Vente informelle d'essence et impacts socio-environnementaux chez les vendeurs et les riverains à Sèmè-Kraké au Bénin en 2026

Claude DJOGNINOU,
Institut National Médico-Sanitaire (INMeS), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin
Josephat AVOCE,
Organisation pour le Service et la Vie (OSV), Cotonou, Bénin
Immaculée Funmilayo OGOUDIRIN,
Institut National Médico-Sanitaire (INMeS), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin
Fifamè Flora Wislande KPOHINTO,
Institut National Médico-Sanitaire (INMeS), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin
Etienne Gnonlonfoun HOUETO,
Institut National Médico-Sanitaire (INMeS), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin
Eusèbe AHOSSI,
Institut National Médico-Sanitaire (INMeS), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin
Théodore SOUSSIA,
Institut National Médico-Sanitaire (INMeS), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin
*Auteur correspondant : **Claude DJOGNINOU**, djogninou@yahoo.fr*

Résumé

Cette étude visait à évaluer les impacts socio-environnementaux de la vente informelle d'essence (kpayo) chez les vendeurs et les riverains de Sèmè-Kraké. Une enquête transversale descriptive a été menée du 30 mai au 2 juillet 2026 auprès de 20 vendeurs et de 10 riverains, par questionnaire administré en face à face. Tous les vendeurs travaillaient plus de 8 heures par jour. Ils étaient 65 % à stocker l'essence dans des bouteilles en verre, 15 % à la siphonner à la bouche et 85 % à ne porter aucune protection. Venaient d'abord les plaintes cutanées, puis les troubles sanguins et respiratoires. Pour 85 % des vendeurs, l'activité ne laissait aucune épargne.

Du côté des riverains, 60 % vivaient à moins de 10 mètres d'un point de vente, et la peur de l'incendie revenait le plus souvent. Ces données déclaratives plaident pour sécuriser l'activité tout en accompagnant économiquement les vendeurs.
Mots clés : *vente informelle d'essence ; kpayo ; perception du risque ; moyens d'existence ; santé au travail ; Bénin*

Abstract

This study aimed to assess the socio-environmental impacts of informal gasoline selling (kpayo) among vendors and neighboring residents in Sèmè-Kraké. A descriptive cross-sectional survey was carried out from May 30 to July 2, 2026 among 20 vendors and 10 residents, using a face-to-face questionnaire. All vendors worked more than 8 hours a day. Of these, 65% stored gasoline in glass bottles, 15% siphoned it by mouth and 85% wore no protection. Skin complaints came first, followed by blood and respiratory disorders. For 85% of vendors, the activity left nothing to save. Among residents, 60% lived less than 10 meters from a sales point, and fear of fire was the concern most often voiced. These self-reported data argue for making the activity safer while giving vendors economic support.
Keywords: *informal gasoline trade; kpayo; risk perception; livelihoods; occupational health; Benin*

Introduction

La pollution de l'air compte parmi les premiers risques environnementaux pour la santé : selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 99 % de la population mondiale vit dans des lieux où les niveaux dépassent les valeurs guides (OMS, 2023), et ses lignes directrices retiennent comme polluants majeurs les particules fines, l'ozone, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone (OMS, 2021). La Banque Mondiale a chiffré à environ 225 milliards de dollars les revenus du travail perdus en 2013 à cause des décès liés à cette pollution (Banque Mondiale et IHME, 2016). Le benzène, très volatil et absorbé surtout par inhalation, fait partie des produits chimiques auxquels l'OMS demande de réduire l'exposition des travailleurs et de la population (OMS, 2019).

L'Afrique paie un lourd tribut. En 2019, la Région africaine de l'OMS a enregistré environ 338 000 décès attribuables à la pollution de l'air ambiant, soit 64 décès pour 100 000 habitants, dont 46 % de femmes (OMS, 2023). À cette exposition s'ajoute le poids de l'informel : dans le monde, 61,2 % des personnes en emploi travaillent dans l'économie informelle (OIT, 2018), le plus souvent sans protection sociale ni règles de sécurité au travail. En Afrique de l'Ouest, la contrebande de carburant naît des écarts de prix entre pays producteurs et voisins, comme l'ont montré Herrera (1998) pour l'essence nigériane au Cameroun et Golub (2012), qui a décrit la place du Bénin dans un commerce d'entrepôt et de réexportation lié aux politiques commerciales du Nigeria.

Au Bénin, le kpayo, cette essence importée en fraude du Nigeria, couvrirait 80 % de la demande nationale, alors que le pays ne comptait qu'environ 350 stations-service officielles en 2016 (Zounmenou, 2021). Selon la Global Initiative against Transnational Organized Crime (GI-TOC, 2024), le secteur emploierait environ 40 000 personnes. Le 23 septembre 2023, à Sèmè-Kraké, à la frontière nigériane, l'incendie d'un entrepôt informel de carburant a fait 35 morts, et le gouvernement a ensuite annoncé la construction de 5 000 mini-stations (GI-TOC, 2024). Depuis, la sécurité du voisinage est passée au premier plan, mais on sait peu de choses, dans cette localité, sur les conditions de travail et la santé des vendeurs, ou sur ce que vivent les riverains.

Plusieurs fragilités se cumulent : exposition chimique quotidienne sans protection, risque d'incendie partagé avec les voisins, dépendance économique qui freine l'abandon de l'activité. Les travaux béninois portent sur Cotonou et Abomey-Calavi (Tohon et al., 2015 ; Gbankoto et al., 2020) ou sur l'économie du secteur (Diakité, 2016), et réunissent rarement vendeurs et voisins dans une même enquête. À notre connaissance, aucune étude publiée ne décrit à Sèmè-Kraké,

depuis l'incendie de 2023, à la fois les pratiques et la santé des vendeurs, les effets perçus sur l'environnement et les représentations du risque chez les riverains.

La question principale de recherche était la suivante : quels impacts sanitaires, sécuritaires, environnementaux et sociaux la vente informelle d'essence exerce-t-elle à Sèmè-Kraké en 2026, selon les vendeurs et les riverains, et comment ces deux groupes perçoivent-ils et gèrent-ils les risques qui en découlent ? L'objectif général était d'évaluer ces impacts socio-environnementaux. Quatre objectifs spécifiques en découlaient : (1) décrire l'organisation de l'activité ; (2) apprécier la qualité de l'air autour des points de vente à partir des seules déclarations recueillies, faute de mesures ; (3) identifier les problèmes de santé que vendeurs et riverains citent le plus ; (4) décrire leurs représentations du risque d'accident et de la précarité du secteur, ainsi que leurs façons d'y faire face. L'article défend l'idée que l'exposition des vendeurs tient moins à l'ignorance du danger qu'à une stratégie de subsistance contrainte, et que vendeurs et riverains ne hiérarchisent pas les risques de la même manière. Il présente successivement le cadre théorique et la littérature, la méthode, les résultats, puis leur discussion.

