

Les Incendies d'origine Electrique en République de Guinée : Cas de la Capital Conakry

Fires of electrical origin in the Republic of Guinea: Case of the capital Conakry

Mohamed Lamine KOUROUMA

Enseignant chercheur à l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry
Doctorant à la Fédération Internationale des Etudes Professionnelles FIEP (Paris)

Mohamed FOFANA

Enseignant chercheur à l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry
Département Génie Mécanique

Salifou TOURE

Enseignant chercheur à l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry,
Doctorant au CERESCOR-GUINEE

Kabine CAMARA

Enseignant chercheur à l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry, Doctorant à la
Fédération Internationale des Etudes Professionnelles FIEP (Paris)

Idrissa DIABY

Codirecteur de these responsable de Laboratoire d'Enseignement et de Recherche en
Energétique Appliquée (I.E.R.E.A) à l'université Gamal Abdel Nasser de Conakry
(U.G.A.N.C)

Maxime HENARDE

Directeur de thèse responsable à FIEP
Laboratoire d'Enseignement et de Recherche en Energétique Appliquée (I.E.R.E.A) à
l'université Gamal Abdel Nasser de Conakry (U.G.A.N.C)

Date de soumission : 15/08/2024

Date d'acceptation : 22/10/2024

Pour citer cet article :

KOUROUMA. M.L. & al. (2024) «Les Incendies d'origine Electrique en République de Guinée : Cas de la Capital Conakry», Revue Internationale du chercheur «Volume 5 : Numéro 4» pp : 78-90

Résumé

La présente étude s'appuie sur des incendies d'origines électriques dont la République de Guinée est confrontée depuis les mises en services des barrages hydroélectriques de kaleta-souapiti respectivement en 2015 et en 2020. Selon les dernières statistiques des départements de la protection civile et de l'énergie plus 7899 cas d'incendies, 94 cas de décès, plus 493 blessés, et 20 marchés sont partis en fumée seulement en cinq (5) ans de 2017 à 2023. Les communes les plus touchées sont respectivement : Kaloum avec 2621 cas, Dixin 2300 cas, Matam 1676 cas, Matoto 868 cas et Ratoma 434 cas. Dans le souci de réduire ces incendies d'origines électrique tout en améliorant sa gestion il sera commode de résoudre des difficultés suivantes : La réhabilitation du réseau de distribution électrique pour minimiser les surcharges et des chutes de tensions ; la reprise des installations électriques des anciens bâtis dans les communes de Kaloum, Dixin et Matam ; la réglementation du marché des matériels électriques tout en respectant les normes et la spécification technique et les normes ISO 9001 ; la NC- 13-100 doivent être appliquée dans les installations électriques en Guinée et la formation du personnel des entreprises en habilitation électrique.

Mots clés : « Incendie ; Origine ; Electrique ; Guinée ; capital Conakry. »

Summary

This study is based on fires of electrical origin that the Republic of Guinea has been facing since the commissioning of the Kaleta-Souapiti hydroelectric dams in 2015 and 2020 respectively. According to the latest statistics from the departments of civil protection and energy plus 7899 cases of fires, 94 cases of deaths, plus 493 injuries, and 20 markets went up in smoke only in five (5) years from 2017 to 2023. The most affected municipalities are respectively: Kaloum with 2621 cases, Dixin 2300 cases, Matam 1676 cases, Matoto 868 cases and Ratoma 434 cases. In order to reduce these fires of electrical origin while improving its management, it will be convenient to resolve the following difficulties: Rehabilitation of the electrical distribution network to minimize overloads and voltage drops; the resumption of electrical installations in old buildings in the municipalities of Kaloum, Dixin and Matam; the regulation of the electrical equipment market while respecting the standards and technical specifications and ISO 9001 standards; NC-13-100 must be applied in electrical installations in Guinea and the training of company personnel in electrical accreditation.

Keywords: « Fire ; Origin ; Electric ; Guinea ; capital Conakry »

Introduction

En Guinée après les épidémies à virus Ebola, les incendies d'origine électrique devient un problème majeur pour les gouvernants. Ces incendies électriques ont pour origine les surcharges des lignes électriques, les courts-circuits, les courants de cheminement à la terre mais aussi les arcs électriques dans les câbles et les connexions.

