables.

La publication des résultats de la recherche (ou la transmission de l'information ou du savoir est la pierre angulaire du développement de la culture technologique de l'humanité depuis des millénaires : depuis les peintures rupestres d'animaux (destinées peut-être à la formation des futurs chasseurs ou à honorer un projet de chasse) en passant par les hiéroglyphes des Egyptiens jusqu'aux dessins et écrits de Léonard de Vinci (les premiers rapports techniques). L'apparition de techniques d'impression bon marché a induit une croissance explosive des publications, et une certaine évaluation de la qualité était devenue nécessaire. Les sociétés savantes ont commencé à critiquer les publications, qui étaient souvent sous forme manuscrite et lues en public ; ce procédé est la version ancestrale de l'évaluation que nous pratiquons de nos jours. Aujourd'hui, une publication électronique multimédia accessible par un hyperlien, comportant un code exécutable et des données associées, peut être évaluée par toute personne au moyen d'un commentaire en ligne.

Le fait d'extérioriser les concepts de l'esprit des chercheurs et enseignants universitaires, de les consigner par écrit (avec les résultats et observations qui y sont associés), permet une conservation posthume des travaux de ceux-ci et rend leurs résultats reproductibles et diffusables. Certains estiment que cette « conservation externe de la mémoire » est le signe distinctif de l'humanité.

C'est précisément pour parvenir à cette vision holistique de la recherche (et non seulement de ses résultats, dont les plus évidents sont les publications, mais aussi de son contexte), que nous éditons depuis 2007 la revue Ahṣhṣ afin que chaque géographe trouve désormais un espace pour diffuser les résultats de ses travaux de recherche et puisse se faire évaluer pour son inscription sur les différentes listes d'aptitudes des grades académiques de son université.

Puisse sa parution être transmise au sein des enseignants et chercheurs du LARDYMES de génération en génération.

Professeur Koffi A. AKIBODE

À H Ñ H Ñ

Revue de Géographie du LARDYMES

publiée par le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie, Faculté des Sciences de l'Homme et de la Société, Université de Lomé.

Directeur :

Tchégnon ABOTCHI, Professeur Titulaire, Université de Lomé

Secrétariat de rédaction :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé
- **Martin Dossou GBENOUGA**, Professeur Titulaire, Université de Lomé
- **Délali Komivi AVEGNON**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo

Secrétariat administratif :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé
- **Koku-Azonko FIAGAN**, Maître de Conférences, Université de Lomé

Comité scientifique :

- **Jérôme ALOKO-N'GUESSAN**, Directeur de Recherche, Institut de Géographie Tropicale, Université de Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Maurice Bonaventure MENGHO**, Professeur Honoraire, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Benoît N'BESSA**, Professeur Honoraire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Yolande OFOUEME-BERTON**, Professeure Titulaire, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Oumar DIOP**, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal
- **Odile Viliho DOSSOU GUEDEGBE**, Professeure Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Henri MONTCHO**, Professeur Titulaire, Université Zinder, Niger
- **Nébié OUSMANE**, Professeur Titulaire, Université à l'Université Ouaga I Pr Joseph Ki Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso
- **Céline Yolande KOFFIE-BIKPO**, Professeure Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Paul Kouassi ANOH**, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Arsène DJAKO**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Tchégnon ABOTCHI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Joseph Pierre ASSI-KAUDJHIS**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Placide F. G. A. CLEDJO**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo

- **Follygan HETCHELI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Kossiwa ZINSOU-KLASSOU**, Professeure Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Padabô KADOUZA**, Professeur Titulaire, Université de Kara, Togo
- **Moussa GIBIGAYE**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Toussaint VIGNINO**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Selom Komi KLASSOU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Bernard FANGNON**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Tchaa BOUKPESSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Adrien DOSSOU-YOVO**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Pessièzoum ADJOUSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Fidèle Marcellin ALLOGHO-NKOGHE**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure de de Libreville, Gabon
- **Konan KOUASSI**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Délali Komivi AVEGNON**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo

Comité de lecture

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Follygan HETCHELI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Padabô KADOUZA**, Professeur Titulaire, Université de Kara, Togo
- **Moussa GIBIGAYE**, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Selom Komi KLASSOU**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Tchaa BOUKPESSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Pessièzoum ADJOUSI**, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- **Konan KOUASSI**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Délali Komivi AVEGNON**, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo
- **Ludovic Baïsserné PALOU**, Maître de Conférences, Ecole Normale Supérieure de N'Djaména, Tchad
- **Vincent MOUTEDE-MADJI**, Maître de Conférences, Université d'ATI, Tchad
- **Dangnisso BAWA**, Maître de Conférences, Université de Lomé, Togo

A ces membres du comité scientifique et de lecture, s'ajoutent d'autres personnes ressources consultées occasionnellement en fonction des articles à évaluer

Photo couverture _ *Ah̄h̄h̄* _ Décembre 2024 : Exode de pasteurs nomades à Han Bonbhor au Tchad
(Crédit : Ludovic Baiserne PALOU)

Copyright © reserved « Revue À H ̄ H ̄ »

Site Internet de la revue *Ah̄h̄h̄* : <https://ahoho.net/>

The journal is indexed in : SJIFactor.com, <https://www.sjifactor.com/passport.php?id=23818>

AVIS AUX AUTEURS

La *Revue Ah5h5*, Revue de Géographie du LARDYMES (Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés) diffuse de travaux originaux de géographie qui relèvent du domaine des « Sciences de l'homme et de la société ». Elle publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et sciences humaines / CAMES (cf. dispositions de la 38^e session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016).

1. Les manuscrits

Un projet de texte soumis à évaluation, doit comporter un titre (Times New Romans, taille 12, Lettres capitales, Gras), la signature (Prénom(s) et NOM (s)) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (300 mots au plus), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : Introduction (problématique, objectifs, hypothèses compris), Approche méthodologique, Résultats et analyse des résultats, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques. Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*Adansonia digitata*). Le volume du projet d'article (texte à rédiger dans le logiciel word, Times New Romans, taille 12, interligne 1,5) doit être de 30 000 à 40 000 caractères (espaces compris). Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

- **1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)**
- **1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)**
- **1.1.1. Troisième niveau (Times 11 gras italique)**
- **1.1.1.1. Quatrième niveau (Times, 10 gras italique)**

2. Les illustrations

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 8 gras italique). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

La présentation des illustrations : figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).

3. Notes et références

- Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.
- Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :
 - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (K. Sokémawu, 2012, p. 251) ;
 - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples :

En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est « d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...) ».

Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. Diagne (1991, p. 2) écrit :

Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles-là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire.

Le philosophe ivoirien a raison, dans une certaine mesure, de lire, dans ce choc déstabilisateur, le processus du sous-développement. Ainsi qu'il le dit :

Le processus du sous-développement résultant de ce choc est vécu concrètement par les populations concernées comme une crise globale : crise socio-économique (exploitation brutale, chômage permanent, exode accéléré et douloureux), mais aussi crise socioculturelle et de civilisation traduisant une impréparation socio-historique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères. (S. Diakité, 1985, p. 105).

Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en continue et présentées en bas de page.

Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Editions, Lieu d'éditions, pages (p.) pour les articles et les chapitres d'ouvrage.

Le titre d'un article est présenté 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 de l'édition (ex : 2nde éd.).

Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteurs. Par exemple :

Références bibliographiques

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, L'Harmattan, Paris, France, 345 p.

BAKO-ARIFARI Nassirou, 1989, *La question du peuplement Dendi dans la partie septentrionale de la République Populaire du Bénin : Le cas du Borgou*, Mémoire de Maîtrise de Sociologie, FLASH, UNB, Cotonou, Bénin, 73 p.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, PUF, Paris, France, 368 p.

BOUQUET Christian et KASSI-DJODJO Irène, 2014, « Déguerpir » pour reconquérir l'espace public à Abidjan. In : *L'Espace Politique*, mis en ligne 17 mars 2014, consultée le 04 août 2017. URL : <http://espacepolitique.revues.org/2963>

DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, « Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre », *Diogène*, 202, p. 145-151.

DIAKITE Sidiki, 1985, *Violence technologique et développement. La question africaine du développement*, L'Harmattan, Paris, France, 153 p.

LAVIGNE DELVILLE Philippe, 1991, Migration et structuration associative : enjeux dans la moyenne vallée. In : *La vallée du fleuve Sénégal : évaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements*, Karthala, Paris, France, p. 117-139.