1. Cadre théorique et revue de littérature

1.1. Revue de littérature

Toxicité de l'essence et exposition professionnelle. Les effets du benzène sont bien établis : absorbé par toutes les voies, il agit sur la moelle osseuse après métabolisation (INRS, s. d.), et l'essence automobile a été classée cancérogène pour l'homme en 2025, avec des preuves suffisantes pour le cancer de la vessie et la leucémie myéloïde aiguë (CIRC, 2025). Dans un dépôt de bus de Johannesburg, le benzène dépassait les valeurs de référence et le risque de cancer estimé excédait le seuil acceptable pour les 20 employés de la station (Moolla et al.,

2015). Au Nigeria, une revue de 81 études aux protocoles très hétérogènes fait état de baisses des lignées sanguines et d'atteintes hépatiques, rénales et respiratoires (Anigilaje et al., 2024). Au Ghana, Kuranchie et al. (2019) notent l'absence de loi sur la santé au travail et de norme d'exposition aux BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes), et une faible connaissance des dangers de l'essence chez les pompistes. Ces travaux portent surtout sur des stations formelles, pas sur des vendeurs de rue qui manipulent l'essence à l'air libre.

Vendeurs informels et pollution urbaine au Bénin. Des anomalies sanguines ont été signalées chez des vendeurs non officiels d'essence au Nigeria dès la fin des années 1980 (Niazi et al., 1989). À Cotonou, Tohon et al. (2015) ont mesuré les BTEX dans l'air respiré par des vendeurs de kpayo et recueilli leurs plaintes de santé ; les conducteurs de taxi-moto y présentaient plus de biomarqueurs d'exposition au benzène et de lésions de l'ADN que des sujets ruraux (Avogbe et al., 2005 ; Fanou et al., 2006), et le dioxyde de soufre dépassait les valeurs guides aux carrefours (Codjo-Seignon et al., 2021). À Abomey-Calavi, Gbankoto et al. (2020) ont trouvé chez 160 vendeurs une fréquence élevée de fatigue, de céphalées et de symptômes nasaux. Ces travaux reposent sur des échantillons de convenance et sur des déclarations, souvent sans groupe témoin, et ignorent les riverains.

Économie du kpayo et politiques publiques. Le kpayo prolonge des échanges frontaliers anciens entretenus par les politiques commerciales (Golub, 2012 ; Benjamin et al., 2015). Il a transformé des villes comme Porto-Novo (Agossou, 2004), et certains auteurs y voient une réponse aux limites du circuit formel (Diakité, 2016 ; Medjigbodo, s. d.). Les analyses récentes constatent l'échec de la seule répression et plaident pour combiner emploi, distribution formelle et coopération transfrontalière (Zounmenou, 2021 ; GI-TOC, 2024).

Perception du risque et protection. Chez des artisans automobiles nigérians, ceux qui se jugeaient exposés portaient davantage d'équipements de protection (Afolabi et al., 2021), et chez les travailleurs des déchets électroniques la conscience des risques oriente aussi les pratiques (Ohajinwa et al., 2017). À Wa, au Ghana, presque tous les riverains de stations-service se savaient exposés au risque d'incendie, sans pour autant s'équiper (Abdulai et al., 2024). Percevoir un risque ne suffit donc pas quand les moyens manquent.

1.2. Cadre théorique

Deux modèles complémentaires ont guidé l'étude. Le premier est l'approche des moyens d'existence durables. Chambers et Conway (1992) définissaient les moyens d'existence comme les capacités, les biens et les activités nécessaires pour vivre ; Scoones (1998) puis le cadre du DFID (1999) ont formalisé l'approche. Les ménages y bâtissent leurs stratégies de subsistance en combinant cinq types de capital (humain, financier, naturel, physique et social), dans un contexte de vulnérabilité fait de chocs, de tendances et de saisonnalité, et sous l'influence des institutions. Un moyen d'existence est durable s'il peut encaisser un choc et s'en relever sans épuiser les ressources dont il dépend (Chambers et Conway, 1992). Scoones (2009) a ensuite insisté sur le poids des rapports de pouvoir et des politiques. Natarajan et al. (2022) proposent de reformuler le cadre pour y intégrer les structures, les relations sociales et les effets de la mondialisation, critique qui vaut pour le kpayo, dont l'économie dépend des prix fixés dans un pays voisin.

Le second est la théorie psychométrique de la perception du risque. Slovic (1987) a montré que les profanes jugent un danger selon deux grandes dimensions : à quel point il est redouté (catastrophique, involontaire, mal contrôlable) et à quel point il est inconnu (effets différés, peu visibles). Slovic et al.

(2004) ont précisé que ce jugement mobilise deux systèmes qui agissent ensemble : un système analytique, fondé sur les probabilités, et un système d'expérience, intuitif, qui repose sur les associations affectives. Dans leur bilan de quarante ans de recherche, Siegrist et Árvai (2020) distinguent trois entrées : les caractéristiques du danger, celles des personnes qui le perçoivent et les heuristiques qu'elles utilisent. Le cadre de l'amplification sociale du risque prolonge cette approche : les événements, les médias et les institutions renforcent ou atténuent la perception d'un danger (Kasperson et al., 1988).

La théorie de la motivation à la protection (Rogers, 1975), qui lie la protection à la gravité perçue, à la vulnérabilité et à l'efficacité de la réponse, a été écartée comme cadre principal : elle ramène l'analyse à la décision individuelle, alors que l'exposition dépend aussi de contraintes économiques et institutionnelles. Les deux cadres retenus se répondent. Le premier dit ce que les acteurs peuvent faire, compte tenu de leurs capitaux et des chocs subis ; le second, ce qu'ils jugent dangereux et pourquoi. Leur combinaison conduit à une proposition vérifiable sur le terrain : se protéger suppose à la fois de percevoir le danger et d'en avoir les moyens, et l'un ne compense pas l'absence de l'autre. Le premier cadre a fourni les variables socio-économiques (instruction, dépendance au revenu, ancienneté, épargne, reconversion), le second les variables de représentation (sécurité ressentie, craintes, symptômes redoutés, appréciation des mesures publiques).

