



ARTICLE ORIGINAL / RESEARCH ARTICLE

Connaissances, aptitudes et pratiques du personnel d'imagerie médicale sur les artefacts au scanner dans les villes de Ngaoundéré et Garoua, Cameroun

Knowledge, skills, and practices of medical imaging staff regarding ct scan artifacts in the cities of N'Gaoundéré and Garoua, Cameroon

NEOSSI GUENA Mathurin^{1,2*} NJIKE YOMI Christiane², MOULIOM TAPOUH Roger³, MOHAMADOU Aminou⁵, ALAPHA ZILBINKAI Florent¹

¹:Hôpital Régional de Ngaoundéré, Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale (Ngaoundéré, CAMEROUN)

²:Département des Sciences Biomédicales, Faculté des Sciences, Université de Ngaoundéré (Ngaoundéré, CAMEROUN)

³:Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de Dschang (Dschang, CAMEROUN)

⁴:Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Garoua (Garoua, CAMEROUN)

Mots-clés :

artefacts, tomographie, connaissances, pratiques, aptitudes, imagerie médicale, Cameroun

Keywords:

Artifacts, computed tomography, knowledge, practices, skills, medical imaging, Cameroon

*Auteur

correspondant

Pr NEOSSI GUENA Mathurin,
mneossiGUENA@yahoo.fr, BP
45 Hôpital régional de
Ngaoundéré

Reçu le : 17 janvier 2026

Accepté le : 22 août 2026

RÉSUMÉ

Contexte : les artefacts en tomographie (scanner à rayons x) peuvent compromettre la qualité diagnostique des images. Leur reconnaissance et leur gestion exigent des connaissances théoriques et des compétences pratiques adaptées.

Objectif : évaluer les connaissances, aptitudes et pratiques du personnel d'imagerie médicale sur les artefacts au scanner dans les villes de Ngaoundéré et Garoua, Cameroun.

Méthodes : étude transversale analytique menée d'avril à juillet 2025 auprès de 45 personnels techniques des services d'imagerie. Collecte de données par questionnaire de 15 questions incluant 10 images d'artefacts à identifier. Les variables étudiées étaient les caractéristiques du personnel (âge, sexe, niveau de formation et nombre d'année d'expérience), la connaissance des artefacts au scanner (types d'artefacts causes et conséquences), aptitude et pratique à identifier et à corriger les artefacts au scanner. Chaque bonne réponse sur la troisième partie donnait droit à un point tandis qu'une réponse incorrecte ou une question sans réponse recevait 0 point. Le score maximum attribué était de 40/40 dont 4 points par image. Le niveau a été classé comme faible ($\leq 60\%$), bon (60 à 70%) et excellent ($\geq 80\%$). Analyse statistique réalisée avec SPSS V20 et Excel 2016, test du Chi-carré ($p < 0,05$).

Résultats : nous avons enregistré 45 participants dont 17 techniciens médico-sanitaires, 14 ingénieurs, 10 titulaires de licence en imagerie médicale, 3 médecins radiologues et 1 titulaire de PHD. L'âge des patients était de 26 à 60 ans, avec une moyenne de 32,31 ans. Le sexe masculin était prédominant avec 51% pour un sexe ratio H/F de 1,4. L'expérience moyenne des participants dans la profession était de 5,3 ans. 71,1% ont donné une définition correcte d'un artefact en imagerie médicale et 26,7% ont cités plusieurs types d'artefacts connus. Les artefacts métalliques (100%) et de mouvement (95,6%) étaient les plus connus. Sur les 10 types d'artefacts qui existent seulement 5 ont été cités et 38(84,4%) personnels ont donné comme cause d'artefacts le patient, 24(53,3%) l'appareillage, 24(53,3%) ont donné comme conséquence reprise d'examen 24(53,3%) et 29(64,4%) ont cumulés un score faible sur les connaissances des artefacts. Sur la pratique, 86,7% ont obtenu un score faible ($< 60\%$). On a noté une corrélation entre le niveau académique et le score global ($P = 0,001$), il n'y existait pas de corrélation entre le score et l'expérience ($P = 0,250$).

