

Évaluation de l'infestation par les punaises de lit des espaces publics de Korhogo : Focus sur les zones à forte fréquentation

Issouf TRAORE^{1*}, Serge Donatié TOURE¹, Lassane KOALA², Manzara OUATTARA¹,
Allassane Fougnyé OUATTARA³ et Mouhamadou KONE¹

¹ Université Peleforo GON COULIBALY de Korhogo, UFR des Sciences Biologiques, Biologie Animale,
Laboratoire Environnement-Climat-Santé-Ingénierie et Développement Durable, BP 1328 Korhogo,
Côte d'Ivoire

² Centre National de Recherche Scientifique et Technologique, Institut de Recherche en Sciences de la Santé,
Département Biomédical et Santé Publique, Direction Régionale de l'Ouest, 01 BP 545 Bobo Dioulasso 01,
Burkina Fasso

³ Université NANGUI ABROGOUA, Département de Production Animale, Côte d'Ivoire

(Reçu le 08 Mars 2026 ; Accepté le 21 Avril 2026)

* Correspondance, courriel : touredonaties@gmail.com

Résumé

Cette étude a pour but d'évaluer le degré d'infestation par les punaises de lit dans différents lieux publics de la ville de Korhogo, en Côte d'Ivoire. L'objectif principal était d'identifier les sites les plus infestés, de quantifier la densité des populations de punaises et d'analyser les conditions environnementales favorisant leur prolifération. L'étude a ciblé plusieurs sites à forte fréquentation humaine, tels que les gares de transport, les marchés, les restaurants et les établissements scolaires. Les investigations ont été menées sur une période de quatre mois, couvrant deux saisons distinctes, et ont impliqué la collecte de spécimens de punaises de lit selon des méthodes d'observation directe. Les résultats ont révélé un taux global d'infestation de 16,3 %, avec une concentration élevée dans les gares de transport (38,46 %). Parmi les gares, la gare de Dianra a présenté le taux d'infestation le plus élevé (66,42 %). L'analyse a également montré que les bancs des passagers étaient les gîtes les plus fréquemment colonisés, représentant 81,19 % des punaises collectées, suivis par les fissures dans les murs (16,99 %). Concernant la répartition par sexe, les femelles dominaient avec 65,03 % des spécimens collectés. En termes d'espèces, *Cimex hemipterius* a été largement prédominant, représentant 97,23 % des punaises collectées. Les résultats fournissent des bases solides pour développer des stratégies de gestion et de prévention adaptées, notamment en ciblant les zones les plus infestées comme les bancs en bois et les fissures murales.

Mots-clés : *punaises de lit, espaces publics, Korhogo.*

Abstract

Assessment of bed bug infestation in public spaces in Korhogo : Focus on high-traffic areas

This study aimed to assess the level of infestation by bed bugs in various public places in the city of Korhogo, Côte d'Ivoire. The primary objective was to identify the most infested sites, quantify the density of bed bug populations, and analyze the environmental conditions favoring their proliferation. The study targeted several high-traffic locations, such as transportation stations, markets, restaurants, and educational institutions. The investigations were carried out over a period of four months, covering two distinct seasons, and involved the collection of bed bug specimens through direct observation methods. The results revealed an overall infestation rate of 16.3%, with a high concentration in transportation stations (38.46%). Among the stations, the Dianra station showed the highest infestation rate (66.42%). The analysis also indicated that passenger benches were the most frequently colonized habitats, accounting for 81.19% of the collected bed bugs, followed by cracks in the walls (16.99%). Regarding the sex distribution, females dominated, constituting 65.03% of the collected specimens. In terms of species, *Cimex hemipterius* was overwhelmingly predominant, representing 97.23% of the collected bed bugs. These results provide a solid foundation for developing targeted management and prevention strategies, particularly by focusing on the most infested areas such as wooden benches and wall cracks.

Keywords : *bed bugs, public spaces, Korhogo.*

1. Introduction

Les punaises de lit (*Cimex lectularius* Linnaeus, 1758 et *Cimex hemipterus* Fabricius, 1803, Heteroptera : Cimicidae) sont des insectes hématophages strictement nocturnes, ectoparasites obligatoires de l'homme, qui connaissent depuis les années 1990 une recrudescence préoccupante à l'échelle mondiale [1]. Autrefois considérées comme quasi éradiquées dans les pays développés grâce aux insecticides de synthèse, ces espèces ont résisté et prolifèrent à nouveau, touchant indifféremment les habitations privées et les établissements recevant du public (ERP) tels que les hôtels, les structures hospitalières, les établissements scolaires, les gares ferroviaires et routières, ainsi que les autres espaces à forte fréquentation humaine [2]. Cette résurgence s'explique par la combinaison de plusieurs facteurs : l'augmentation des déplacements internationaux, la résistance croissante aux pyréthrinoides, la méconnaissance du biotope de l'insecte par les professionnels de désinsectisation, et l'absence de surveillance épidémiologique structurée [3]. La présence de punaises de lit constitue un enjeu de santé publique majeur qui dépasse le simple inconfort domestique. Les piqûres répétées induisent des réactions cutanées d'hypersensibilité (maculopapules, oedèmes, voire réactions bulleuses), des troubles du sommeil sévères, un stress anxio-dépressif, et une stigmatisation sociale significative, altérant de manière substantielle la qualité de vie des individus infestés et engendrant des coûts économiques directs et indirects considérables [4]. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a classé la lutte contre les ectoparasites, incluant les cimicides, parmi les priorités de santé publique dans les zones urbaines densément peuplées [5]. Bien que cette problématique soit documentée dans les régions tempérées d'Europe et d'Amérique du Nord, elle demeure largement sous-évaluée dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, particulièrement en Afrique de l'Ouest, où les données épidémiologiques sont fragmentaires et où l'absence de systèmes de veille sanitaire masque probablement l'ampleur réelle des infestations [6]. Quelques études ponctuelles signalent néanmoins une augmentation des cas déclarés dans les métropoles de la sous-région, suggérant une émergence ou une recrudescence du phénomène [7]. La ville