SEIGNEBOS Christian, 2006, Perception du développement par les experts et les paysans au nord du Cameroun. In : *Environnement et mobilités géographiques*, Actes du séminaire, PRODIG, Paris, France, p. 11-25.

SOKEMAWU Koudzo, 2012, « Le marché aux fétiches : un lieu touristique au cœur de la ville de Lomé au Togo », In : *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, Série « Lettre et sciences humaines », Série B, Volume 14, Numéro 2, Université de Lomé, Lomé, Togo, p. 11-25.

Pour les travaux en ligne ajouter l'adresse électronique (URL)

NOTA BENE

- ✚ Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article
- ✚ Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.
- ✚ Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2 45.
- ✚ En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.
- ✚ Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes, observer plutôt un espace entre les paragraphes.

4. Structuration de l'article

Introduction, Méthodologie (Approche), Résultats et analyses, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques.

Résumé

Dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, faire une esquisse de la méthode et des résultats obtenus. Traduire le résumé en Anglais (**y compris le titre de l'article**)

Introduction (A ne pas numéroter)

Elle doit comporter la problématique de l'étude (constat, problème, questions), les objectifs et si possible les hypothèses.

1. Outils et méthodes (Méthodologie/Approche)

L'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes.

2. Résultats et analyses

L'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article.

3. Discussion

La discussion est placée avant la conclusion. Dans cette discussion, confronter les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager différences et similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats. La discussion est le lieu où le contributeur dit ce qu'il pense des résultats obtenus, il discute les résultats ; c'est une partie importante qui peut occuper jusqu'à plus deux pages.

Conclusion (A ne pas numéroter)

Le texte devra être saisi en Word et enregistré sous version 97/2003 puis envoyé par courriel à : revueahoho@yahoo.fr et yves.soke@yahoo.fr. La Revue *Àh5h5* reçoit les articles du 1^{er} mars au 31 juillet, des contributions et paraît deux fois dans l'année : juin et décembre. Un article accepté pour publication dans la Revue *Àh5h5* exige de ses auteurs, une contribution financière de 50 000 F CFA, représentant les frais d'instruction et de publication.

NB : Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.

N. D. L. R.

Sommaire

Codjo Clément GNIMADI

Dynamique des espaces culturels dans la commune lacustre des Aguégoués au Sud-Benin p. 1-14

Jean Marie Kouacou ATTA, Alek Landry N'GUESSAN, Fulgence Kouassi N'GUESSAN

Analyse de l'état d'évolution de la forêt classée de Besso (Département d'Adzopé, Côte d'Ivoire) p. 15-26

Aude NIKIEMA, Marilyn ZEBE SOME, Marie-Thérèse ARCENS SOME

Les jardins potagers à Ouagadougou : ancrage urbain et multifonctionnalité p. 27-40

Adama TOURE

Les productions maraichères aux abords des villages face aux maladies professionnelles des agricultrices dans le département de Korhogo en Côte d'Ivoire p. 41-52

Dangniso BAWA, Laldja KANKPENANDJA, Zébété Koko HOUEDAKOR

Morphologie, états de surface et inondations dans le quartier Avédji à Lomé (Togo) p. 53-64

Christian DAUDINGADE, Joseph YOUTA HAPPI, Laohoté BAOHOUTOU

Croissance urbaine et vulnérabilité au risque d'inondation dans la commune de 7^{EME} arrondissement de N'Djamena (Tchad) p. 65-81

Kobenan Marc KOUASSI, Anne Marilyse KOUADIO

Couverture sociale et niveau d'implication des assurances santé dans le recouvrement des soins de santé des ménages des quartiers Avocatier et Akeikoi dans la commune d'Abobo-Abidjan (Côte d'Ivoire) p. 82-97

Tchékpo Théodore ADJAKPA

Prévention des risques professionnels et environnementaux sur le site et au voisinage de la GDIZ (Zone industrielle de Glo-Djigbé) dans les communes de Zé et de Tori-Bossito au Sud du Bénin p. 98-115

Koulotioma Issa SORO

Le département de Ouangolodougou, espace de faibles impacts des investissements socioéconomiques du conseil régional en milieu rural (Région du Tchologo, Côte d'Ivoire) p. 116-130

Tchan André DOHO BI, Kouakou Kra Romaric SECREDOU

Dynamique spatiale et évolution des infrastructures et équipements de base à Dimbokro (Centre-Est, Côte d'Ivoire) p. 131-143

Siriki YÉO, Sindou OUATTARA, Kouamé Fulgence KOUAME

Canne villageoise de la SUCAF-CI et conditions de vie des exploitants dans la sous-préfecture de Badikaha au Nord de la Côte d'Ivoire p. 144-157

Amadou KONE

Marché de Sabalibougou en commune V du district de Bamako : une opportunité d'écoulement de produits maraichers de Gouana au détriment de sa population dans la commune rurale de Kalabancoro p. 158-166

<i>Madinatètou TAKILI, Taméon Benoît DANVIDE, Komlan ODJIH</i>	
Atakpamé, une ville d'habitat précaire : une analyse à partir du quartier Djama	p. 167-178
<i>Aya Roche Franchette KOFFI, Akoua Assunta ADAYÉ, Yao Jean-Aimé ASSUÉ</i>	
Développement de la culture d'anacarde et risques d'insécurité alimentaire dans la région du Béré (Côte d'Ivoire)	p. 179-191
<i>Esaïe OULONA, Trépose NEINLEMBAYE, Amadou ADOUM FORTEYE, Médard NDOUTORLENGAR</i>	
Analyse des facteurs de déperdition scolaire dans les zones de production de berbéré dans le département du Lac Fitri au Tchad	p. 192-208
<i>Diomandé GONDO, Youssouf COULIBALY, Iba Dieudonné DELY</i>	
Impact de l'usage des pesticides sur la sante des paysans à Gouessesso dans l'ouest ivoirien	p. 209-218
<i>Vincent MOUTEDE-MADJI, Antoinette DENENODJI, Man-na DJANGRANG, Mouldjidé ALLARAMADJI</i>	
Cartographie par télédétection de l'occupation du sol de la ville de Moundou au Tchad	p. 219-233
<i>Sandra Akossiwa ADADE, Koku-Azonko FIAGAN</i>	
Lofty Farm Sarl, une ferme piscicole modèle dans le paysage aquacole togolais	p. 234-250
<i>Seïdou COULIBALY, Aka Giscard ADOU, Youssouf TIENE</i>	
Contraintes de la production cacaoyère durable et développement de nouvelles cultures dans les milieux ruraux de la sous-préfecture de Zoukougbeu (Centre-Ouest Ivoirien)	p. 251-267
<i>Frédéric BATIONO, Issa SORY</i>	
Gouvernance de l'eau et perception du rôle d'un comité local de gestion : cas du comité des usagers de l'eau du barrage de Salbisgo au Burkina Faso	p. 268-279
<i>Mintre BOUDOU, Zoukougbeu OURO-GBELE, Koudzo SOKEMAWU</i>	
Les politiques de planification urbaine de la ville de Tsévié au Togo	p. 280-298
<i>Minallah ADOUM, Obed ASSOUE, Boubou AMINOU, Médard NDOUTORLENGAR</i>	
Caractérisation des agrosystèmes du bassin de Mayo-Dallah au Sud-Ouest du Tchad	p. 299-309
<i>Djim-Assal DATOLOUM, Angeline KEMSOL NAGORNGAR, Mahamat Adoum MAHAMAT SEID, Toussaint MINGANODJI DINGAOGOTO</i>	
Analyse des activités anthropiques sur la diversité floristique aux abords du lac Fitri	p. 310-324
<i>Emmanuel SOVI, Françoise VALEA, Asaï Akinni Gervais ATCHADE, Expédit Wilfrid VISSIN</i>	
Variabilité intra-saisonnière des pluies et production agricole dans la Commune d'Allada au sud du Bénin	p. 325-337

**PREVENTION DES RISQUES
PROFESSIONNELS ET
ENVIRONNEMENTAUX SUR LE SITE
ET AU VOISINAGE DE LA GDIZ (ZONE
INDUSTRIELLE DE GLO-DJIGBE)
DANS LES COMMUNES DE ZE ET DE
TORI-BOSSITO AU SUD DU BENIN**

Tchékpo Théodore ADJAKPA
Maître de Conférences
Centre Interfacultaire de Formation et de Recherches
en Environnement pour le Développement Durable
(CIFRED), Université d'Abomey-Calavi, Bénin
E-mail : adjakpatheo@yahoo.fr

Reçu le 02 août 2024 ; Révisé le 31 août 2024 ;
Accepté le 30 septembre 2024

Résumé : Les grands travaux de construction d'infrastructures engendrent des risques aussi bien professionnels que environnementaux. La prévention des risques professionnels et environnementaux associés aux activités des chantiers est nécessaire pour assurer la sûreté des différents travailleurs. La présente recherche vise à étudier les moyens de prévention des risques professionnels et environnementaux mis en place pour assurer la sécurité des travailleurs ainsi que la préservation de l'environnement au niveau de la GDIZ.