Conclusion : le niveau de connaissance et de pratique du personnel d'imagerie sur les artefacts au scanner est faible, particulièrement pour l'identification et la correction technique chez les techniciens. Une formation continue ciblée s'avère nécessaire.

ABSTRACT

Context: Artifacts in computed tomography (x-rays CT scans) can compromise the diagnostic quality of images. Their recognition and management require appropriate theoretical knowledge and practical skills.

Objective: To assess the knowledge, skills, and practices of medical imaging personnel regarding CT scan artifacts in the cities of Ngaoundéré and Garoua

Methods: A cross-sectional analytical study was conducted from April to July 2025 with 45 technical staff members from imaging departments. Data were collected using a 15-question questionnaire including 10 images of artifacts to be identified. The variables studied were staff characteristics (age, sex, education level, and years of experience), knowledge on scanner artifacts (types of artifacts, causes, and consequences), and aptitude and practice in identifying and correcting scanner artifacts. Each correct answer in the third section was worth one point, while an incorrect answer or an unanswered question received zero point. The maximum score awarded was 40/40, with 4 points per image. The level was classified as low ($\leq 60\%$), good (60 to 70%), and excellent ($\geq 80\%$). Statistical analysis was performed using SPSS V20 and Excel 2016, with a chi-square test ($p < 0.05$).

Results: We registered 45 participants, including 17 medical and sanitary technicians, 14 engineers, 10 holders of a bachelor's degree in medical imaging, 3 radiologists, and 1 PhD holder. The ages of patients ranged from 26 to 60 years, with a mean age of 32.31 years. Males were predominant at 51%, with a male-to-female ratio of 1.04. The average professional experience of the participants was 5.3 years. 71.1% provided a correct definition of a medical imaging artifact, and 26.7% cited several known types of artifacts. Metallic (100%) and motion (95.6%) artifacts were the most familiar. Of the 10 known types of artifacts, only 5 were cited, and 38 (84.4%) staff members cited the patient as a cause of artifacts, 24 (53.3%) cited the equipment, 24 (53.3%) cited repeat examinations as a consequence, and 29 (64.4%) scored low on artifact knowledge. In practice, 86.7% obtained a low score ($<60\%$). A correlation was noted between academic level and overall score ($P: 0.001$), but no correlation was found between score and experience ($P: 0.250$).

Conclusion: The level of knowledge and practice among imaging staff regarding CT artifacts is low, particularly for identification and technical correction among technicians. Targeted continuing education is necessary.

1. Introduction

Depuis son invention au début des années 1970 par Sir Godfrey Hounsfield et Allan Cormack, la tomodensitométrie (TDM ou scanner à rayons x) a révolutionné l'imagerie médicale en permettant l'obtention de coupes transversales précises du corps humain [1,2]. Le premier scanner, introduit en 1972, était dédié exclusivement à l'imagerie cérébrale. L'évolution technologique rapide, passant des scanners de première génération aux systèmes multi-barrettes actuels et aux détecteurs de nouvelle génération (photon-counting CT), a permis d'obtenir des images de haute résolution spatiale et temporelle en quelques secondes, tout en réduisant progressivement la dose délivrée au patient [3,4]. Ces images peuvent être altérées par les artefacts qui sont d'origine diverse. Un artefact au scanner est une distorsion ou une anomalie de l'image qui ne correspond pas à une réalité anatomique ou pathologique, mais qui résulte de facteurs techniques, physiques ou liés au patient [5]. Les artefacts peuvent se former à plusieurs étapes du processus d'imagerie : lors

de l'acquisition, de la reconstruction et du traitement des images. Leur présence peut compromettre l'interprétation diagnostique en masquant des lésions réelles ou en créant de faux positifs, impactant directement la prise en charge clinique du patient [6].