1.3. Clarification des concepts et modèle d'analyse

La vente informelle d'essence est la vente au détail de carburant hors des circuits agréés, sans contrôle de qualité ni normes de sécurité ; au Bénin, il s'agit du kpayo (Diakité, 2016). L'emploi informel désigne les activités qui échappent à la législation du travail et à la protection sociale (OIT, 2018). Les impacts socio-environnementaux regroupent les effets de l'activité sur la santé,

la sécurité, l'environnement et les conditions de vie des personnes concernées. Les riverains sont ceux qui habitent près des lieux de stockage et de vente. La perception du risque est le jugement subjectif que l'on porte sur un danger (Slovic, 1987). Le tableau 1 relie ces concepts à leurs dimensions et aux indicateurs recueillis.

Tableau 1 : Modèle d'analyse (concepts, dimensions et indicateurs)

Concept	Dimensions	Indicateurs recueillis
Vente informelle d'essence	Organisation ; pratiques ; protection	Stockage, transvasement, port d'équipements, temps de travail, ancienneté
Moyens d'existence	Capital humain et financier ; vulnérabilité	Niveau d'instruction, dépendance au revenu, épargne, conditions de reconversion
Exposition aux hydrocarbures	Contact cutané ; inhalation ; déversements	Siphonnage, absence de gants et de masque, devenir des restes d'essence
Impacts socio-environnementaux	Santé ; sécurité ; environnement ; cadre de vie	Problèmes de santé déclarés, distance au point de vente, effets perçus sur l'air, le sol et l'eau
Perception du risque	Danger redouté ; danger différé ; confiance institutionnelle	Sentiment de sécurité, craintes, symptômes redoutés, appréciation des mesures publiques

Source : adapté de Scoones (1998) et Slovic (1987)

2. Méthodologie

2.1. Cadre et type d'étude

L'étude, transversale et descriptive, a eu lieu du 30 mai au 2 juillet 2026 dans l'arrondissement de Sèmè-Kraké (commune de Sèmè-Podji), frontalier du Nigeria et l'une des principales portes d'entrée du kpayo au Bénin. Transporteurs, grossistes, détaillants et revendeurs y forment une filière organisée, et les points de vente jouxtent les habitations. Né dans les années 1980-1990 de la différence de prix entre les deux pays, le commerce s'est étendu entre 2000 et 2020, puis a été perturbé par la fermeture de la frontière en 2019 et par la fin des subventions nigérianes au carburant en 2023. L'étude est tirée d'un rapport de fin de formation en sciences infirmières (Ogoudirin et Kpohinto, 2026).

2.2. Population, critères, échantillonnage et taille

Les vendeurs d'essence informelle formaient la population cible, et les riverains des lieux de stockage et de vente la cible secondaire. Ont été inclus les vendeurs qui exerçaient à Sèmè-Kraké depuis au moins deux ans et les riverains installés dans la zone depuis au moins deux ans, s'ils donnaient leur accord. Les personnes incapables de répondre et celles qui ne vivaient pas en permanence à Sèmè-Kraké ont été exclues.

L'échantillonnage était non probabiliste, de type accidentel : les participants ont été recrutés au gré des rencontres parmi les personnes qui remplissaient les critères. Aucune formule de calcul n'a été utilisée. La taille a été fixée à 30 personnes, 20 vendeurs et 10 riverains, selon une règle empirique de saturation. Elle suffit pour une description exploratoire, pas pour une inférence ou une comparaison statistique.

2.3. Variables et instruments

Les variables découlent du modèle d'analyse (tableau 1). La vente informelle d'essence était la variable indépendante (organisation, stockage, transvasement, protection, ancienneté, contribution au ménage). L'exposition aux hydrocarbures tenait lieu de variable intermédiaire. La variable dépendante réunissait les problèmes de santé déclarés, la sécurité, les effets perçus sur l'environnement et les représentations.

Deux questionnaires anonymes ont été utilisés. Celui des vendeurs comptait dix questions fermées (identification, temps de travail, source de revenus, stockage, transvasement, équipements de protection et raisons de leur absence) et douze questions ouvertes réparties en quatre axes : profil socio-économique, santé et sécurité, environnement et cadre de vie, avenir et reconversion. Le questionnaire des riverains comptait six questions fermées (identification, ancienneté de résidence, distance au point de vente, taille du foyer) et dix questions ouvertes en quatre axes : cohabitation et cadre de vie, risques et santé, dépendance économique, gouvernance et solutions souhaitées. Une grille d'observation des lieux de stockage, des lieux de vente et des sols complétait le dispositif. Aucun appareil de mesure n'a été employé, et le rapport ne fait état d'aucun pré-test des questionnaires ni d'aucune procédure de validation.

2.4. Déroulement de la collecte sur le terrain

La collecte a été conduite en personne par deux enquêtrices, Immaculée Funmilayo Ogoudirin et Fifamè Flora Wislande Kpohinto (coauteures du présent article), alors étudiantes en fin de licence en sciences infirmières à l'INMeS. Chaque participant recevait d'abord une lettre de présentation qui donnait l'identité des enquêtrices et leur établissement, le thème et le but de l'étude, la garantie de confidentialité, et annonçait une observation directe des vendeurs pendant la manipulation de l'essence, ce qui suppose des entretiens sur les points de vente.

L'accord était ensuite consigné (case « oui » ou « non ») sur la fiche de consentement.

Le questionnaire, administré par une enquêtrice, suivait l'ordre de l'instrument : questions fermées d'abord, questions ouvertes ensuite. Selon le rapport, la présence de l'enquêtrice permettait de reformuler une question mal comprise et de gagner la confiance des enquêtés sur une activité sensible sur le plan légal et économique. La grille d'observation a porté sur les lieux de stockage, les lieux de vente, les sols et l'environnement immédiat ; ses résultats n'ont pas été chiffrés. Le rapport ne dit pas comment les points de vente ont été repérés, où les riverains ont été interrogés, ni combien de personnes ont refusé de participer. Il ne précise pas non plus la ou les langues utilisées (la lettre de présentation est rédigée en français), la durée des entretiens, ni les jours et les heures de passage.

2.5. Saisie, contrôle et analyse des données

Les questionnaires ont été vérifiés et codés, puis saisis dans Google Forms, qui a aussi servi au traitement. Le rapport ne mentionne ni double saisie ni autre contrôle de cohérence. Les variables qualitatives ont été résumées en effectifs et en proportions. Pour la question à réponses multiples sur la contribution au ménage, les pourcentages ont été recalculés sur 20 vendeurs. Les réponses ouvertes ont été regroupées par thème, puis classées selon la fréquence relative des mentions, sans décompte exact. Les réponses sur les avantages financiers, trop individuelles, n'ont pas été regroupées. L'analyse est restée descriptive : c'était l'objectif de l'étude, et la taille de l'échantillon ne se prêtait à aucun test statistique valide.