La méthodologie adoptée s'articule autour de la collecte des données, de leur traitement et de l'analyse des résultats. La recherche documentaire et les travaux de terrain sont les techniques utilisées pour collecter les données. Elles ont été collectées grâce à un guide d'entretien et une grille d'observation. Au total, cent quatre-vingt-trois (183) personnes ont été interviewées grâce à un échantillonnage par choix raisonné. Les données collectées ont été traitées manuellement et au moyen des outils informatiques et les résultats ont été analysés avec le modèle FPEIR.

Les résultats indiquent que les mesures proposées dans le PGES ne sont pas totalement conformes aux constatations sur le site. Ceci a conduit à huit (8) accidents de travail avec arrêt de travail. Au nombre des défauts de conformité, on note sur le site : l'irrégularité dans l'utilisation des équipements de protection, dans la fourniture d'eau potable, dans l'enfouissement des déchets et la défécation à l'air libre. En dépit de cela, certaines mesures répondent aux exigences du PGES en matière de prévention routière et de la pollution atmosphérique. Les moyens de prévention des risques liés au travail et à

l'environnement sur le site présentent alors des insuffisances. Pour une meilleure prévention, il est essentiel de renforcer les capacités en gestion environnementale et sociale des responsables en charge de la gestion sécuritaire et environnementale du site.

Mots-clés : Prévention, risques, professionnels, environnementaux, GDIZ, Glo-Djigbé.

**PREVENTION OF OCCUPATIONAL
AND ENVIRONMENTAL RISKS ON
THE SITE AND IN THE VICINITY OF
THE GDIZ (GLO-DJIGBE INDUSTRIAL
ZONE) IN THE COMMUNES OF ZE
AND TORI-BOSSITO IN THE SOUTH
OF BENIN**

Abstract : Major infrastructure construction projects generate occupational and environmental risks. The prevention of occupational and environmental risks associated with construction site activities is necessary to ensure the safety of the various workers. This research aims to study the means of preventing occupational and environmental risks put in place to ensure the safety of workers as well as the preservation of the environment at the GDIZ.

The methodology adopted is based on data collection, processing and analysis of the results. Documentary research and field work are the techniques used to collect the data. They were collected using an interview guide and an observation grid. A total of one hundred and eighty-three (183) people were interviewed using purposive sampling. The data collected were processed manually and using computer tools and the results were analyzed using the FPEIR model.

The results indicate that the measures proposed in the PGES are not fully consistent with the findings on the site. This led to eight (8) work accidents with work stoppage. Among the non-conformities on the site, we note: irregularity in the use of protective equipment, in the supply of drinking water, in the burial of waste and open defecation. Despite this, some measures meet the requirements of the PGES in terms of road safety and air pollution. The means of preventing risks related to work and the environment on the site are therefore deficient. For better prevention, it is essential to strengthen the environmental and social management capacities of those responsible for the safety and environmental management of the site

Keywords: Prevention, risks, professionals, environmental. GDIZ, Glo-Djigbé.

Introduction

Toute activité humaine, quelle que soit sa nature et le lieu où elle s'exerce, présente des dangers pour l'homme, autrement dit, des atteintes possibles à sa santé et à l'intégrité de son corps (L. Karim et B. Houssan, 2021, p. 33). Notre santé est directement liée à la qualité de l'environnement dans lequel nous vivons (OMS, 2018, p. 2). En effet, l'élaboration d'un environnement de travail sain et sûr est essentielle et, grâce à l'élaboration de cet environnement, il est possible de contrôler et de réduire au minimum, les impacts sur l'environnement et la société du pays concerné par les travaux et il est possible de favoriser l'amélioration de leur productivité et de leur efficacité (JICA, 2014, p. 11). Ainsi, plusieurs catastrophes naturelles et plusieurs maladies sont attribuées aux comportements non responsables de l'être humain envers l'environnement.

L'ensemble des risques liés à l'air, à l'eau et aux produits chimiques tue plus de 12,6 millions de personnes par an (OMS, 2018, p. 2). Or, ces éléments physiques de l'environnement sont souvent impactés négativement lors de l'implantation de certaines infrastructures d'envergure comme des usines car, la construction d'une usine a des impacts sur l'environnement, les travailleurs et sur les populations riveraines. De plus, ces impacts peuvent être liés aux nuisances sonores, à la dégradation de la flore, à la pollution des eaux, à l'émission de la poussière ou encore à la production de déchets (C. K. Zinsou, 2012, p. 14).

Par ailleurs, l'impact des travaux de chantier sur l'environnement est de plusieurs ordres. Il y a d'abord, la consommation d'énergie et de matériaux naturels, ensuite la production de déchets, lesquels font l'objet d'un traitement spécifique, la gestion des ressources en eau et l'action des chantiers sur l'eau et les sols et enfin, l'émission de poussière et de nombreux polluants dans l'air. Sur les chantiers de réhabilitation et de construction, l'utilisation des engins ainsi que les actions de terrassement émettent à la fois de la poussière et des particules fines. Le bouleversement des paysages, des milieux naturels et les nuisances sonores sont également à prendre en compte

en termes de chantier (Haladjian Industrial Solutions, 2018, p. 1). Malgré un dispositif important de mesures de prévention, des manquements en matière de sécurité et de protection de la santé sont encore trop souvent observés sur les chantiers (CNRACL, 2011, p. 6).

Le Bénin en général et la commune d'Abomey-Calavi en particulier n'échappe pas à ces réalités environnementales. En effet, cette commune abrite des chantiers de construction d'infrastructure dont l'implantation de plusieurs usines de transformation sur le site de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ) dans la zone industrielle de Glo-Djigbé. Les différents aspects environnementaux ne doivent pas être négligés et leur prise en compte est très importante avec des méthodes adéquates pour la sauvegarde de l'environnement. La question de recherche qui se pose est la suivante : Quelles sont les mesures prises pour prévenir les risques environnementaux et sociaux sur le chantier de construction de la zone industrielle de Glo-Djigbé ?

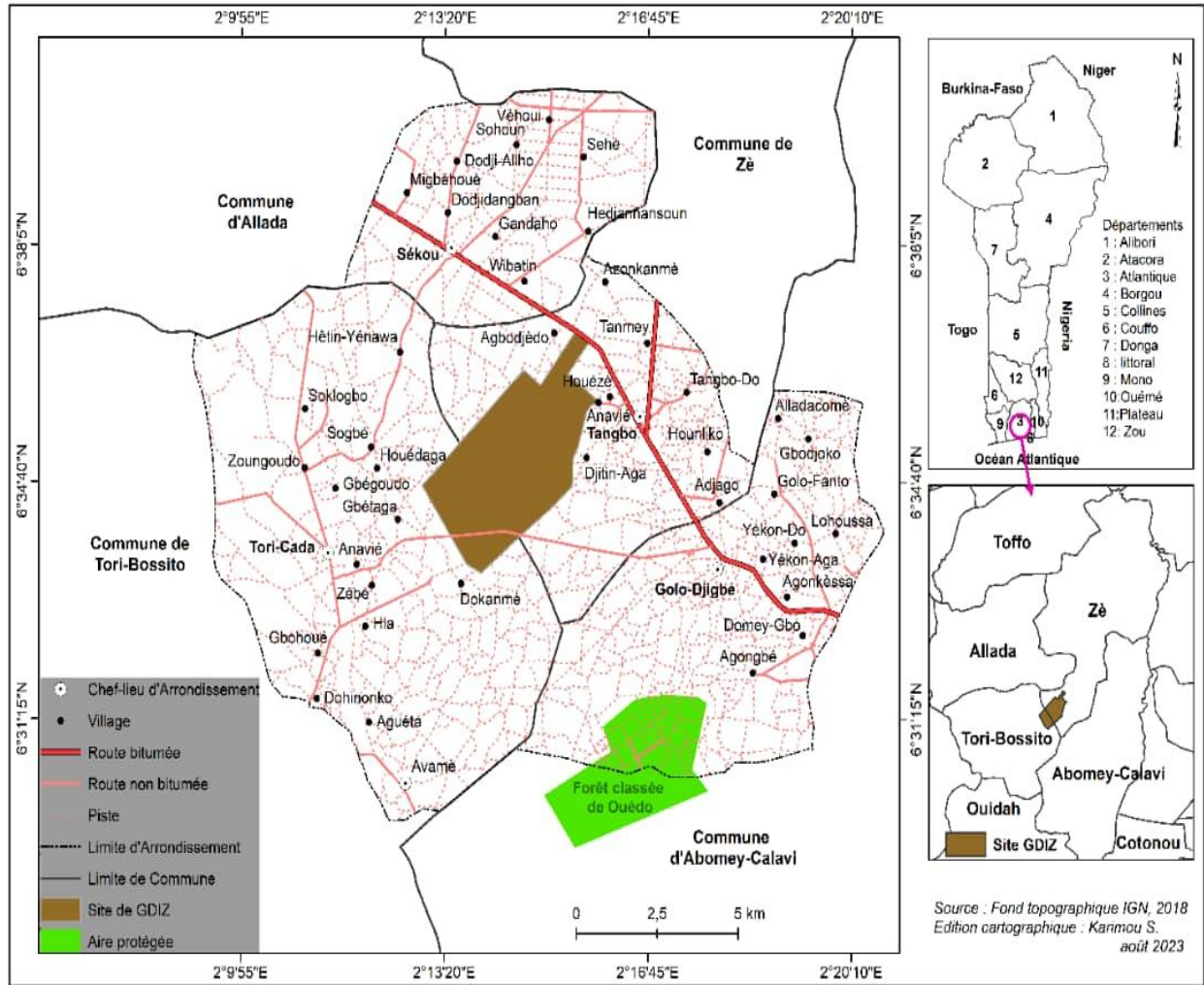
C'est face à cet ensemble de constat que la présente recherche est initiée afin d'analyser les risques environnementaux sur le site de la GDIZ dans la zone industrielle de Glo-Djigbé.