Il apparaît crucial que le personnel d'imagerie médicale (techniciens, radiologues) possède non seulement des connaissances théoriques sur les artefacts, mais aussi des aptitudes pratiques pour les identifier et mettre en œuvre des stratégies correctives [7]. La qualité diagnostique d'un examen ne dépend pas uniquement de la performance de l'appareil, mais également de la maîtrise et de l'expérience des professionnels qui le réalisent [8]. Les artefacts constituent un problème universel, ils sont mieux maîtrisés en Europe et en Amérique, mais ils sont plus fréquents et mal maîtrisés dans les contextes africains et asiatiques en raison des limites techniques et matérielles [9]. C'est ainsi que nous avons initiés cette étude pour évaluer le niveau de connaissance, l'aptitude et la pratique du personnel d'imagerie médicale sur les artefacts au scanner dans les villes de Ngaoundéré et Garoua. Plus spécifiquement d'apprécier leur connaissance théorique sur les différents types d'artefacts

au scanner et leur origine ; évaluer l'aptitude du personnel à identifier et à corriger les artefacts au scanner et observer la pratique du personnel d'imagerie médicale sur les artefacts au scanner.

2. Matériels et Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale et analytique menée sur une période de . L'étude a été réalisée dans les services d'imagerie des hôpitaux des villes de Ngaoundéré (région de l'Adamaoua) et Garoua (région du Nord), Cameroun. La population cible comprenait les personnels techniques des services d'imagerie médicale dotés d'un appareil de scanner. L'échantillonnage était de type consécutif et exhaustif incluant tout personnel technique d'imagerie médicale ayant une expérience pratique au scanner et disponible à répondre au questionnaire. Tout personnel technique ayant refusé de répondre au questionnaire était exclu. Un questionnaire spécifique de 15 questions a été élaboré, comprenant des questions à choix multiples, fermées, semi-ouvertes et 10 images d'artefacts pour évaluation de l'aptitude à l'identification. Le questionnaire a été administré en présentiel et par voie électronique (WhatsApp, Google Forms). Les variables étudiées étaient sociodémographiques (âge, sexe), professionnelles (qualification, expérience professionnelle), variables de connaissance (définition des artefacts, types connus, causes, conséquences), variables d'aptitude (capacité à identifier et corriger les artefacts) et les variables de pratique (fréquence de rencontre, stratégies appliquées). Nous sommes rendus dans les différents services d'imagerie pour être en contact avec le personnel afin de présenter notre étude et d'avoir un consentement éclairé à répondre au questionnaire et convenir d'un rendez-vous. Le questionnaire élaboré à l'aide du logiciel Sphinx et Google form leur a été soumis en présentiel. Le temps imparti pour remplir le formulaire était de maximum 30 minutes. Chaque participant ne pouvait remplir qu'un seul questionnaire à la fois. Les instructions pour le remplissage du formulaire étaient définies ainsi que la garantie du traitement anonyme des réponses était assurée aux répondants. Chaque questionnaire comportait trois grandes parties, la première concernait les profils sociodémographiques (âge, sexe, qualification, expérience), la deuxième comportait des questions ouvertes à réponses courtes relative aux connaissances des artefacts au scanner sur 10 points (définition, type, cause, conséquence, examen présentant le plus d'artefact) et la troisième nécessitait l'identification et correction des artefacts (10 images dont il fallait donner le type d'artefact, la cause, conséquence et le moyen de correction). Chaque bonne réponse sur la troisième partie donnait droit à un point tandis qu'une réponse incorrecte ou une question sans

réponse recevait 0 point. Le score maximum attribué était de 40/40 dont 4 points par image. Le niveau a été classé comme faible ($\leq 60\%$), bon (60 à 70 %) et excellent ($\geq 80\%$) [10]. L'analyse statistique a été réalisée avec les logiciels SPSS Statistics V20 et Excel 2016. Le test du Chi-carré a été utilisé pour rechercher des corrélations entre variables, avec un seuil de signification fixé à $p < 0,05$. Sur le plan éthique les autorisations de recherche ont été obtenues auprès du Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Ngaoundéré, des Délégués Régionaux de la Santé Publique de l'Adamaoua et du Nord, ainsi que des Directeurs des hôpitaux concernés. Le respect de l'anonymat et de la confidentialité des données ont été garanti.