2.6. Considérations éthiques

Chaque participant a été informé du but de l'étude et a donné son consentement libre et éclairé sur la fiche prévue à cet effet. La participation était volontaire, avec garantie d'anonymat et de

confidentialité. Le rapport source ne mentionne ni avis d'un comité d'éthique ni autorisation administrative écrite, et il ne dit rien des modalités d'assentiment pour les participants mineurs.

3. Résultats

3.1. Profil des vendeurs et organisation de l'activité

Les 20 vendeurs se répartissaient en 11 femmes (55 %) et 9 hommes, et 16 (80 %) avaient entre 30 et 40 ans. Près de la moitié (45 %) n'avaient jamais été scolarisés, et 75 % n'avaient pas dépassé le primaire. Pour 80 % d'entre eux, la vente d'essence était la principale source de revenus. La plupart, 17 (85 %), l'exerçaient depuis 2019, l'année de la fermeture de la frontière. Tous travaillaient plus de 8 heures par jour (tableau 2).

Tableau 2 : Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des vendeurs, Sèmè-Kraké, 2026 (n = 20)

Caractéristiques	Effectif	%
Sexe		
Féminin	11	55
Masculin	9	45
Tranche d'âge (ans)		
18-30	2	10
30-40	16	80
40-50	2	10
Niveau d'instruction		
Non scolarisé	9	45
Primaire	6	30
Secondaire	5	25
Supérieur	0	0
Activité principale source de revenus		
Oui	16	80
Non	4	20
Ancienneté dans l'activité		
Depuis 2019 (fermeture de la frontière)	17	85
Depuis 5 ans	2	10
Depuis 4 ans	1	5
Temps de travail journalier		
Plus de 8 heures	20	100

Source : enquête de terrain, Sèmè-Kraké, mai-juillet 2026

3.2. Pratiques de manipulation, protection et situation économique

L'essence était conservée dans des bouteilles en verre par 13 vendeurs (65 %), dans des bidons en plastique par les 7 autres. Pour la transvaser, 12 vendeurs (60 %) se servaient d'un entonnoir, 5 (25 %) d'une pompe manuelle, et 3 (15 %) la siphonnaient à la bouche. Dix-sept vendeurs (85 %) ne portaient aucun équipement de protection. Les trois autres avaient un masque de type cache-nez, et l'un d'eux des gants en plus. Parmi les 17 sans protection, 8 disaient manquer de moyens, 5 n'avoir reçu aucune information sur les risques et 4 juger la protection inutile (tableau 3).

Tableau 3 : Pratiques de manipulation, protection et situation économique des vendeurs, Sèmè-Kraké, 2026 (n = 20)

Variables	Effectif	%
Mode de stockage		
Bouteilles en verre	13	65
Bidons en plastique	7	35
Mode de transvasement		
Entonnoir	12	60
Pompe manuelle	5	25
Siphonnage à la bouche	3	15
Port d'un équipement de protection		
Oui	3	15
Non	17	85
Raison de l'absence de protection (n = 17)		
Manque de moyens	8	47,1
Non informé des risques	5	29,4
Ne le juge pas nécessaire	4	23,5
*Contribution de l'activité au ménage**		
Ne permet aucune épargne	17	85
Permet juste de survivre	15	75
Couvre en partie les besoins	5	25

Source : enquête de terrain, Sèmè-Kraké, mai-juillet 2026. * Plusieurs réponses possibles ; pourcentages calculés sur 20 vendeurs (le rapport source rapportait ces effectifs sur 17)

Dix-sept vendeurs (85 %) disaient ne pas pouvoir épargner. Pour 15 d'entre eux (75 %), l'activité permettait « juste de survivre », et pour 5 (25 %) elle couvrait une partie des besoins du ménage. Ils citaient comme difficultés le risque d'incendie, les pertes dues aux saisies ou aux variations de prix, l'instabilité du revenu et les poursuites douanières. Pour quitter l'activité, ils posaient d'abord une condition : trouver un autre emploi.

3.3. Santé et gestion du risque chez les vendeurs

Classés selon la fréquence relative des mentions, les problèmes de santé que les vendeurs attribuaient à la manipulation du carburant étaient d'abord cutanés (démangeaisons, éruptions), puis sanguins, respiratoires et infectieux. La fatigue et l'irritation des yeux étaient aussi citées (tableau 5). Contre le risque d'incendie, les vendeurs disaient stocker l'essence dans des bidons en plastique de 25 litres, la tenir à distance des habitations et éviter toute flamme. Quand ils se sentaient mal, ils se soignaient eux-mêmes (tisanes, lait) et consultaient tard. Les restes d'essence et les contenants usagés finissaient dans la nature. Ils jugeaient les sols contaminés et moins fertiles, les eaux souterraines touchées et l'air pollué, sans qu'aucune analyse vienne l'appuyer. Ils décrivaient des relations souvent conflictuelles avec le voisinage.

3.4. Profil et cadre de vie des riverains

Les 10 riverains étaient 6 femmes et 4 hommes. Six avaient entre 15 et 20 ans, et la moitié avait un niveau d'instruction supérieur. Six (60 %) vivaient à moins de 10 mètres d'un point de vente, les quatre autres à une distance de 10 à 50 mètres. Pour huit d'entre eux (80 %), la cohabitation était passable ou difficile (tableau 4).

Tableau 4 : Caractéristiques des riverains et conditions de cohabitation, Sèmè-Kraké, 2026 (n = 10)

Caractéristiques	Effectif	%
Sexe		
Féminin	6	60
Masculin	4	40
Tranche d'âge (ans)		
15-20	6	60
20-40	3	30
40-70	1	10
Niveau d'instruction		
Non scolarisé	2	20
Primaire	2	20
Secondaire	1	10
Supérieur	5	50
Durée de résidence dans le quartier		
3-5 ans	3	30
Plus de 5 ans	7	70
Distance au point de vente le plus proche		
Moins de 10 mètres	6	60
10-50 mètres	4	40
Durée de cohabitation avec un point de vente		
3-5 ans	3	30
Près de 10 ans	7	70
Appréciation de la cohabitation		
Passable ou difficile	8	80
Sans problème	2	20
Problème de santé récurrent attribué aux points de vente		
Oui	0	0
Non	10	100

Source : enquête de terrain, Sèmè-Kraké, mai-juillet 2026

Les riverains avaient surtout remarqué les fortes odeurs d'essence, puis l'encombrement des voies, la facilité à s'approvisionner, le bruit, l'animation et le noircissement des sols. Revenait d'abord une peur constante de l'incendie ou de l'explosion, puis l'idée d'un risque connu mais subi, faute d'alternative. Une minorité disait ne pas y penser.