1. Matériels et méthodes

1.1. Localisation géographique de la zone d'étude

La Zone Industrielle de Glo-Djigé (GDIZ) s'étend sur les communes d'Abomey-Calavi, de Tori-Bossito et de Zè dans le département de l'Atlantique au sud du Bénin. Ces trois communes sont frontalières et subdivisées respectivement en six (06) et onze (11) arrondissements. L'aire d'étude est précisément localisée dans l'arrondissement de Tori-Cada dans la Commune de Tori-Bossito et dans l'arrondissement de Tangbo-Djèvié dans la Commune de Zè. Elle est comprise entre 2°13'20'' et 2°16'45'' de longitude Est et entre 6°34'40'' et 6°38'5'' de latitude Nord. Elle est située à 45 kilomètres de la ville de Cotonou et couvre une superficie de 1 640 hectares. La carte n°1 présente la situation géographique et les subdivisions administratives de la GDIZ.

Carte n°3 : Situation géographique et subdivisions administratives de la GDIZ



La zone franche industrielle de Glo-Djigbé est un vaste chantier économique dont la vocation principale est d’assurer la transformation des matières premières agricoles. Elle accueille actuellement la construction de plusieurs infrastructures parmi lesquelles le bâtiment administratif de la GDIZ, les routes, les magasins. Elle abrite la forêt sacrée Anavié occupant un espace de 4 hectares. Au sud du site, on retrouve également la forêt classée de Ouedo.

1.2. Techniques et outils de collecte des données

La méthodologie adoptée dans le cadre de cette recherche s’appuie sur la collecte des données.

Plusieurs données ont été collectées au cours de cette recherche. Il s’agit :

- des données sur les équipements de protection utilisés par les ouvriers sur le site GDIZ. Ces données ont permis

d’analyser la typologie des Equipement de Protection Individuelle (EPI) et des Equipements de Protection Collective (EPC) utilisés sur le site ;

- des types de risques environnementaux sur le site. Ces données ont permis d’analyser les risques environnementaux enregistrés lors de la construction des infrastructures sur le site GDIZ ;
- des d’éléments physiques impactés par la mise en place des infrastructures sur le site GDIZ.

Pour mener à bien cette recherche, plusieurs techniques et outils ont été utilisés. Les techniques de collecte de données utilisées se résument à la recherche documentaire, aux enquêtes par questionnaires, aux entretiens avec les responsables du site et à l’observation directe en milieu réel. Les outils utilisés dans le cadre de ce travail

sont le questionnaire, le guide d'entretien et la grille d'observation. Les enquêtes de terrain ont été menées auprès d'un échantillon bien défini. La technique d'échantillonnage choisi est l'échantillonnage par choix raisonné afin d'assurer une meilleure représentativité. Les enquêtes ont eu lieu à l'intérieur du site et à l'extérieur dans les localités environnantes. Trois principaux critères ont été utilisés pour sélectionner les personnes interviewées. Il s'agit :

- d'être acteur de la prévention et gestion des risques sur le site de la GDIZ ;
- d'être impacté par l'activité du site au plan physique, environnemental et social ;
- de mener des activités dans le voisinage de la zone d'étude ;

L'échantillonnage par choix raisonné a aussi permis d'interviewer à l'intérieur du site dont :

- sept (7) responsables HSE et un (1) médecin de travail qui sont des acteurs clés de la prévention et de la gestion des risques professionnels et environnementaux ;
- deux (2) responsables de la mission de contrôle, car ils veillent au respect des mesures de sécurité ;
- trente (30) ouvriers.

A l'extérieur du site, les deux arrondissements les plus proches dont Tangbo dans la commune de Zè et Tori-Cada dans la commune de Tori-Bossito ont été concernés par les enquêtes. Ces deux (2) arrondissements sont les plus impactés par les activités du site au plan physique, environnemental et social. Le nombre de personnes enquêtées dans ces deux arrondissements a été déterminé par la formule de D. Schwartz (1995, p. 15) qui est :

$$N = [(Z^2 \times PQ/d^2)]$$

Avec :

Z = Ecart fixé à 1,96 qui correspond à un degré de confiance de 95%

Q = Effectif total des ménages dans les communes de Zè et de Tori-Bossito / Effectif total des ménages du département de l'Atlantique [(31103 / 298769) = 2,45 % = 0,024]
Q = 0,104

P = Proportion attendue [(P= 1-Q) = 1- 0,104] ; P = 0,90

Marge d'erreur à 5 % : $d^2 = (0,05)^2$

La taille minimale de l'échantillon est déterminée par la formule :

$N : (1,96)^2 \times 0,104 \times 0,90 / (0,05)^2 = 143,76$
où N= 144 correspond à la taille minimale de l'échantillon. Le tableau n°1 présente la structure de l'échantillon.

Tableau n°1 : Répartition du nombre de ménages retenus pour l'enquête

Communes	Arrondissements	Villages parcourus	Effectif des ménages	Proportion (%)	Ménages retenus
ZE	Tangbo	Anavié	140	05	89
		Tangbo-aga	478	20	
		Tangbo-odo	313	13	
		Houézè	188	08	
		Agbodjèdo	271	11	
TORI-BOSSITO	Tori-Cada	Dokanmè	125	05	55
		Houédaga	150	07	
		Zèbè	308	14	
		Gbétaga	236	12	
		Gbévoudo	125	05	
2	2	10	2334	100	144

Source : INSTaD (2013) et résultats d'enquête, août 2023.

L'analyse du tableau n°1 montre que 144 ménages ont été retenus pour l'enquête dans 10 villages. Dans chaque ménage, le chef ou son représentant est interrogé. A total, le nombre de personnes investiguées dans cette recherche s'élève à 183 personnes si on ajoute le personnel et les personnes ressources interviewées.

1.3. Traitement des données

Les fiches d'enquêtes ont été dépouillées manuellement et traitées à l'aide d'outils informatiques. Les textes ont été rédigés avec le logiciel Word 2013. Quant aux tableaux et graphiques, ils ont été réalisés avec le tableur Excel 2013. Le traitement cartographique a été fait avec les logiciels Arcgis 10.1.

Le modèle appelé DPSIR (Driving forces, Pressures, State, Impacts, Réponses) en anglais qui signifie en français FPEIR, c'est-à-dire Forces motrices, Pressions, Etats, Impacts, Réponses) fixe un cadre à l'analyse des interactions entre la société et l'environnement. Proposé en 1998 par l'Agence Européenne de l'Environnement, il a d'abord été développé pour répondre à des problématiques environnementales. Ce modèle est un développement du modèle PER (Pression, Etat, Réponse). Le modèle DPSIR permet de relier des indicateurs de natures différentes sans pour autant recourir à un système d'agrégation, ni disposer d'une connaissance parfaite des causalités à évaluer. Il organise les activités humaines à savoir les secteurs économiques, la consommation, la démographie et les technologies qui constituent les forces motrices du système représenté. Ces activités exercent des pressions, notamment sur les compartiments environnementaux comme par exemple, les émissions de polluants.