3. Résultats

3.1 Profil sociodémographique et professionnel des participants

L'étude a porté sur 45 participants. L'âge des participants variait de 26 à 60 ans, avec une moyenne de 32,31 ans. Les tranches d'âge les plus représentées étaient 26-30 ans (42,2%) et 31-35 ans (37,8%) (**Tableau I**).

Tableau I : répartition des participants selon le sexe et la tranche d'âge

Variables	Effectifs	Fréquence %
Sexe		
• Masculin	23	51
• Féminin	22	49
Tranche d'âge		
• 20 à 25 ans	2	4,4
• 26 à 30 ans	19	42,2
• 31 à 35 ans	17	37,8
• 36 à 40 ans	3	6,7
• 41 à 45 ans	3	6,7
• 46 ans et plus	1	2,2
Total	45	100

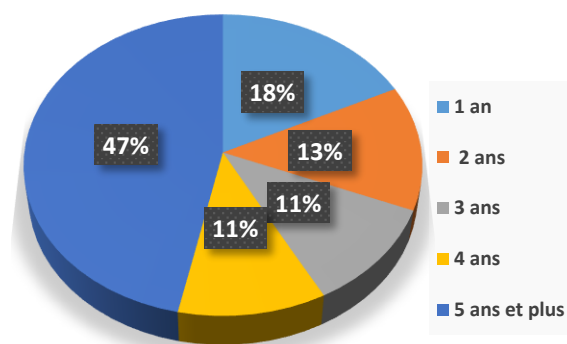
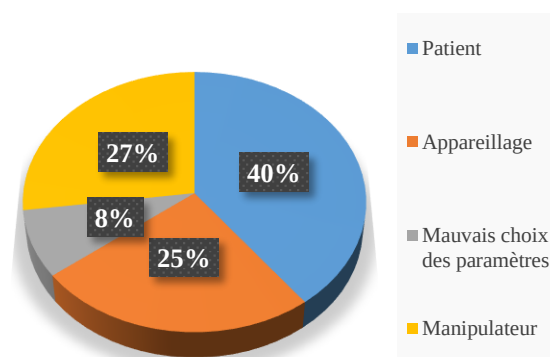
Le sexe masculin était prédominant avec 51% (n=23) contre 49% (n=22) pour le sexe féminin, soit un sexe ratio H/F de 1,4.

Les techniciens médico-sanitaires(TMS) (37,8%), les ingénieurs de travaux médico sanitaires(ITMS) (31,1%) et les ingénieurs médico-sanitaires(IMS) (22,2%) étaient plus représentés (**tableau II**).

Tableau II : répartition du personnel selon la qualification

Qualification	Effectifs	%
TMS	17	37,8
IMS	14	31,1
Médecin radiologue	3	6,7
PHD en radiologie et imagerie médicale	1	2,2
ITMS	10	22,2
Total	45	100

L'expérience professionnelle moyenne était de 5,3 ans. 47% (n=21) des participants avaient plus de 5 ans d'expérience, tandis que 11% (n=5) avaient une expérience courte de 1 à 4 ans (Figure 1).

**Figure 1** : répartition du personnel selon l'expérience**Figure 2** : connaissance du personnel sur les causes d'artefacts

3.2 Connaissances sur les artefacts au scanner

• Définition des artefacts

32(71,1%) des participants ont donné une définition correcte d'un artefact en imagerie médicale, tandis que 28,9% (n=13) ont donné une définition incomplète (Tableau III).

Tableau III : connaissance de la définition et des types d'artefacts connus au scanner

Connaissances sur les artefacts	Effectifs	%
Appréciation définition		
Correcte	32	71,1
Passable	13	28,9
Type d'artefact connu en scanner		
Artéfact métallique	45	100
Artéfact en anneau	15	33,3
Artéfact de volume partiel	10	22,2
Artéfact durcissement du faisceau	15	33,3
Artéfact de mouvement	43	95,6
Artéfacts métallique, en anneau, volume partiel, de durcissement faisceau, de mouvement	12	26,7

• Types d'artefacts connus :

Sur les 10 types d'artefacts existants, seulement 5 ont été cités par les participants. Les artefacts métalliques étaient connus par 100% des participants, les artefacts de mouvement par 95,6%, les artefacts en anneau par 33,3%, les artefacts de durcissement du faisceau par 33,3%, et les artefacts de volume partiel par 22,2% (Tableau III).