3.5. Santé, incidents et gouvernance selon les riverains

Aucun riverain ne rapportait de problème de santé récurrent lié aux points de vente. Parmi les troubles redoutés ou ressentis parfois, ils citaient d'abord des troubles respiratoires, puis cutanés et oculaires (tableau 5). Face à un incident, certains éteignaient le feu comme ils pouvaient, avec du sable ou de l'eau savonneuse ; d'autres paniquaient, se mettaient à l'abri ou observaient à distance. Ils attendaient de la disparition des points de vente plus de calme et une meilleure santé, mais en redoutaient les effets : approvisionnement plus difficile, trajets en taxi-moto plus chers, moins de clients pour les petits commerces, chômage pour les familles de vendeurs. Pour la plupart, l'intervention des autorités augmentait l'insécurité. Ils proposaient des mini-stations sécurisées qui emploieraient les vendeurs actuels, des espaces de vente éloignés des habitations et la reconversion des vendeurs.

Tableau 5 : Problèmes de santé, effets perçus et craintes cités par les vendeurs et les riverains, classés par fréquence décroissante des mentions, Sèmè-Kraké, 2026

Thème	Vendeurs (n = 20)	Riverains (n = 10)
Problèmes de santé déclarés	1. Cutanés ; 2. Sanguins ; 3. Respiratoires ; 4. Infectieux ; aussi : fatigue, irritation des yeux	Aucun problème récurrent ; redoutés : 1. Respiratoires ; 2. Cutanés ; 3. Oculaires
Effets perçus sur l'environnement et le cadre de vie	Contamination perçue des sols et des eaux souterraines, pollution de l'air ; déchets jetés dans la nature	1. Odeurs ; 2. Encombrement ; 3. Approvisionnement facilité ; 4. Bruit ; 5. Animation ; 6. Sols noircis

Thème	Vendeurs (n = 20)	Riverains (n = 10)
Sécurité et craintes	Incendie ; saisies, variation des prix, revenu instable, poursuites douanières	1. Incendie ou explosion ; 2. Santé à long terme ; 3. Accidents, mouvements de foule
Réponse au risque	Bidons de 25 L, éloignement des habitations, évitement des flammes ; automédication, recours tardif aux soins	Extinction improvisée, panique, mise à l'abri, observation à distance

Source : enquête de terrain, Sèmè-Kraké, mai-juillet 2026. Classement selon la fréquence relative des mentions aux questions ouvertes, sans décompte exact ; perceptions non vérifiées par des mesures

4. Discussion

4.1. Principaux résultats au regard des objectifs

Sur l'organisation de l'activité (objectif 1), le portrait est net : des vendeurs peu scolarisés, dépendants de ce revenu, presque sans protection. La qualité de l'air (objectif 2) n'a été approchée qu'à travers les odeurs et la pollution décrites par les enquêtés. Les vendeurs se plaignent surtout de problèmes cutanés, les riverains redoutent des troubles respiratoires (objectif 3). Les riverains placent l'incendie en tête de leurs craintes ; les vendeurs le rangent parmi d'autres difficultés et y font face par des mesures artisanales et l'automédication (objectif 4).

4.2. Lecture par les cadres théoriques

Sous l'angle des moyens d'existence durables (Scoones, 1998), les vendeurs ont peu de capital humain (75 % n'ont pas dépassé le primaire) et peu de capital financier (85 % n'épargnent pas). Leur contexte de vulnérabilité est fait de chocs qu'ils ne maîtrisent pas : fermeture de la frontière, fin des subventions nigérianes, saisies. Le kpayo apparaît alors comme la stratégie

la plus accessible, ce que confirme la condition posée pour en sortir : trouver un autre emploi. Ces chocs viennent de décisions politiques prises loin des ménages, ce qui donne raison à Scoones (2009) et à Natarajan et al. (2022) lorsqu'ils demandent de replacer les stratégies de subsistance dans les structures et les rapports de pouvoir qui les encadrent. L'absence de protection ressemble alors à un arbitrage entre une dépense immédiate et un risque différé.

La théorie de Slovic (1987) aide à comprendre l'ordre des craintes. Soudain, catastrophique et subi, l'incendie l'emporte chez les riverains, qui relient peu les effets lents des vapeurs aux points de vente. Les vendeurs placent le risque d'incendie au même rang que les saisies ou l'instabilité des prix : l'habitude et le caractère choisi de leur exposition en atténuent la perception. Parmi les trois entrées de Siegrist et Árvai (2020), ce sont ici les caractéristiques des personnes, plus que celles du danger, qui font la différence, puisque vendeurs et riverains font face au même stock d'essence. Selon la distinction de Slovic et al. (2004) entre risque analysé et risque ressenti, l'expérience quotidienne d'une manipulation sans accident produit chez les vendeurs un sentiment de maîtrise que l'information sur la toxicité ne suffit pas à corriger. Les quatre vendeurs qui jugeaient la protection inutile relèvent sans doute de ce mécanisme.

L'amplification sociale du risque (Kasperson et al., 1988) éclaire enfin l'écart entre incendie et risque chimique. L'incendie du 23 septembre 2023, avec ses 35 morts et l'action publique qui a suivi, a fonctionné comme un événement amplificateur : il a donné au feu une place que les riverains lui accordent encore. Le risque chimique, sans événement visible, reste atténué, chez les vendeurs comme chez les riverains. La défiance des riverains envers les autorités va dans le même sens, car la confiance dans les institutions conditionne la réception d'un risque.

4.3. Contribution théorique de l'étude

L'étude apporte trois éléments théoriques. Le premier tient à l'articulation des deux cadres. Pris seul, le modèle de la perception expliquerait l'absence de protection par une sous-estimation du danger ; pris seul, celui des moyens d'existence l'expliquerait par le manque d'argent. Les données de Sèmè-Kraké montrent que les deux explications coexistent dans le même groupe (8 vendeurs sur 17 invoquent les moyens, 9 l'information ou l'inutilité), ce qui justifie de les combiner et appuie la proposition formulée plus haut : la perception et les moyens sont deux conditions distinctes de la protection. Le deuxième concerne les riverains. Ils sont à la fois exposés et bénéficiaires, puisqu'ils redoutent l'incendie mais craignent aussi un approvisionnement plus cher et la perte d'emplois en cas de fermeture. Le risque est toléré parce qu'il est lié à un avantage, ce qui étend aux voisins la logique des moyens d'existence. Le troisième apport est l'idée d'une amplification sélective : un même événement local renforce la perception d'un danger (le feu) et laisse dans l'ombre un autre danger, chronique et invisible (la toxicité). Ces propositions restent à éprouver sur de plus grands échantillons.