Par conséquent, l'état des compartiments environnementaux (l'air, l'eau, le sol, les habitats, les espèces) est affecté à travers la concentration de polluants par exemple. En aval, ces changements de l'état des compartiments environnementaux induisent des impacts sur la santé des êtres vivants (hommes, flore et faune) et des systèmes de ressources, ainsi que des impacts économiques. En considérant le profil de ses

différentes catégories et particulièrement celui des impacts, des réponses correctives de la société sont élaborés et mises en œuvre.

2. Résultats

Les principaux résultats de cette recherche sont présentés dans cette partie.

2.1. Identification des mesures de prévention des risques professionnels mises en place sur le site de la GDIZ

Dans le but de prévenir les risques professionnels sur le site de la GDIZ, plusieurs mesures de prévention ont été prises.

2.1.1. Procédure à l'évaluation des risques liés aux travaux à exécuter

Selon les enquêtes de terrain, avant le démarrage de toute activité, les responsables en Hygiène Environnement et Santé (HSE) procèdent à l'évaluation des risques. Elle est une étape importante de la démarche de prévention selon eux. Comme les responsables HSE l'ont affirmé, leurs rôles consistent à identifier les risques, les catégoriser et à trouver des solutions idoines. Cette étape leur permet de définir les actions préventives les plus appropriées, en tenant compte des dimensions techniques, humaines et organisationnelles. Le caractère principal de l'évaluation des risques est l'identification des risques auxquels seront soumis les ouvriers, en vue de mettre en place des actions préventives judicieuses. Elle est réalisée en coopération avec le maître d'ouvrage.

2.1.2. Induction sécuritaire à l'endroit de tout usager du site

Selon les enquêtes de terrain, elle est réalisée et présentée par les responsables HSE. Elle renseigne sur le règlement intérieur, les dangers, les risques et le comportement sécuritaire qu'on doit avoir afin de prévenir les risques. Tout individu ayant accès ou susceptible d'effectuer une tâche sur le site de la GDIZ, au nom d'une entreprise donnée, devra bénéficier de cette initiation à la sécurité de la part du responsable HSE de l'entreprise. Cette dernière est bien exécutée au niveau des entreprises principales mais dégingole au niveau des sous-traitants.

2.1.3. Séance hebdomadaire de quart d'heure sécuritaire

Selon les enquêtes de terrain, c'est un moment d'échange entre le responsable HSE et le personnel des ouvriers autour d'un thème par séance. Elle dure rigoureusement quinze (15) minutes. Le thème est choisi selon les situations de risques rencontrées durant la

semaine. Le but est de mettre en avant les risques professionnels concrets au sein du site et de réfléchir ensemble à une amélioration continue des conditions de travail afin d'enrayer les accidents sur le site. La photo n°1 présente l'animation d'une séance de quart d'heure sur le site GDIZ.

Photo n°1 : Vue partielle d'une séance de quart d'heure sur la base d'une des entreprises exécutant à la GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vue prise en juillet 2022.

Lors de cette séance, le sujet développé était axé sur la sécurité routière. Il était question d'amener les ouvriers à adopter un comportement responsable et sécuritaire. Ils ont été instruits à réaliser des contrôles visuels réguliers, respecter la limitation de vitesse (30 km/h en zone de travail) et éviter la manipulation des portables en conduisant. Il est recommandé de stationner le véhicule avant toute manipulation de téléphone. Le problème soulevé par les conducteurs ce jour est les appels à foison des supérieurs. La séance est généralement animée par le responsable HSE. Mais pour des sujets spécifiques, ce rôle est joué par le médecin de travail. Il est exigé que toutes les entreprises du site organisent de telles séances de sensibilisation. Malheureusement, seulement 12 sur les 36 entreprises soit 33,33% de leur ensemble se prêtent à cela de façon très régulière.

2.2.4. Sensibilisations sociales

D'après les travaux de terrain, des sensibilisations sociales sont effectuées à l'endroit de la population riveraine du site de la GDIZ. Elles permettent non seulement d'informer les citoyens de leur situation, mais aussi de leur donner la capacité d'agir, d'apprendre de nouveaux comportements responsables et donc d'accroître leur connaissance des différents risques. Les responsables HSE et le responsable chargé des relations avec la communauté ont en charge, cette mission de sensibilisation de la population riveraine. Les sujets développés sont en outre : la transmission des maladies sexuellement transmissibles, le respect du code de la route, les grossesses non désirées et la circulation en toute sécurité sur le chantier.

2.1.5. Prévention des risques sanitaires liés à l’approvisionnement en eau

Chaque entreprise au sein de la GDIZ est tenue d’assurer à ses employés,

l’approvisionnement en eau potable. La photo n°2 affiche une source d’accès à l’eau.

Photo n°2 : Vue partielle d’un approvisionnement en eau de boisson sur le site de la GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vue prise en juillet 2022.

C’est dans l’optique de fournir aux travailleurs une eau potable pendant les heures de travail que la source de la photo n°2 a été mise à leur disposition. Mais, elle ne garantit pas l’approvisionnement en eau potable. On assiste des fois au lavage des véhicules ; ce qui n’est justement pas l’endroit approprié.

2.1.6. Prévention des risques sanitaires liés à la défécation en plein air

L’employeur doit mettre à disposition de ses ouvriers des installations d’hygiène sur les chantiers. La planche n°1 témoigne de l’existence des toilettes mises à la disposition des ouvriers sur le site.

Planche n°1 : Vue partielle des toilettes publiques pour le personnel de chantier sur le site GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Ces espaces permettent à chacun d’assurer sa propreté et son bien-être individuel. Mais, on assiste toujours à des défécations à l’air libre. Le site de la GDIZ est un grand chantier. A certains endroits, il faudra parcourir 200

mètres avant d’atteindre la toilette la plus proche. Dans cette situation, le choix est rapide et certains ouvriers, sous le prétexte qu’ils ne sont pas informés, défèquent à l’air libre.

2.2. Port des Equipements de Protection Individuelle (EPI)

L'accès au site de la GDIZ est possible uniquement si vous portez le gilet de sécurité.

La planche n°2 présente des ouvriers adoptant des comportements sécuritaires.

Planche n°2 : Vue partielle de quelques ouvriers du site en EPI



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Les Equipements de Protection Individuel (EPI) sont choisis relativement aux travaux comme l'exprime la planche n°2. Comme on peut le voir, les ouvriers (photo 2.1), portent des harnais de sécurité, contrairement aux ouvriers figurant sur la photo 2.2. Le harnais de sécurité est indispensable pour toute activité en hauteur de plus de 3 mètres. Les

EPI sont des obligations légales de l'employeur. Ils doivent être fournis et adaptés aux risques puis au cadre professionnel. Malheureusement, tous les ouvriers du site ne bénéficient pas de ces EPI de la part de leur employeur. La planche n°3 montre la non utilisation des EPI par certains ouvriers.

Planche n°3 : Vue partielle de quelques ouvriers du site sans les EPI sur le site GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Le port des EPI est obligatoire sur le site de la GDIZ. Le non-respect de cette consigne de sécurité est une faute passible d'une sanction,

allant de la mise en garde à l'arrêt des travaux, voire une pénalité financière. Mais, force est de constater que certains ouvriers

s'abstiennent comme le montre cette planche pour différentes raisons. La photo 3.1 montre un ouvrier sans le casque de sécurité et l'ouvrier de la photo 3.2 manipulant le béton sans aucun EPI. A force de côtoyer les risques, les ouvriers ne leur accordent plus une réelle importance. Il faut aussi noter que tous les ouvriers ne jouissent pas de ce droit de la part de leurs employeurs. Le risque est toujours présent et ne devrait pas être sous-

estimé puisque les accidents ne préviennent pas à l'avance.

2.2.1. L'usage des Equipements de Protection Collective (EPC)

Les Equipements de Protection Collective (EPC) sont couplés aux Equipements de Protection Individuel (EPI) dans le but d'éloigner les ouvriers du danger. La planche n°4 montre deux types d'EPC sur le site.