• Causes identifiées :

38(84,4%) des participants ont identifié le patient comme cause d'artefacts, 57,8% le manipulateur, 53,3% (n=24) l'appareillage et 17,8% les mauvais paramètres techniques.

• Conséquences identifiées :

53,3% (n=24) ont cité la reprise d'examen comme conséquence, 48,9% l'altération de la qualité de l'image, 44,4% l'occultation de détails anatomiques, et seulement 6,7% le mauvais diagnostic (Tableau V).

Tableau IV : connaissance des conséquences d'artefacts

Conséquences artefacts	Effectifs	Pourcentage %
Reprise examen	24	53,3
Altération qualité image	22	48,9
Occultation détails anatomiques	20	44,4
Mauvais diagnostic	3	6,7

3.3 Score global de connaissance

64,4% (n=29) des participants ont obtenu un score faible ($\leq 4/10$), 24,4% un score moyen, et seulement 11,1% (n=5) un score excellent ($\geq 9/10$) (Tableau V).

Tableau V : répartition score total des participants sur la connaissance des artefacts

Score total sur les connaissances	Effectifs	%
• Faible (≤ 4)	29	64,4
• Assez bon (5 à 6)	7	15,6
• Bon (7 à 8)	4	8,9
• Excellent (≥ 9)	5	11,1
Total	45	100

3.4 Aptitude à identifier et corriger les artefacts

Selon le **tableau VI** ci-dessous, les taux de réponses correctes pour l'identification des artefacts à partir de 10 images étaient plus élevés pour les artefacts de mouvement avec 37 cas (82,2%), les artefacts métalliques avec 35 cas (77,7%), et plus faibles pour les artefacts de zèbre avec 4 cas (8,8%) les artefacts de troncature avec 5 cas (11,1%).

Tableau VI : proportion des réponses par artefact

Type d'artefact	Fréquence des réponses		
	Correctes	Fausse	Aucune idée
• Volume partiel	10(22,2%)	15(33,3%)	20(44,4%)
• En anneau	15(33,3%)	14(31,1%)	16(35,5%)
• Métallique	35(77,7%)	5(11,1%)	5(11,1%)
• Durcissement du faisceau	15(33,3%)	8(17,7%)	22(48,8%)
• Mouvement	37(82,2%)	/	8(17,7%)
• Air tissu	7(15,5%)	15(33,3%)	23(51,1%)
• Zèbre	4(8,8%)	10(22,2%)	31(68,8%)
• Dispersion	8(17,7%)	9(20%)	28(62,2%)
• Troncature	5(11,1%)	8(17,7%)	32(71,1%)

(projection incomplète)			
• En escalier	8(17,7%)	7(15,5%)	30(66,6%)

3.5 Score global des aptitudes

En appréciant le score total de chaque participant, 2(4,4%) avaient un score total bon, 39(86,7%) avaient un score faible et seulement 4(8,9%) un niveau excellent.

Tableau VII : répartition score total des participants

Score total	Effectifs	Pourcentage %
Faible (≤ 60)	39	86,7
Bon (71 à 80)	2	4,4
Excellent (≥ 81)	4	8,9
Total	45	100

3.6 Confrontation entre la qualification, l'expérience et le score global

En confrontant la qualification et score global (**Tableau VIII**), il existait une relation significative a été observée ($p=0,001$). Les médecins radiologues et titulaires de PhD ont obtenu des scores bons ou excellents, tandis que les techniciens et ingénieurs ont majoritairement obtenu des scores faibles. Par contre, aucune corrélation significative n'a été trouvée entre le nombre d'années d'expérience et le score obtenu ($p=0,250$) (Tableau IX).