4.4. Organisation de l'activité et précarité

Ce profil ressemble à celui des 160 vendeurs d'Abomey-Calavi, qui travaillaient eux aussi plus de 8 heures par jour et dont 73,20 % souhaitaient changer de métier (Gbankoto et al., 2020). La réorganisation de l'activité après 2019 montre la capacité d'adaptation d'un commerce ancré dans les échanges frontaliers (Golub, 2012 ; Benjamin et al., 2015). L'Institute for Security Studies relie ce commerce au chômage, au manque de stations officielles et aux subventions nigérianes, et recommande de réformer l'emploi plutôt que de miser sur la seule répression (Zounmenou, 2021). La majorité féminine observée ici rejoint

les travaux sur l'adaptation des rôles de genre dans l'économie informelle ouest-africaine (Overå, 2007), alors qu'à Abomey-Calavi les hommes dominaient (53 %) (Gbankoto et al., 2020).

4.5. Pratiques de manipulation et protection

Bouteilles en verre, siphonnage à la bouche chez 15 % des vendeurs, aucune protection chez 85 % : la peau et les voies respiratoires sont exposées sans barrière. À Calabar, aucun des 50 pompistes étudiés n'avait jamais porté de masque (Udonwa et al., 2009), et la revue d'Anigilaje et al. (2024) situe l'usage des équipements au Nigeria entre 7 % et 89,4 % selon les sites. À Sèmè-Kraké, les raisons mêlent un frein financier (8 sur 17) et une faible perception du risque (9 sur 17). Or les artisans qui se jugeaient exposés se protégeaient davantage (Afolabi et al., 2021), et Kuranchie et al. (2019) attribuent la faible protection des pompistes ghanéens à la méconnaissance des dangers comme à l'absence de règles. Une information ciblée pourrait donc suffire pour la moitié des vendeurs sans protection ; pour l'autre moitié, il faudra fournir le matériel. Autre discordance : les vendeurs citent les bidons de 25 litres comme mesure de sécurité, alors que la majorité stocke en bouteilles de verre, peut-être réservées à l'étal, ce que l'étude ne permet pas de vérifier.

4.6. Santé déclarée des vendeurs et des riverains

La prédominance des plaintes cutanées s'accorde avec un contact répété sans gants. Les troubles respiratoires et sanguins correspondent aux effets connus des composants de l'essence (CIRC, 2025 ; INRS, s. d.) et aux atteintes décrites chez des travailleurs exposés au Nigeria (Niazi et al., 1989 ; Anigilaje et al., 2024). Au Bénin, d'autres expositions aériennes s'accompagnent de plus de symptômes respiratoires : 33,1 % contre 21,6 % chez les travailleurs des déchets électroniques de Cotonou (Wachinou et al., 2022), et une toux chronique plus fréquente chez les ouvriers du coton (Hinson et al., 2016). Ces

symptômes déclarés ne sont pas des diagnostics, et aucun dosage n'a porté sur les troubles sanguins.

À Abomey-Calavi, la fatigue (82,76 %), les céphalées (66,21 %), les vertiges (60,69 %) et les éternuements (69,92 %) venaient en tête (Gbankoto et al., 2020). L'écart tient sans doute aux méthodes : une liste fermée de symptômes d'un côté, de l'autre une question ouverte classée par fréquence de mentions, qui fait ressortir les troubles visibles comme les lésions de la peau, car ce qui se voit est plus facilement rattaché à sa cause (Slovic, 1987). Dans les deux études, les vendeurs imputent eux-mêmes à leur activité une part de leurs problèmes de santé, ce qui donne prise à la prévention.

Les riverains redoutent des troubles respiratoires, cutanés et oculaires sans en attribuer aucun aux points de vente : des effets diffus et progressifs se rattachent moins facilement à une source qu'un événement aigu (Slovic, 1987). Or, à Cotonou, l'exposition au benzène est plus forte en ville qu'en zone rurale (Fanou et al., 2006) et le dioxyde de soufre dépasse les valeurs guides aux carrefours (Codjo-Seignon et al., 2021).

4.7. Risque d'incendie et perception du danger

À Wa, au Ghana, 98,9 % des résidents voisins de stations-service se savaient exposés au risque d'incendie et la moitié en jugeait les conséquences catastrophiques ; pourtant, 28 % seulement possédaient un extincteur (Abdulai et al., 2024). Le même décalage s'observe à Sèmè-Kraké, où les réactions aux incidents vont de l'intervention improvisée à l'observation passive. Aucune règle de distance n'encadre ici l'implantation des points de vente, et l'incendie de 2023 a montré la réalité de ce risque (GI-TOC, 2024). Les études de cas ouest-africaines décrivent le même cumul de risques professionnels et environnementaux dans le secteur informel (Basu et al., 2016).

4.8. Effets perçus sur l'environnement

La dégradation des sols et la contamination des eaux souterraines décrites par les enquêtés n'ont fait l'objet d'aucune analyse à Sèmè-Kraké. Au Nigeria, faute de données de caractérisation du sous-sol, on ne sait toujours pas prévoir la migration des hydrocarbures vers les nappes (Adeniran et al., 2023). Des mesures devront confirmer ces perceptions.

4.9. Recours aux soins et gouvernance

Comme ceux d'Abomey-Calavi, qui consultaient rarement malgré leurs symptômes (Gbankoto et al., 2020), et les travailleurs informels de Kumasi (Adei et al., 2022), les vendeurs se soignent seuls et consultent tard. Consulter fait perdre la recette du jour. La défiance des riverains envers l'action publique va dans le sens de ceux qui demandent des réponses négociées avec les acteurs du secteur (Zounmenou, 2021).

4.10. Implications pour la pratique, la formation et les politiques

En pratique infirmière, la sensibilisation devrait porter sur des gestes peu coûteux (renoncer au siphonnage et au verre, porter masque et gants) et se faire en langues locales, sur les lieux de vente. Puisque les vendeurs consultent tard, des consultations avancées permettraient de dépister les affections cutanées et respiratoires. Les programmes de licence en sciences infirmières et obstétricales pourraient inclure la santé au travail dans le secteur informel. Pour les politiques publiques, l'approche des moyens d'existence donne à penser que la sécurisation ne sera suivie que si elle s'accompagne d'une autre source de revenu.