Planche n°4 : Quelques équipements de protection collective sur le site GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

La mise en place des EPC comme les panneaux de signalisation (photo 4.1 de la planche 4) interdisant l'accès du chantier au public, surtout sans les EPI permet de renforcer le niveau de sécurité sur place. Plusieurs sources de chaleur peuvent provoquer un départ de feu, lequel, s'il n'est pas maîtrisé à temps, peut prendre des proportions catastrophiques et provoquer un incendie. Pour la prévention des risques

d'incendie, le site dispose d'un extincteur à poudre de 50 kg à la caserne des pompiers. Les travaux de nuit exposent plus au risque d'incendie. La prudence est donc bien évidemment de mise, mais aussi, le respect des procédures de sécurité pour éviter tout accident. Néanmoins, la planche n°5 démontre que l'usage des EPC n'est toujours pas effectif.

Planche n°5 : Usage des EPC (balise et échelle) défectueux



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Les fouilles sans balise (photo 5.1) peuvent conduire à des accidents graves. Les risques peuvent provenir de l'effondrement des parois et c'est bien l'une des raisons pour lesquels l'accès aux fouilles doit être suffisamment sécurisé. Une chose est de disposer d'un dit EPC, mais c'en est une autre qu'il puisse offrir une protection aux travailleurs (photo 5.2). Les EPC par leurs conceptions, doivent être capables d'assurer valablement la protection contre un ou plusieurs risques professionnels et d'en limiter ainsi les

conséquences. Ce n'est visiblement pas le cas de cette échelle. Le respect des exigences de sécurité est donc plus que nécessaire et il appartient à chaque employeur de prendre les mesures nécessaires à cet égard.

2.2.3. Rappel à l'ordre pour le maintien de la sécurité

La planche n°6 met en exergue des actions menées afin d'assurer un niveau de sécurité acceptable sur le site.

Planche n°6 : Maintien des mesures de sécurité par le personnel de sécurité sur le GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Le rôle des responsables HSE sur les chantiers est de veiller au respect des pratiques sécuritaires en témoigne la photo 6.1 de la planche 6. Les rappels à l'ordre permettent d'éviter des actions dangereuses qui pourraient causer des dommages. S'il y a une chose qui caractérise la circulation routière sur le site, c'est le non-respect du code de la route. Afin d'éliminer les risques d'accident, des agents de sécurité sont mobilisés au niveau des carrefours tous les matins. L'effet est malheureusement de courte durée.

2.2.4. Tiers-temps du médecin de travail

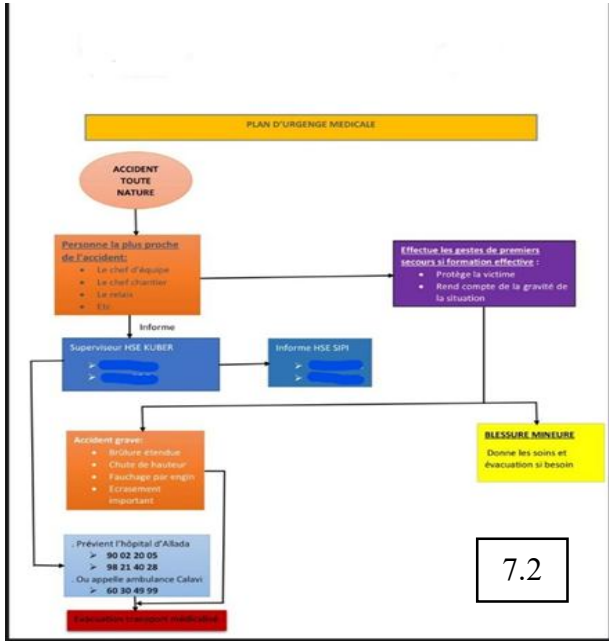
D'après les travaux de terrain, le tiers-temps est effectué par le médecin de travail. Le tiers

de son temps, soit 150 demi-journées par an de travail effectif, représente cet espace de temps. C'est l'occasion de pouvoir juger par lui-même les conditions de travail des ouvriers. Il en résulte des rapports d'appréciation en vue des demandes d'amélioration des conditions de travail des ouvriers si nécessaire. Il revient à la hiérarchie de prendre en compte les suggestions.

2.2.5. Préparation aux situations d'urgence grâce au plan d'intervention d'urgence

Chaque entreprise du site de la GDIZ dispose d'un plan en cas de situations d'urgence. La planche n°7 en présente deux.

Planche n°7 : Plan d'intervention d'urgence



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Le plan d'intervention d'urgence comprend les scénarii de situations d'urgence possibles. Il comprend les mesures nécessaires, les marches à suivre écrites et les ressources disponibles, une liste détaillée du personnel d'intervention d'urgence. On y met leur numéro de téléphone et leurs responsabilités comme le montre la planche 7.

2.2.6. *Prise en charge des victimes d'accident*

A travers les informations recueillies sur le terrain, huit (8) accidents avec arrêt de travail sont survenus depuis le début des travaux du site dont deux étaient graves. Une des victimes a fait une chute de 3 mètres et l'autre a été victime d'un éboulement dans une excavation. Ces derniers n'ont pas eu droit aux mêmes prises en charge. Il faut bien reconnaître que la prise en charge est établie en fonction de l'entreprise avec laquelle l'ouvrier travaille. La boîte de pansements pour les premiers secours doit se trouver en permanence sur le chantier dans un local ouvert pendant toute la durée du chantier, ainsi que dans tous les endroits où les conditions de travail le requièrent. Ce fait n'est malheureusement pas une réalité sur les chantiers visités.

2.2.7. *La visite de reprise*

Suite aux enquêtes de terrain, la visite de reprise est obligatoire avant la reprise du

travail pour tout ouvrier victime d'un accident avec arrêt de travail. Le médecin du travail est le seul à décider des conditions de reprise du travail : travail à temps partiel, aménagement du poste de travail ou reclassement.

C'est de ce dernier qu'a bénéficié l'une des victimes qui est appelée désormais à sensibiliser ses confrères sur la prévention des risques. Cette décision a été prise en collaboration avec le responsable HSE de l'entreprise.

3.3. *Moyens de prévention des risques environnementaux sur le site de la GDIZ*

Ceux-ci ont pour objectif de limiter la pollution de l'eau, du sol, de protéger le milieu naturel à proximité du chantier et de gérer les déchets de manière efficace.

3.3.1. *Risque d'incendie*

Les informations recueillies sur le terrain ont montré qu'au sein du site de la GDIZ, existe la forêt appelée « Anavié » d'une superficie de 4 hectares. C'est un milieu naturel où vivent une multitude d'espèces animales et végétales qui ne fera pas l'objet ni de destruction ni d'exploitation. L'accès est strictement interdit aux usagers du site. La photo n°3 présente une vue partielle de la forêt « Anavié » située sur le site de la GDIZ.

Photo n°3 : Vue partielle de la forêt sacrée d'Anavié sur le site GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vue prise en juillet 2022.

Afin de limiter les impacts négatifs sur la forêt sacrée, les travaux d'engin lourd se feront toujours à plus de 30 mètres. Un corridor sera construit afin de permettre à la population d'avoir accès à la forêt qui constitue pour eux une ressource culturelle. Par

ailleurs, la survenue d'un incendie dans cette forêt représenterait une grande perte pour la biodiversité. C'est pour cette raison que des dispositions ont été prises comme en témoigne la planche n°8.

Planche n°8 : Vue partielle de la caserne des sapeurs-pompiers et une bouche d'incendie sur le site



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

La photo 8.2 de la planche 8 représente un matériel d'intervention appelé « la bouche d'incendie ». Les bouches d'incendie, en forme de petite colonne de fonte rouge, seront branchées sur une canalisation d'eau. Il s'agit de prises d'eau disposées au sein d'un réseau souterrain sous pression permettant d'alimenter les fourgons d'incendie des pompiers. L'alimentation se fera par une rotation du carré pour libérer l'eau d'une façon lente et progressive afin de ne pas provoquer un appel d'eau trop important pouvant déstabiliser le réseau, voire une casse de la canalisation. Elles sont situées à

proximité de la chaussée pour être accessibles en permanence aux pompiers en cas d'incendie. Mais, elles ne sont pas encore fonctionnelles. En cas d'incendie, le site fera appel aux sapeurs-pompiers d'Allada comme indiqué sur les plans d'urgence.

3.3.2. Risques d'inondation

Sur le site, on note l'existence de quelques-unes des installations mises en place pour lutter contre les risques d'inondation. Elles ont pour but de participer à une meilleure gestion de l'eau afin de prévenir toute inondation (Planche n°9).