Tableau VIII : Confrontation de la qualification des répondants au score total

Qualification	Appréciation score total			Total
	Faible (≤ 60)	Bon (71 à 80)	Excellent (≥ 81)	
TMS	17	0	0	17
IMS	13	0	1	14
Médecin radiologue	0	1	2	3
PHD Radiologie et imagerie médicale	0	0	1	1
ITMS	9	1	0	10
Total	39	2	4	45

$P=0,001$

Tableau IX : confrontation d'expérience des répondants au score total

Année d'expérience	Appréciation score total			Total
	Faible (≥60)	Bon (71 à 80)	Excellent (≥81)	
1 an	8	0	0	8
2 ans	6	0	0	6
3 ans	5	0	0	5
4 ans	5	0	0	5
Plus de cinq ans	15	2	4	21
Total	39	2	4	45

P=0,250

4. Discussion

4.1 Profil des participants

L'échantillon de notre étude était composé de 45 personnels d'imagerie médicale, répartis presque équitablement entre 23 hommes (51,1%) et 22 femmes (48,9%). Cette parité relative témoigne d'une participation équilibrée des deux sexes dans le domaine de l'imagerie médicale au sein des structures étudiées. Des tendances similaires ont été rapportées par **Kouadio et al**, 2002 [11] ou la répartition hommes/femmes dans les services d'imagerie était également homogène, traduisant l'ouverture progressive de la profession aux femmes, longtemps sous représentées en raison des facteurs socio-culturels. L'âge moyen des participants était de 32,31 ans. Patricia Yekpe et al [12] dans une étude similaire avait trouvé un âge moyen des participants de 32,53 ans avec une prédominance masculine et des profils identiques mais avec une proportion plus importante de techniciens supérieurs en radiologie (59,82%) [10]. La prédominance masculine reflète la composition habituelle des services d'imagerie en Afrique subsaharienne [13,14].

Concernant le profil professionnel on retrouvait des techniciens (37,8%) suivis des ingénieurs (31,1%), des titulaires de licence en imagerie médicale (22,2%) puis des médecins radiologues (6,7%) et d'un titulaire de PHD en imagerie médicale (2,2%). Cette structure pyramidale est courante dans les services d'imagerie, car chacun a un rôle précis à jouer dans la chaîne ; comme l'illustrent les travaux de Diallo et al en 2020 [13] au Sénégal et de Akinola et al en 2019[14] au Nigeria, où les techniciens représentent la majorité du personnel, assurant la majeure partie des acquisitions d'images dont la préparation, la réalisation des examens et s'assurer de l'obtention de bonnes images. La proportion relativement faible de médecins radiologues est cohérente avec le fait que leur rôle est davantage axé sur l'interprétation et la supervision que sur la manipulation directe des équipements.

La diversité des profils rencontrés dans notre étude constitue un atout pour la qualité globale des examens, chaque catégorie professionnelle apportant un niveau de compétence spécifique. Toutefois cela peut entraîner une hétérogénéité dans le niveau de connaissance théorique sur certains aspects spécifiques, comme les artefacts.