4.11. Forces et limites

L'étude croise, dans une même zone et après l'incendie de 2023, le point de vue des vendeurs et celui de leurs voisins. Ses limites

sont réelles. Petit et recruté de façon accidentelle, l'échantillon interdit toute généralisation et toute recherche d'association, et le plan transversal exclut toute conclusion causale. L'exposition n'a pas été mesurée (air, benzène, sols, eaux) et il n'y avait pas de groupe témoin non exposé. D'après le rapport, les questionnaires n'ont pas été pré-testés, la grille d'observation n'a pas été chiffrée, et ni la langue ni la durée des entretiens ne sont documentées. Déclaratives, les plaintes de santé exposent à un biais de mémoire et à une sous-déclaration que la crainte de la répression peut accentuer. Enfin, les réponses ouvertes ont été classées sans décompte exact.

Conclusion

Cette étude cherchait à savoir quels impacts la vente informelle d'essence exerce à Sèmè-Kraké selon les vendeurs et les riverains, et comment les uns et les autres perçoivent et gèrent les risques. Elle s'est appuyée sur l'approche des moyens d'existence durables et sur la théorie psychométrique de la perception du risque, et a recueilli, par questionnaire en face à face, les réponses de 20 vendeurs et de 10 riverains. Dans les limites d'un protocole déclaratif, les quatre objectifs sont atteints.

L'activité est le fait d'adultes peu scolarisés, entrés en nombre dans le secteur après la fermeture de la frontière en 2019, qui en vivent sans pouvoir épargner et y passent plus de 8 heures par jour, avec des contenants inadaptés et presque sans protection. La qualité de l'air n'a pu être appréciée qu'à travers les odeurs et la pollution que décrivent les enquêtés. Les vendeurs se plaignent surtout d'affections cutanées, puis de troubles sanguins et respiratoires ; les riverains redoutent des troubles respiratoires, sans signaler de trouble récurrent. Les riverains vivent dans la crainte de l'incendie, alors que les

vendeurs le rangent parmi d'autres difficultés et font face par des mesures artisanales et l'automédication.

La discussion montre que deux logiques expliquent l'absence de protection, le manque de moyens et la faible perception du danger chimique, et qu'elles coexistent dans le même groupe. L'apport théorique de l'étude tient à cette articulation, à la figure du riverain à la fois exposé et bénéficiaire, et à l'idée d'une amplification sélective du risque après l'incendie de 2023. Sur le plan pratique et social, ces résultats indiquent qu'une politique fondée sur la seule répression ou sur la seule information manquera sa cible.

L'État et la commune devraient accélérer le déploiement des mini-stations en facilitant l'accès des vendeurs au crédit, et éloigner le stockage des habitations. Les services de santé devraient organiser une sensibilisation de proximité en langues locales et des consultations avancées pour les vendeurs. Les vendeurs devraient renoncer au siphonnage et aux bouteilles en verre, et porter masque et gants. Les communautés devraient créer des comités de vigilance équipés pour intervenir les premiers en cas d'incendie. Une étude plus large, associant mesures environnementales et biologiques, permettrait de vérifier les hypothèses avancées ici et de suivre les effets des mini-stations sur la santé des vendeurs et la sécurité du voisinage.

Références bibliographiques

ABDULAI I. A., ABUBAKARI M. A. et FILE D. J. M.-B., 2024, « Siting of fuel stations within residential areas in Ghanaian cities: perceptions of residents in Wa on fire disaster risks », in Heliyon, vol. 10, N°8, art. e29964.

ADEI Dina, ACQUAH MENSAH Anthony, AGYEMANG-DUAH Williams et al., 2022, « Factors associated with health-seeking behaviour among informal sector workers in the Kumasi

metropolis of Ghana », in Cogent Public Health, vol. 9, N°1, art. 2103932.
ADENIRAN M. A., OLADUNJOYE M. A. et DORO K. O., 2023, « Soil and groundwater contamination by crude oil spillage: a review and implications for remediation projects in Nigeria », in Frontiers in Environmental Science, vol. 11, art. 1137496.
AFOLABI Funmilayo Juliana, DE BEER Paul et HAAFKENS Joke A., 2021, « Occupational risk perception and the use of personal protective equipment (PPE): a study among informal automobile artisans in Osun State, Nigeria », in SAGE Open, vol. 11, N°1, art. 2158244021994585.
AGOSSOU Noukpo, 2004, « Dynamique spatiale à Porto-Novo : les effets de la diffusion des produits pétroliers kpayo », in L'Espace géographique, vol. 33, N°3, pp. 211-218.
ANIGILAJE E. A., NASIR Z. A. et WALTON C., 2024, « Exposure to benzene, toluene, ethylbenzene, and xylene (BTEX) at Nigeria's petrol stations: a review of current status, challenges and future directions », in Frontiers in Public Health, vol. 12, art. 1295758.
AVOGBE P. H., AYI-FANOU L., AUTRUP H. et al., 2005, « Ultrafine particulate matter and high-level benzene urban air pollution in relation to oxidative DNA damage », in Carcinogenesis, vol. 26, N°3, pp. 613-620.
BANQUE MONDIALE et INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION (IHME), 2016. *The cost of air pollution: strengthening the economic case for action*, Banque Mondiale, Washington
BASU Niladri, AYELO Paul Ahoumènou, DJOGBÉNOU Luc S. et al., 2016, « Occupational and environmental health risks associated with informal sector activities: selected case studies from West Africa », in New Solutions, vol. 26, N°2, pp. 253-270.

BENJAMIN Nancy, GOLUB Stephen et MBAYE Ahmadou Aly, 2015. *Informality, trade policies and smuggling in West Africa*, Banque Mondiale, Washington

CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR LE CANCER (CIRC), 2025. *Automotive gasoline and some oxygenated additives*, IARC Monographs, vol. 138, CIRC, Lyon

CHAMBERS Robert et CONWAY Gordon, 1992. *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century*, IDS Discussion Paper 296, Institute of Development Studies, Brighton

CODJO-SEIGNON L. M. Karine, HOUSSOU Vincentia M. C., KOSSOLOU Philippe et al., 2021, « Temporal variations in air pollution at two roundabouts in the city of Cotonou (Benin) », in Journal of Public Health Research, vol. 10, N°4, art. 2193.