En effet, lorsqu'un câble est localement endommagé ou qu'une connexion électrique se desserre, il existe 2 phénomènes qui peuvent également initialiser un incendie à cause d'un arc.

Le phénomène carbonisation c'est lorsqu'un conducteur est endommagé ou une connexion est mal serrée, il se produit un point chaud localisé qui carbonise les matériaux isolants à proximité de ce conducteur. Le carbone étant un matériau conducteur, il autorise le passage du courant qui est ponctuellement en excès et il étant déposé de manière non homogène les courants qui le traversent génèrent des arcs électriques pour favoriser leurs chemins. Chaque arc amplifiant la carbonisation des isolants, il se produit alors une réaction maintenue jusqu'à ce que la quantité de carbone soit assez importante pour qu'un arc l'enflamme spontanément, la figure ci-dessous l'illustre le phénomène :



Fig. D'un court-circuit résistif

Lorsque les isolants entre 2 conducteurs actifs sont endommagés, un courant significatif peut s'établir entre les 2 conducteurs, mais trop faible pour être considéré comme un court-circuit par le disjoncteur et indétectable par les protections différentielles tant que ce courant ne va pas vers la terre. En traversant ces isolants, ces courants de fuite optimisent leurs chemins en générant des arcs qui transforment petit à petit les isolants en carbone. Les isolants ainsi carbonisés amplifient alors la fuite de courant entre les 2 conducteurs.

Ainsi, une nouvelle réaction en chaîne se produit amplifiant la quantité de courant d'arc et de carbone jusqu'à ce qu'apparaisse la première flamme du carbone allumé par un des arcs. Le point commun de ces phénomènes est l'allumage de l'incendie par des arcs qui enflamment du

carbone: c'est pourquoi la détection de la présence d'arcs est un moyen d'éviter qu'ils ne se transforment en sinistre. Ces arcs électriques dangereux ne sont pas détectés par les protections différentielles ni par les disjoncteurs ou fusibles.



Fig. D'illustration d'un court-circuit résistif

Pour le cas guinéen qui devient très préoccupant, ce travail de recherche viendra répondre à cette problématique afin d'améliorer la gestion de cette crise c'est ainsi nous avons déployer une équipe d'enquêteur sur le terrain des cinq communes. Les dernières statistiques des départements de la protection civile et de l'énergie 7899 cas d'incendies d'origine électrique, avec 94 cas de décès, 493 blessés, et 20 marchés sont partis en fumées seulement en cinq (5) ans de 2017 à 2023.

C'est dans cette optique que nous avons porté le choix de nos travaux de recherche sur le thème «**Les incendies d'origine électrique en République de Guinée : cas de la capitale Conakry** »

L'objectif général de ce travail de recherche est de mettre en place une stratégie pour amoindrir ses incendies d'origine électrique en Guinée. Pour atteindre cet objectif, nous nous sommes fixés les objectifs spécifiques suivants:

- La réhabilitation du réseau de distribution électrique de la capitale Conakry afin de minimiser les surcharges et des chutes de tensions ;
- La reprise des installations électriques des anciens bâtis dans la capitale mais particulièrement dans les communes de Kaloum, Dixn et Matam ;
- La réglementation du marché des matériels électriques tout en respectant les normes et la spécification technique.
- Les normes ISO 9001 et la NC- 13-100 doivent être appliquée dans les installations électriques en Guinée ;
- La formation du personnel des entreprises en habilitation électrique.

- **Questions de recherche**

Amoindrir les incendies d'origine électrique dans la capitale Guinéen ?

- **Hypothèses**

- La minimisation des surcharges des lignes électriques, permettraient d'éviter les incendies d'origine électrique.
- La minimisation des courts-circuits, les courants de cheminement à la terre mais aussi les arcs électriques dans les câbles, les connexions assureraient la qualité de connexion et la sécurité électrique.