4.2 Connaissance et aptitude pratique sur les artefacts

Bien que 71,1% des participants aient fourni une définition correcte des artefacts, les connaissances demeurent superficielles. Seuls les artefacts les plus fréquents notamment. Les artefacts de mouvement (95,6%) secondaires aux déplacements du patient pendant l'acquisition, aux mouvements physiologiques internes et parfois au long temps d'acquisition ou absence de synchronisation et métallique (100%) dû à la présence d'objets métalliques (implants, prothèses, plombages dentaires, corps étrangers) ont été les plus cités par les participants, conformément aux observations de Niang et al au Sénégal et Uzonu et al au Nigeria [13,14]. Cette familiarité avec les artefacts courants s'explique par leur fréquence élevée en pratique clinique quotidienne. La connaissance de l'origine des artefacts permet facilement de les corriger, selon Prakash et al [15] 70% des artefacts sont causés par le patient, comme l'ont signalé 84,4% des participants dans notre série. La nature vivante et hétérogène des patients peut engendrer de nombreux artefacts, de même les différences morphologiques et la variabilité inter individuelle des patients accentuent le risque d'apparition des artefacts. Les dysfonctionnements au niveau des détecteurs, des récepteurs ainsi que la vétusté de l'appareil constituent la deuxième source des artefacts comme l'ont affirmé 53,3% de nos participants. Cette perception des artefacts diffère d'une catégorie professionnelle à une autre en effet les médecins radiologues et le titulaire de PhD en imagerie médicale et les ingénieurs ont donné des descriptions plus détaillées des causes, des mécanismes de formation des artefacts et des moyens de correction, tandis que chez les techniciens, la connaissance restait souvent centrée sur l'identification visuelle. Nous avons obtenu un score global faible (≤ 4) sur la connaissance générale des artefacts dans 64,4% ce qui signifie que la majorité des participants présente des lacunes importantes dans ces domaines, ce qui traduit un besoin de renforcement de la formation, comme déjà suggéré dans les études menées par Boas et al ou les résultats indiquent un score global faible dans 55%, traduisant une méconnaissance générale du phénomène [16]. L'aptitude pratique présentait aussi un score faible (≤ 60) dans 86,7%) bien plus bas que les 53,62% rapportés par Kazemi et al en Iran [17]. Cette différence significative peut s'expliquer par le manque d'équipements modernes

dotés de systèmes de correction automatique, l'absence de programmes de formation continue structurés et la limitation de l'accès aux ressources pédagogiques actualisées. Cela rejoint les conclusions de **European Society of Radiology** [18], qui ont insisté sur le rôle de la formation académique et continue. Il est intéressant de constater que seulement 16 participants soit 35,5 % connaissent au moins une méthode de correction ou de réduction des artefacts, en particulier par l'ajustement des paramètres d'acquisition et de reconstruction, la minimisation des mouvements du patient. Les artefacts moins fréquents (zèbre, troncature, escalier) étaient très mal identifiés (<20%), soulignant le besoin urgent de formation ciblée, ce qui explique l'impact du niveau académique sur le niveau de connaissance et pratique par rapport à l'expérience qui a peu d'impact. L'un des résultats majeurs de notre étude est la corrélation significative entre le niveau académique et le score global ($p=0,001$), alors qu'aucune corrélation n'existe avec l'expérience professionnelle ($p=0,250$). Ceci suggère que la formation théorique initiale est déterminante, mais que l'expérience seule, sans formation continue, n'améliore pas significativement les compétences. Les médecins radiologues et le titulaire de PhD, bénéficiant d'une formation plus poussée, ont obtenu des scores nettement supérieurs.

Comme l'ont souligné Martinez et al. [9], la fréquence des artefacts est plus élevée dans les pays en développement (30-40%) en raison du manque de maintenance, de l'utilisation d'appareils anciens et de l'absence de logiciels correcteurs modernes (O-MAR, reconstruction itérative). Cette réalité technique accentue l'importance d'un personnel bien formé capable de compenser partiellement ces limitations par des ajustements manuels. Ces résultats appellent à une intervention urgente pour améliorer les compétences du personnel technique. La répétition fréquente des examens due aux artefacts (53,3%) engendre une surexposition des patients aux rayonnements ionisants et une augmentation des coûts. Notre étude présente certaines limites notamment un échantillon limité à deux villes camerounaises (généralisation limitée), une absence d'évaluation pratique directe sur équipement (évaluation par images uniquement) et une période de collecte relativement courte (5 mois).

5. Conclusion

Cette étude révèle que le niveau de connaissance, d'aptitude et de pratique du personnel d'imagerie médicale sur les artefacts au scanner dans les villes de Ngaoundéré et Garoua est globalement faible, particulièrement chez les techniciens et ingénieurs. Si les artefacts les plus courants (métalliques et de mouvement) sont relativement bien connus, l'identification et la

correction des artefacts moins fréquents demeurent problématiques. Le niveau académique apparaît comme un facteur déterminant, plus que l'expérience professionnelle seule. Cette situation, caractéristique des contextes africains, nécessite une intervention urgente via la mise en place de programmes de formation continue structurés et réguliers.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Remerciements

Nous exprimons notre sincère gratitude à tout le personnel des Services d'Imagerie des villes de Ngaoundéré et Garoua pour leur contribution inestimable et leur coopération tout au long de ce processus de recherche.