DEPARTMENT FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT (DFID), 1999. *Sustainable livelihoods guidance sheets*, DFID, Londres

DIAKITÉ Aboubakar, 2016. *Commerce informel des hydrocarbures au Bénin*, thèse de doctorat, Université de Strasbourg, Strasbourg

FANOU L. A., MOBIO T. A., CREPPY E. E. et al., 2006, « Survey of air pollution in Cotonou, Benin: air monitoring and biomarkers », in Science of the Total Environment, vol. 358, N°1-3, pp. 85-96.

GBANKOTO Mamatou, GBAGUIDI Ahotondji Bertin, DOTCHÉ Ogoudanan Ignace et al., 2020, « The counterfeit petrol business in Benin and associated health consequences among stakeholders », in Central African Journal of Public Health, vol. 6, N°5, pp. 268-279.

GLOBAL INITIATIVE AGAINST TRANSNATIONAL ORGANIZED CRIME (GI-TOC), 2024. *Benin introduces mini fuel stations as a window opens to tackle illicit fuel supply chains and armed groups*, Risk Bulletin of the Observatory of Illicit Economies in West Africa, N°10, GI-TOC, Genève

GOLUB Stephen S., 2012, « Entrepôt trade and smuggling in West Africa: Benin, Togo and Nigeria », in The World Economy, vol. 35, N°9, pp. 1139-1161.
HERRERA J., 1998, « Du “fédéral” et des “koweïtiens” : la fraude de l’essence nigériane au Cameroun », in Autrepart, pp. 181-202.
HINSON A. V., LOKOSSOU V. K., SCHLÜNSSEN V. et al., 2016, « Cotton dust exposure and respiratory disorders among textile workers at a textile company in the southern part of Benin », in International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 13, N°9, art. 895.
INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ (INRS), s. d. *Benzène*, Fiche toxicologique FT 49, INRS, Paris
KASPERSON Roger E., RENN Ortwin, SLOVIC Paul et al., 1988, « The social amplification of risk: a conceptual framework », in Risk Analysis, vol. 8, N°2, pp. 177-187.
KURANCHIE Francis Atta, ANGNUNAVURI Prosper Naah, ATTIOGBE F. et al., 2019, « Occupational exposure of benzene, toluene, ethylbenzene and xylene (BTEX) to pump attendants in Ghana: implications for policy guidance », in Cogent Environmental Science, vol. 5, N°1, art. 1603418.
MEDJIGBODO R. M., s. d., « Impacts de la lutte contre le marché informel des produits pétroliers au Bénin », document non publié, Université d’Abomey-Calavi, Cotonou
MOOLLA R., CURTIS C. J. et KNIGHT J., 2015, « Occupational exposure of diesel station workers to BTEX compounds at a bus depot », in International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 12, N°4, pp. 4101-4115.
NATARAJAN Nithya, NEWSHAM Andrew, RIGG Jonathan et al., 2022, « A sustainable livelihoods framework for the 21st century », in World Development, vol. 155, art. 105898.
NIAZI G. A., FLEMING A. F. et SIZIYA S., 1989, « Blood dyscrasia in unofficial vendors of petrol and heavy oil and motor

mechanics in Nigeria », in Tropical Doctor, vol. 19, N°2, pp. 55-58.
OGOUDIRIN Immaculée Funmilayo et KPOHINTO Fifamè Flora Wislande, 2026, « Impacts socio-environnementaux liés à la vente informelle d'essence chez les vendeurs et les populations riveraines à Sèmè-Kraké en 2026 », Rapport de fin de formation de licence en sciences infirmières et obstétricales, INMeS/Université d'Abomey-Calavi, Cotonou
OHAJINWA C. M., VAN BODEGOM P. M., VIJVER M. G. et al., 2017, « Health risks awareness of electronic waste workers in the informal sector in Nigeria », in International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 14, N°8, art. 911.
ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL (OIT), 2018. *Women and men in the informal economy: a statistical picture*, 3e édition, BIT, Genève
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 2019. *Exposure to benzene: a major public health concern*, WHO/CED/PHE/EPE/19.4.2, OMS, Genève
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 2021. *WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide*, OMS, Genève
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 2023. *Air pollution: the invisible killer*, fiche analytique de l'Observatoire africain intégré de la santé, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, Brazzaville
OVERÅ Ragnhild, 2007, « When men do women's work: structural adjustment, unemployment and changing gender relations in the informal economy of Accra, Ghana », in The Journal of Modern African Studies, vol. 45, N°4, pp. 539-563.
ROGERS Ronald W., 1975, « A protection motivation theory of fear appeals and attitude change », in The Journal of Psychology, vol. 91, N°1, pp. 93-114.

SCOONES Ian, 1998. *Sustainable rural livelihoods: a framework for analysis*, IDS Working Paper 72, Institute of Development Studies, Brighton

SCOONES Ian, 2009, « Livelihoods perspectives and rural development », in The Journal of Peasant Studies, vol. 36, N°1, pp. 171-196.

SIEGRIST Michael et ÁRVAI Joseph, 2020, « Risk perception: reflections on 40 years of research », in Risk Analysis, vol. 40, N°S1, pp. 2191-2206.

SLOVIC Paul, 1987, « Perception of risk », in Science, vol. 236, N°4799, pp. 280-285.

SLOVIC Paul, FINUCANE Melissa L., PETERS Ellen et al., 2004, « Risk as analysis and risk as feelings: some thoughts about affect, reason, risk, and rationality », in Risk Analysis, vol. 24, N°2, pp. 311-322.

TOHON Honesty Gbèdolo, FAYOMI Benjamin, VALCKE Mathieu et al., 2015, « BTEX air concentrations and self-reported common health problems in gasoline sellers from Cotonou, Benin », in International Journal of Environmental Health Research, vol. 25, N°2, pp. 149-161.

UDONWA N. E., UKO E. K., IKPEME B. M. et al., 2009, « Exposure of petrol station attendants and auto mechanics to premium motor sprit fumes in Calabar, Nigeria », in Journal of Environmental and Public Health, vol. 2009, art. 281876.

WACHINOU A. P., KÊDOTÉ N. M., PADONOU G. et al., 2022, « Respiratory disorders related to e-waste exposure among workers in the informal sector in a Sub-Saharan African city: an exposed nonexposed study », in Pulmonary Medicine, vol. 2022, art. 9968897.

ZOUNMENOU David, 2021. *Benin's booming illicit fuel trade calls for new responses*, ISS Today, Institute for Security Studies, Pretoria