Planche n°9 : Vue partielle de quelques infrastructures construites pour l'évacuation des eaux pluviales sur le site GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Le réseau de gouttière permet d'évacuer l'eau qui ruisselle du toit des magasins. Bien que la météo ne puisse être contrôlée, le risque qu'une inondation cause des dommages sur le site est réduit grâce à ces différentes infrastructures mises en place. L'ensemble de

ces eaux pluviales aboutissent vers le regard collecteur pour l'épuration.

3.3.3. Pollution de l'air

Les zones de travail émettant des poussières sont régulièrement arrosées à l'instar de ce que présente la photo n°4.

Photo n°4 : Vue partielle d'arrosage des zones poussiéreuses sur le site GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vue prise en juillet 2022.

En plus de polluer l'environnement, les travailleurs exposés à des environnements poussiéreux sont plus exposés aux risques d'accident de travail. Concernant les engins de chantier, ils sont soumis à la vérification générale périodique (VGP). C'est une vérification globale périodique de l'état des engins, des machines motorisées et d'autres équipements de travail. Ce contrôle est obligatoire pour tout engin devant travailler sur le site. Elle permet de déceler la moindre détérioration ou défaillance technique pouvant engendrer des risques. Le

but de cette démarche est de maintenir un niveau de sécurité optimal au sein du site et ainsi de préserver la santé des opérateurs qui sont amenés à manipuler ces engins quotidiennement, ou même plus occasionnellement.

3.3.4. Pollution du sol

Toutes les entreprises doivent disposer de poubelles et les trier pour assurer une bonne gestion des déchets sur place. Pour une évacuation conforme aux normes, il convient de respecter les principes de base :

isoler les déchets dangereux. Ils sont ensuite transportés vers la benne collectrice. La benne collectrice située en plein air sur le site est le

point de regroupement des déchets (Planche n°10).

Planche n°10 : Vue partielle des aires de stockage des déchets sur le site GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Comme le certifie la planche n°10, une seule benne collectrice est insuffisante. L'élimination des déchets par enfouissement ou par incinération peut entraîner la concentration des métaux lourds dans le sol. C'est l'une des raisons du choix d'une nouvelle structure de collecte des déchets du

site pour une meilleure valorisation, car la GDIZ se veut responsable. La gestion des déchets reste l'un des plus grands défis qui se posent sur les chantiers. On dénombre malheureusement quelques dépôts non conventionnels sur le site à l'instar des images de la planche n°11.

Planche n°11 : Vue partielle de quelques dépôts non conventionnels sur le site de la GDIZ



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

Ils sont sources de nuisance olfactive. Il est proscrit de laver les cuves des camions-toupies sur les chantiers. Ils devraient procéder à ce nettoyage à la base desdites entreprises où les dispositions devraient être prises pour qu'ils se fassent dans de bonnes conditions. Toutes ces interdictions sont assujetties à des pénalités financières. Désastreusement, la pollution des sols provoque une réaction en chaîne. Elle

contamine les eaux souterraines et provoque un déséquilibre des écosystèmes.

3.3.5. Pollution de l'eau

Des infrastructures sont actuellement en construction en vue d'une bonne gestion des eaux usées comme le montre la planche n°12. Ces infrastructures sont composées de regards en construction et d'une station d'épuration.

Planche n°12 : Vue partielle d'un regard et d'une station d'épuration



Source : ADJAKPA T. T., vues prises en juillet 2022.

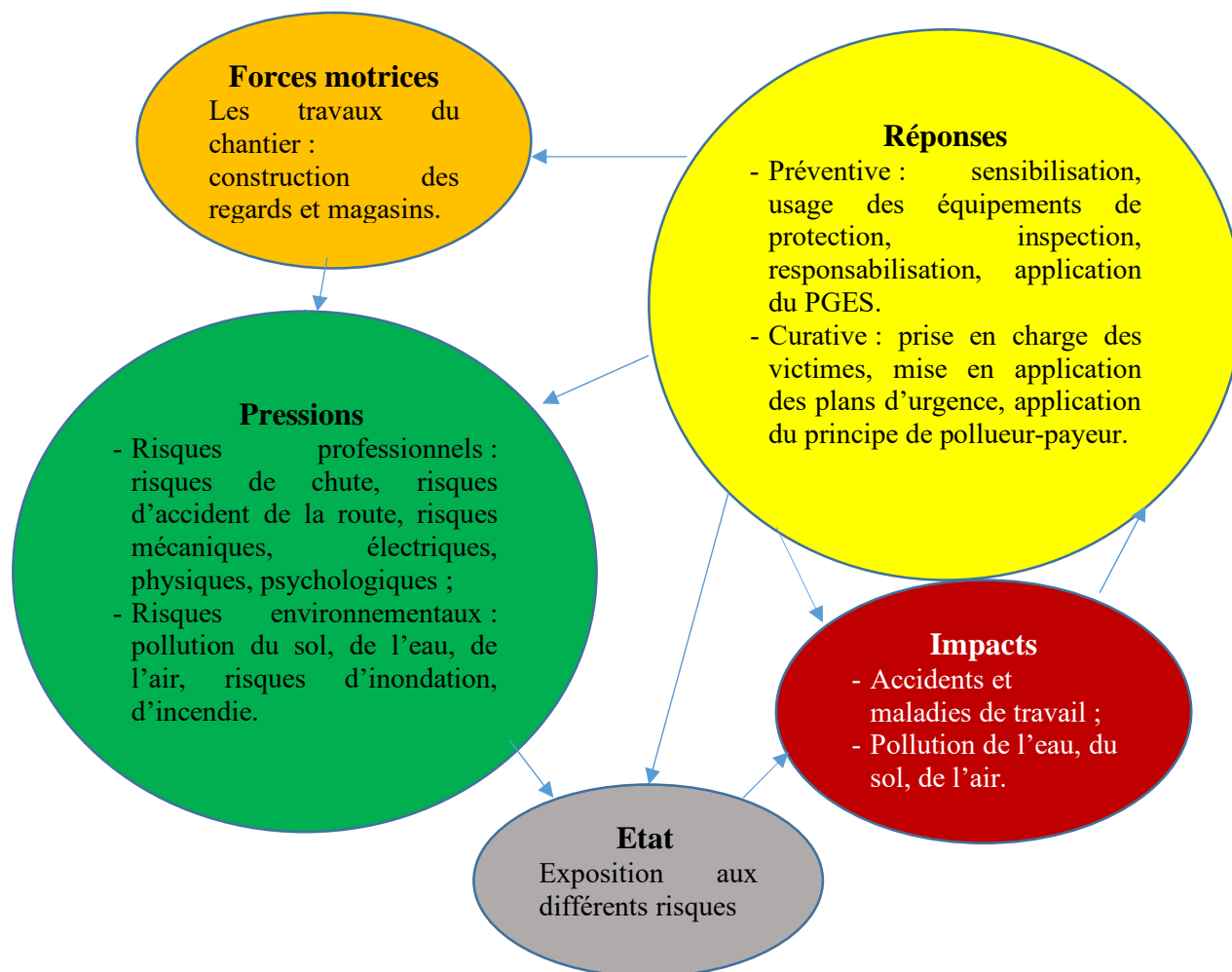
Les regards sont des dispositifs indispensables dans un système d'assainissement. Ils donnent accès à l'ensemble du système. Ils permettent à cet effet d'effectuer le contrôle et l'entretien de ce dernier plus facilement et plus librement. Ils sont censés canaliser les eaux usées jusqu'au regard collecteur pour enfin être épurées. Ces eaux usées sont constituées des eaux pluviales, des eaux vannes ainsi que les eaux usées industrielles. Une fois épurées, elles seront réutilisées sur le site. Le but du traitement est de séparer l'eau des substances

indésirables pour le milieu récepteur. Il est prévu également d'autres stations dont la station de potabilisation.

3.3.6. Application du modèle DPSIR à la prévention des risques professionnels et environnementaux

Le modèle DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impact, Responses) est le modèle choisi pour analyser les moyens de prévention des risques professionnels et environnementaux du site de la GDIZ (Figure n°1).

Figure n°1 : Modèle DPSIR adapté à la prévention des risques professionnels et environnementaux du site de la GDIZ



Source : Résultats d'enquête de terrain, juillet 2022.