6. Références

- [1]. McCollough CH, Rajiah PS. Milestones in CT: Past, Present, and Future. *Radiology*. 2023 Oct;309(1):e230803. doi: 10.1148/radiol.230803
- [2]. Arndt C, Güttler F, Heinrich A, et al. Deep Learning CT Image Reconstruction in Clinical Practice. *Fortschr Röntgenstr*. 2021;193(3):252-261. doi:10.1055/a-1248-2556.
- [3]. Kalender WA. Computed tomography: fundamentals, system technology, image quality, applications. 3rd ed. Publicis Publishing; 2011.
- [4]. Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM, Boone JM. The essential physics of medical imaging. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- [5]. Barrett JF, Keat N. Artifacts in CT: recognition and avoidance. *Radiographics*. 2004;24(6):1679-91.
- [6]. Boas FE, Fleischmann D. CT artifacts: causes and reduction techniques. *Imaging Med*. 2012;4(2):229-40.
- [7]. Seeram E. Computed tomography: physical principles, clinical applications, and quality control. 4th ed. St. Louis (MO): Elsevier Saunders; 2016.
- [8]. Kalra MK, Maher MM, Toth TL, et al. Strategies for CT radiation dose optimization. *Radiology*. 2004;230(3):619-28.
- [9]. Martinez A, et al. CT artifact prevalence in developing countries: a comparative study. *J Med Imaging*. 2017;45(3):234-41.
- [10]. Alapha Florent, Kuate David, Neossi Guena, Mohamadou Aminou, Zeh Odile. 2024. Connaissances des personnels de santé sur les paramètres d'irradiation au scanner dans les Centres d'Imagerie Médicale du Nord Cameroun. 2024 ; 2(9) : 28-33.
- [11]. Kouadio, N'dri K, Kouame N, Konan KC, Agoh O, N'guessan AK, Ngbesso. Évaluation des connaissances des artefacts chez les techniciens d'imagerie en Côte d'Ivoire. *Rev Ivoir Radiol*. 2011;5(2):15-24.
- [12]. Yekpe P, Adjadohoun S, Savi de Tové KM, Konan N, Kouka OR, Agbara R, Keita AD. Profil du personnel d'imagerie médicale en Afrique de l'Ouest. *Rev Afr Imagerie Med*. 2020;12(2):45-52.

- [13]. Niang I, Ka O, Akpo LG, Sall M, A. Diop AD, Diop AN, Niang EH. Connaissances en tomodensitométrie au Sénégal. *Afr J Radiol*. 2020;8(1):12-18.
- [14]. Uzonu AC, Egbe FO, Nwobi NC, Chiegwu PC. Competency assessment of radiography personnel in Nigeria. *West Afr J Radiol*. 2014;21(2):67-73.
- [15]. Prakash, Mannudeep K, Kalra, Anushri K, Digumarthy, Amita H, Handa, Michael A, Blake, Sarabjeet Singh, Sanjay Saini. Reducing abdominal CT radiation dose with iterative reconstruction in image space. *Acad Radiol*. 2010;17(2):205-11.
- [16]. Boas FE, Fleischmann D. Knowledge assessment of CT artifacts among imaging professionals. *Radiol Technol*. 2018;89(4):345-52.
- [17]. Kazemi Z, Amin M, Shirazi M, Zabihzadeh M, Mithari K, Arastoo S. Evaluation of knowledge and skills in CT artifact management: Iranian experience. *Iran J Radiol*. 2019;16(3): DOI 10.5812/iranjradiol.89456
- [18]. European Society of Radiology 2021. The role of the radiologist in the changing world of healthcare: a White Paper of the European Society of Radiology. *Insights Imaging*. <https://insightsimaging.springeropen.com>. (Consulté le 15 Juillet 2025).