1. Matériel et Méthodes

1.1 Matériel

1.1.1 Zone d'étude

La République de Guinée est située en Afrique de l'Ouest, couvre une superficie de 245.857 Km². Elle est située à l'Ouest par l'océan atlantique et partage ses frontières avec six(6) pays : La Guinée-Bissau au Nord-Ouest, le Sénégal au Nord, Le Mali nord et au Nord-ouest, La Côte D'Ivoire à l'est et le Liberia et la Sierra Leone au sud.

Le territoire guinéen se caractérise par la grande diversité de sa structure géologique avec des reliefs et morphologies très contrastés. A ce sujet, on distingue quatre (4) grandes géomorphologiques bien différenciées de l'Ouest vers l'Est qui vont des formations récentes aux plus anciennes :

- Les plaines côtières et les basses terres constituées par les formations deltaïques reposant sur un substratum paléozoïque ;
- Les massifs et les hauts plateaux du Fouta-Djallon avec les formations cristallines du paléozoïque constituées par des grès micacés, les conglomérations, les gneiss, les micaschistes et quelques intrusions de diorite ;
- Les pénéplaines de la haute Guinée constituées par des formations cristallines et cristallophylliennes du burimien (schiste-gneiss-quartzite) ;
- Les massifs granitiques et de gneiss au couvert forestier dense séparés par des vallées et basfonds plus ou moins larges. Ces massifs granitiques constituent le socle le plus ancien des formations géologiques.

Le climat guinéen, de type tropical est caractérisé par une saison sèche qui dure de quatre (4) à sept (7) mois et une saison pluvieuse de cinq (5) à neuf (9) mois selon les

régions naturelles. La pluviométrie moyenne annuelle est égale à 1651mm et varie de 1200mm en haute Guinée. Les températures moyennes annuelles sont comprises entre 21°C et 27°C.

Humidité relative moyenne annuelle de l'air est supérieure à 60% avec un minimum de 29% en Moyenne Guinée (LABE) et un maximum de 98% en Basse Guinée (Conakry). L'évapotranspiration moyenne annuelle va 1500 mm à 1650 mm. Les vents dominants saisonniers, sont la mousson et harmattan, soufflant de l'Océan Atlantique (SW) et du Sahara respectivement (NE).

La Guinée est constituée de quatre (4) grandes régions naturelles. Ces régions ont des caractéristiques géographiques et écologiques différentes et correspondent chacune à un type de climat avec des particularités de température, pluviométrie, sol, faune et flore.



Fig. 1.1 La carte de la Guinée (La sous-préfecture de wonkifong) [Wikipédia]

La maîtrise des incendies d'origine électrique nécessite une bonne évaluation des problèmes liés aux différents cas. Ainsi, à l'état actuel de connaissance, très peu d'études des incendies d'origine électrique ont été réalisées en Guinée. Face à cette situation, il est nécessaire de mettre en place une stratégie de réduction des cas incendies d'origine électrique en Guinée. En Guinée, cette stratégie sera basée sur une analyse approfondie des cas d'incendies d'origine électrique.

1.2 Méthode

La méthode utilisée pour mener une enquête afin de réaliser cet article, nous avons distribué 120 questionnaires auprès des départements de la protection civile et de l'énergie pour objectif global de 85 questionnaires retournés pour traiter :

- Réalisation des questionnaires ;
- Réalisation des enquêtes auprès des départements par des questionnaires ;
- Traitement des données des enquêtes ;
- Première rédaction.

2. Résultats et Discussions

Les résultats ont été obtenus après le retour des questionnaires sur cent vingt questionnaires l'objectif a été atteint avec quatre-vingt-cinq questionnaires retournés dont les résultats sont dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2.1 les résultats généraux de l'enquête sur les incendies d'origine électrique dans la capitale Guinéenne.