La figure n°1 montre les interactions qui existent entre les différentes activités sur le site de la GZID et les moyens préventifs mis en place. Il s'articule autour de cinq points à savoir les forces motrices, les pressions, les états, les impacts et les réponses. Ces derniers sont reliés par des liens de causalité. Les forces motrices, c'est-à-dire les travaux effectués sur le site, induisent une pression sur l'environnement et les travailleurs. Ceci se traduit par une modification de leurs états généraux. En fonction de la gravité, on observe une réponse de la part des entreprises. Les réponses réunissent l'ensemble des mesures à savoir préventives et curatives. On a comme mesures, les sensibilisations, l'usage des équipements de protection, l'inspection, la responsabilisation, l'application du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES), la prise en charge des victimes, la mise en

application des plans d'urgence et l'application du principe de pollueur-payeur. Elles visent à assurer la protection des personnes et de l'environnement sur le chantier.

4. Discussion

La sécurité et la préservation de la santé du travailleur sont liées à la prise de connaissance des risques associés aux diverses activités. Les responsables HSE ont l'obligation de porter à la connaissance des ouvriers, les activités qui les exposent aux risques en question. C'est la raison pour laquelle des séances de sensibilisation sont régulièrement organisées à l'endroit des travailleurs ainsi qu'à la population environnante de la zone industrielle de Glo-Djigbé. La variété des activités sur le chantier et la multiplicité des intervenants amplifient et diversifient les risques. En vue de garantir la

sécurité sur le site et de minimiser les risques professionnels, le port des équipements de protection est exigé. Mais, il n'est pas rare de voir des ouvriers sans les EPI. Ceci est bien exprimé par Y. O. Dohou, (2017, p. 26), quand il affirme que malgré la performance remarquable du suivi, il a été constaté que tous les ouvriers du chantier ne portent pas d'EPI. Conformément à l'article 182 du code du travail, l'employeur a l'obligation de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise. Il a de ce fait, le devoir de fournir des EPI dont les travailleurs ont besoin pour effectuer leur travail en toute sécurité. Malheureusement, tous les employeurs ne prennent pas ces mesures. Ce résultat est également soutenu par C. I. Hounhoui, (2013, p. 53), qui a constaté que toutes les entreprises ne fournissent pas les EPI aux travailleurs surtout les entreprises sous-traitantes.

Le constat est alarmant du fait des risques liés à l'impact des activités sur la sécurité de ceux-ci. Sans aucun doute, le meilleur moyen pour réduire, voire même éliminer les accidents et les maladies professionnelles, c'est d'agir en amont et donc de jouer sur la prévention. Il s'agit de prendre les mesures nécessaires et d'adopter un comportement responsable afin d'éviter une situation, un accident, réduire la probabilité d'un fait dangereux et de prévoir des mesures pour combattre tout éventuel ennui. L'inutilisation adéquate des Equipements de Protection Collective (EPC) est une source constante des accidents. L'une des raisons de l'inobservation des mesures sur le chantier est la rareté des inspections comme l'ont démontré C. K. Zinsou, (2012, p. 33) et E. S. Akotenou (2016, p. 34) dans leurs diverses études. Ils proposent comme solution le renforcement du personnel de la mission de contrôle.

Au-delà des risques professionnels, il y a les risques environnementaux qui méritent une attention aussi particulière. Le chantier de la zone industrielle de Glo-Djigbé est constamment menacé par différentes pollutions qui auront des incidences sur la santé et la sécurité de tous les usagers. Il faut alors prendre toutes les mesures appropriées

en vue de minimiser les atteintes à l'environnement. Si les chantiers sont effectivement polluants, il est cependant possible de réduire leurs impacts négatifs en adoptant de bonnes pratiques. Les travaux émettent de nombreux polluants dans l'air et le sol. Le risque de pollution sur le chantier est principalement lié à la présence d'hydrocarbures, de béton, des produits chimiques et des déchets. Grâce au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), les entreprises en charge des travaux sur le site se conforment aux exigences prescrites. Ceci a permis de ne pas enregistrer de plaintes. Au même moment, toutes les exigences ne sont pas mises en œuvre. Ce résultat est conforme à l'étude de A. Affouda (2018, p. 36) ; qui avait également révélé qu'au cours de l'exécution des travaux, les mesures proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ne sont pas totalement respectées. Ces défauts constituent des menaces qui pèsent sur l'environnement à long terme. Pour éviter ces menaces sur l'environnement H. A. Ogooussan (2021, p. 47), précise que pour assurer une meilleure gestion des risques, il faudra une meilleure collaboration entre les sous-traitants et l'entreprise en charge de l'exécution des travaux.

Conclusion

Les enjeux de la prévention des risques professionnels et environnementaux au sein de la GDIZ ont abouti à protéger la santé et la sécurité des travailleurs, à assurer un emploi de qualité, à préserver l'environnement et à répondre aux obligations de la prévention. Les risques encourus sur le site sont entre autres d'origine naturelle, mécanique, chimique, psychologique, biologique, et environnementale. L'évaluation de ceux-ci permet de protéger la santé et la sécurité des travailleurs. On ne saurait véritablement éviter tous les accidents, mais on peut les prévoir, d'une manière acceptable et professionnelle. Pour cela, le responsable de HSE est appelé à identifier les risques et à les hiérarchiser, c'est-à-dire en apprécier la gravité et la probabilité de survenue. Enfin, des mesures de prévention pertinentes doivent être

programmées afin de contrer les différents risques.

Il ressort de cette étude que les moyens ayant une influence permanente sur la sécurité du collectif sont : la sensibilisation, l'exigence du port des équipements de protection, les contrôles d'hygiène et de sécurité. La GDIZ se veut être un projet qui prend en compte tout ce qui a un impact sur l'environnement. Une mauvaise gestion des risques sur ce site aura un impact environnemental notoirement élevé. Des mesures pouvant exercer une action préventive sur ces risques ont été émises. Cependant, on y note des manquements. Pour parer à cet état de choses, il faut un renforcement de la capacité des responsables de suivi en gestion environnementale et sociale et une surveillance rigoureuse des travaux du site.

Références bibliographiques

- AFFOUDA Abiguel, 2018, *Contribution au suivi-évaluation de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales du projet de construction du pont de Womey dans la commune d'Abomey-calavi au sud du Bénin*, Rapport de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de licence professionnelle, EPAC/UAC, Bénin, 36 p.
- AKOTENOU Edwige, 2016, *Inspection du travail et prévention des risques professionnels dans l'Ouémé-Plateau. Mémoire de fin de formation au cycle II pour l'obtention du diplôme d'administrateur du travail et de la sécurité sociale*, ENAM/UAC, Bénin, 51 p.
- CNRACL, 2011, « Prévention des risques liés au bâtiment et aux travaux publics », In, *Bulletin de prévention*, n°7, p. 1-16.
- DOHOU Ybalobi Octavia Dastoress, 2017, *Suivi environnemental et social du projet de construction et d'assainissement du tronçon Arconville –carrefour Aitchedji dans la ville d'Abomey-calavi (Bénin)*, Rapport de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de licence professionnelle, EPAC/UAC, Bénin, 26 p.
- HOUNHOU Cossiba Ida Fidélia, 2013, *Contribution à la mise en place d'une politique de prévention des risques professionnels à la CAME*, Mémoire de fin de formation pour l'obtention du diplôme du cycle II, ENAM/UAC, Bénin, 53 p.
- HOUSSAM Boudergui et KARIM Lounis, 2021, *La mise en place d'un système de gestion sante sécurité au travail à l'aide d'un progiciel de gestion « Sistema ambiente »*, Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme master professionnel, Institut d'Hygiène et Sécurité Département des conditions de travail Laboratoire de Recherche en Prévention Industrielle/Université Batna 2- Mostefa Ben Boulaid, 63 p.
- JICA, 2014, *Consignes pour la gestion de la sécurité des travaux de construction de l'APD japonais*, Rapport d'activité, 75 p.
- OGOUSSAN Hermine Akankè, 2021, *Evaluation et gestion des risques de santé-sécurité et environnementaux des travaux de réaménagement du boulevard de la marina à Cotonou au Bénin*, Rapport de fin de formation pour l'obtention du diplôme de Licence professionnelle, EPAC/UAC, Bénin, 47 p.
- OMS, 2018, *Gestion des risques sanitaires et environnementaux : nouvelle collaboration entre l'ONU -Environnement et l'OMS*, Articles, OMS Québec, 20 p.
- ZINSOU Clarisse Kounouho, 2012, *Contribution au renforcement des mesures de prévention collective des risques professionnels à SCB-LAFARGE*, Mémoire de fin de formation au cycle I pour l'obtention du diplôme de technicien supérieur, ENAM/UAC, Bénin, 54 p.