LOCALITES	Années	2017	2018	2019	2020	2021	Total
	Modalité						
DIXIN	Le nombre de cas d'incendies	528	625	276	421	450	2300
	Le nombre de décès	0	2	0	1	1	4
	Le nombre de blesses	24	6	26	70	45	171
KALOUM	Le nombre de cas d'incendies	475	617	348	572	609	2621
	Le nombre de décès	0	3	4	6	8	21
	Le nombre de blesses	0	10	15	20	10	55
MATOTO	Le nombre de cas d'incendies	210	159	273	163	63	868
	Le nombre de décès	9	1	0	2	10	22
	Le nombre de blesses	50	33	20	31	28	162
MATAM	Le nombre de cas d'incendies	700	560	220	120	76	1676
	Le nombre de décès	7	5	2	0	1	15
	Le nombre de blesses	45	5	7	8	4	69
RATOMA	Le nombre de cas d'incendies	50	101	84	101	98	434
	Le nombre de décès	4	10	6	5	7	32
	Le nombre de blesses	3	11	7	6	9	36

Source : Nos enquêtes 2023

Ce tableau donne les dernières statistiques des départements de la protection civile et de l'énergie 7899 cas d'incendies, 94 cas de décès, 493 blessés, et 20 marchés sont partis en fumées seulement en cinq (5) ans de 2017 à 2023.

Nous pouvons analyser les résultats de cette enquête : Pour le cas des décès par commune qui sont respectivement :

- Ratoma avec 32 ;
- Matoto avec 22 ;
- Kaloum avec 21 ;
- Matam avec 15 ;
- Dixin avec 4.

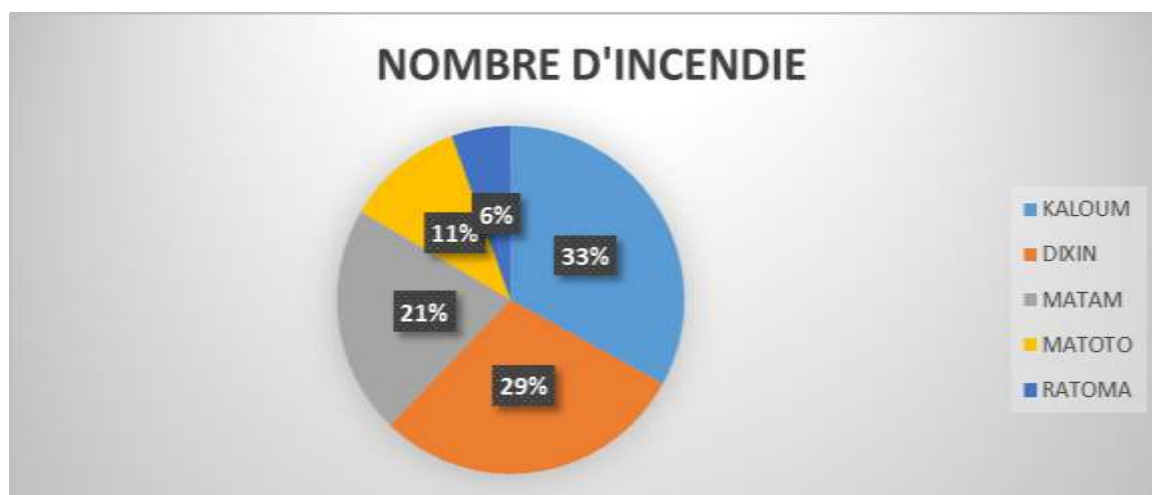


Ces chiffres peuvent être analysés comme l'insuffisance des infrastructures hospitalières adéquate pouvant assurer le premier soin des victimes, l'accès difficiles de certains quartiers (enclavés) par la construction anarchique des bâtis qui n'avait pas respecté les normes de couloir d'évacuation, absence des services de protection civile le nombre insuffisants des véhicules d'intervention pour circonscrire l'incendie et l'incivisme des citoyens. Il ressort que la densité de la population des communes de Ratoma et Matoto leurs places au premier rang du nombre décès.

Pour le cas des nombres d'incendie, les communes les plus touchées sont respectivement :

- Kaloum avec 2621 cas ;
- Dixin avec 2300 cas ;

- Matam avec 1676 cas ;
- Matoto avec 868 cas ;
- Ratoma avec 434 cas.



Ces chiffres peuvent être analysés, la première question qu'on peut se poser pourquoi les deux grandes communes Matoto et Ratoma sont à la queue malgré leurs superficies et leurs populations ?

La réponse à cette question par ce qu'elles sont des nouvelles agglomérations ou les normes d'installations des équipements électriques sont à peu près respectées par rapport à des anciennes agglomérations. Nous pouvons aussi ajouter c'est dans ces deux grandes agglomérations où vivent des nantis (des riches) de la capitale qui sont très regardant en matière des installations électriques.

Le tableau ci-dessous illustre ses résultats

Le Tableau 2.2 Les résultats généraux de l'enquête des cinq (5) communes sur les incendies d'origine électrique

N	Localités	Nombre d'incendie	Le nombre de décès	Le nombre de blesses
1	KALOUM	2621	21	55
2	DIXIM	2300	4	171
3	MATAM	1676	15	69

4	MATOTO	868	22	162
5	RATOMA	434	32	36
	TOTAL	7899	94	493

Source : Nos enquêtes 2023

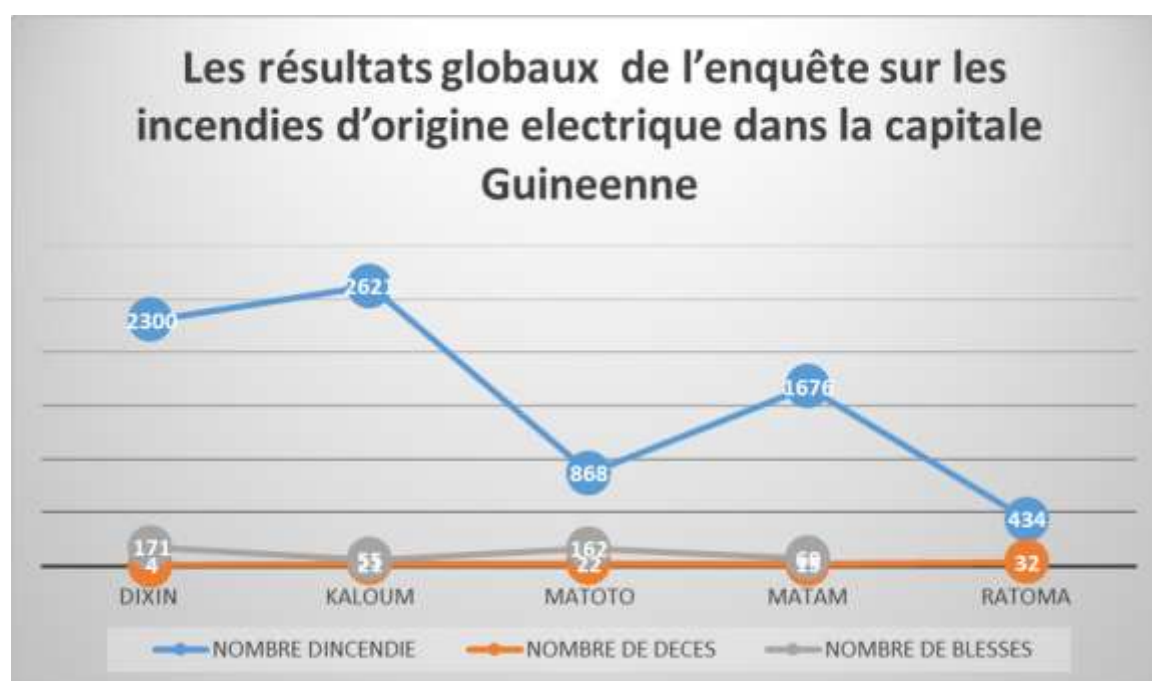


Fig. 2.1 les résultats globaux de l'enquête sur les incendies d'origine électrique.

Conclusion

Pour cette conclusion, il a été développé différents pistes pour amoindrir les incendies d'origine électrique en Guinée dans cet article. C'est ainsi chaque piste a été formulée sous forme d'un problème pour nous permettre de réduire les incendies. Ce sont les pistes suivantes :

- La réhabilitation du réseau de distribution électrique pour minimiser les surcharges et des chutes de tensions ;
- La reprise des installations électriques des anciens bâtis dans les communes de Kaloum, Dixn et Matam avec le respect des normes ;
- La réglementation du marché des matériels électriques tout en respectant les normes et la spécification technique.



- les normes ISO 9001 et la NC- 13-100 doivent être appliquée dans les installations électriques en Guinée ;
- La formation du personnel des entreprises en habilitation électrique.
- L'agence de régulation du secteur de l'électricité et de l'eau doit jouer son rôle naturel pour la prévention et la protection des citoyens et leurs biens.

Ainsi, à travers une approche rétrospective et prospective, la présente étude montre que les réformes dans le secteur de la protection civile ne répondent pas aux attentes des citoyens en République de Guinée ; ce qui justifie le nonaccès des citoyens à une qualité de l'énergie électrique pouvant lui éviter des incendies d'origines électriques .

Il s'agit enfin d'orienter le choix sur ces pistes citées ci haut en République de Guinée pour une alimentation de qualité d'énergie électriques et son accès facile. Contribuera à la réduction de la pauvreté.

Bibliographie

- [1] Analyse d'accident d'origine électrique, www.inrs.fr@INRS, 1993
- [2] Analyse des accidents d'origine électrique (mémoire d'Amélioration de la prévention contre les risques électriques et choix des appareils de protection) Par : SAHKI MED RAOUF/ Annaba
- [3] Fiche D'information Sur Les Incendies D'origine Électrique Expertisés Par Le Laboratoire L'avoué
- [4] guides sécurité incendie de société wallonne du logement
- [5] [http://www.beswic.be/Equipement de protection collective et individuelle](http://www.beswic.be/Equipement%20de%20protection%20collective%20et%20individuelle)
- [6] [http://www.inma.fr/Equipement de protection collective électrique](http://www.inma.fr/Equipement%20de%20protection%20collective%20electrique)
- [7] <http://pamelard.electro.pagespersoorange.fr/fichier%20pdf/habilitation/Les%20risques%20electriques.pdf>
- [8] HOMBERGER, E., Les dangers de l'électricité, cahiers suisses de la sécurité de travail, caisse national suisse d'assurance en cas d'accidents, 1986.
- [9] Johansoncontrols.com
- [10] Institut français du pétrole, 2005 ENSPM Formation industrie- IFP training. Electricité industrielle. PDF
- [11] Introduction au risque électrique, www.inrs.fr@INRS, 2003
- [12] Institut français du pétrole, 2005 ENSPM Formation in Liste Bibliographiques:
- [13] Incendies d'origine électrique dans les installations basse tension, (EATON Livre Blanc DPDA AFDD)
- [14] inrs.fr/ Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixes
- [15] international workplace and work equipment safety de NEBOSH international diploma
- [16] le risque incendie explosion par lieutenant Christophe serre professionnel dans service départemental d'incendie et de secours du Rhône
- [17] Mesures De Protection Et De Lutte Contre L'incendie D'origine Electrique/Mémoire De En Vue De L'obtention Du Diplôme Des Etudes Universitaire Appliquées En Prévention & Sécurité Industrielle Par : TEDJINI ABDALLAH/ ZEKK
- [18] Publication 479 de la CEI, Effets du courant électrique sur le corps humain. No 2002-123.
- [19] [www.inrs.fr/les mélanges explosifs](http://www.inrs.fr/les%20m%C3%A9langes%20explosifs) [3] [www.aria.developpement-durable.gouv.fr/retour d'expérience sur accidents](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/retour%20d'%20experience%20sur%20accidents)



- [20] www.inrs.fr /évaluation du risque incendie dans l'entreprise
- [21] securipro.eu/l'incendie-d 'origine-electrique-une-vraie-menace blog
- [22] www.actimodul.fr/ Classements-feu-Reflex-60-euroclasse
- [23] www.inrs.fr/prevention-risque-electrique
- [24] www.ontario.ca/prévention et la protection contre l'incendie
- [25] www.extincteur.net/
- [26] www.officiel-prevention.com/incendie
- [27] www.inrs.fr/incendie et lieu de travail