de Korhogo, chef-lieu de la région du Poro au nord de la Côte d'Ivoire, connaît une urbanisation rapide caractérisée par une densification démographique, l'expansion des infrastructures hôtelières et commerciales, et une augmentation sensible de la mobilité interurbaine [8]. Ces transformations socio-spatiales créent des conditions écologiques et anthropiques favorables à l'installation et à la dispersion des cimicides : forte turnover des occupants dans les hébergements temporaires, multiplicité des gîtes potentiels (fissures murales, mobilier, textile d'ameublement), et absence de protocoles standardisés de prévention [9]. Or, malgré la reconnaissance empirique de ce risque par les acteurs locaux de santé, aucune étude entomologique systématique n'a à ce jour quantifié l'étendue de l'infestation dans les espaces publics de cette agglomération. Cette lacune documentaire constitue un obstacle majeur à l'élaboration de stratégies de lutte intégrée, fondées sur des données probantes, et limite la capacité des autorités sanitaires à prioriser les actions de contrôle vectoriel. Il apparaît dès lors impératif d'évaluer l'ampleur de l'infestation par les punaises de lit dans les espaces publics à forte fréquentation de Korhogo, d'identifier les déterminants environnementaux et structurels de leur prolifération, et de caractériser les populations infestantes en termes de densité et de répartition spatiale. Une telle démarche permettrait de comprendre les mécanismes de propagation locale et de fournir les bases scientifiques nécessaires à la mise en œuvre de programmes de prévention et de gestion adaptés au contexte urbain soudanien. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer le niveau d'infestation par les punaises de lit dans les espaces publics à forte fréquentation de la ville de Korhogo. Plus spécifiquement, cette recherche vise à : (i) identifier et hiérarchiser les sites les plus touchés ; (ii) quantifier la densité des populations de *Cimex* spp. par site et par type d'établissement ; (iii) analyser les facteurs environnementaux (température, humidité relative, ventilation) et structurels (type de construction, matériaux, niveau d'entretien) associés à la présence et à l'abondance des punaises ; et (iv) proposer des recommandations opérationnelles pour la prévention et le contrôle des infestations dans les établissements concernés. Les résultats de cette étude devraient constituer un référentiel local actualisé, susceptible d'éclairer la décision des autorités sanitaires et des gestionnaires d'ERP dans l'élaboration de stratégies de lutte intégrée contre les cimicides.

2. Méthodologie

2-1. Site d'étude

L'étude a été menée dans la commune de Korhogo, située au nord de la Côte d'Ivoire, entre les latitudes 9°26' et 9°46' N et les longitudes 5°38' et 6°01' O. Korhogo constitue le chef-lieu du district des Savanes et de la région du Poro. Selon les projections démographiques de l'Institut National de la Statistique (INS) [10], la commune compte environ 440 926 habitants pour une superficie de 12 500 km², soit une densité de population d'environ 35 hab./km². Le climat de la région est de type tropical soudanien, caractérisé par une alternance de deux saisons distinctes. Une saison sèche qui s'étend de novembre à mars, avec une phase d'harmattan (décembre—février) marquée par l'intrusion d'un vent continental sec et poussiéreux provenant du Sahara et une saison des pluies s'étalant d'avril à octobre, avec des maxima pluviométriques en juin et septembre. La pluviométrie annuelle moyenne est estimée entre 800 et 1 500 mm [11]. Les températures annuelles moyennes oscillent entre 21 °C et 35 °C, avec des maxima pouvant dépasser 38 °C en mars—avril (fin de saison sèche) et des minima descendant jusqu'à 16 °C en janvier (pic de l'harmattan). La végétation dominante est une savane arborée à *Vitellaria paradoxa* (karité) et *Parkia biglobosa* (néré), ponctuée de forêts galeries le long des cours d'eau et de formations anthropiques liées à l'expansion urbaine [12].

2-1-1. Sites d'échantillonnage

Les sites d'échantillonnage ont été sélectionnés selon un échantillonnage raisonné (judgmental sampling), privilégiant les espaces à forte fréquentation humaine et à turnover élevé des usagers, facteurs reconnus comme favorisant la dispersion et l'établissement des populations de punaises de lit (*Cimex lectularius*) [13]. La répartition géographique des sites est présentée à la **Figure 1**. Les établissements retenus appartiennent à cinq catégories fonctionnelles :

- Les gares de transport (Dianra, Diawala, Mali, Boundiali, Dikodougou, Ferkessédougou, UTRAKO, UTNA, UTS, Chonco, TKB de Yamoussoukro et TKB Bouaké)
- Les marchés (grand marché de Korhogo, les marchés de quartier Haoussabougou, Petit-Paris, Sinistré, Tchékélezo)
- Les établissements scolaires (lycée Houphouët-Boigny, école primaire de Logokaha)
- Les restaurants
- Les garages automobiles

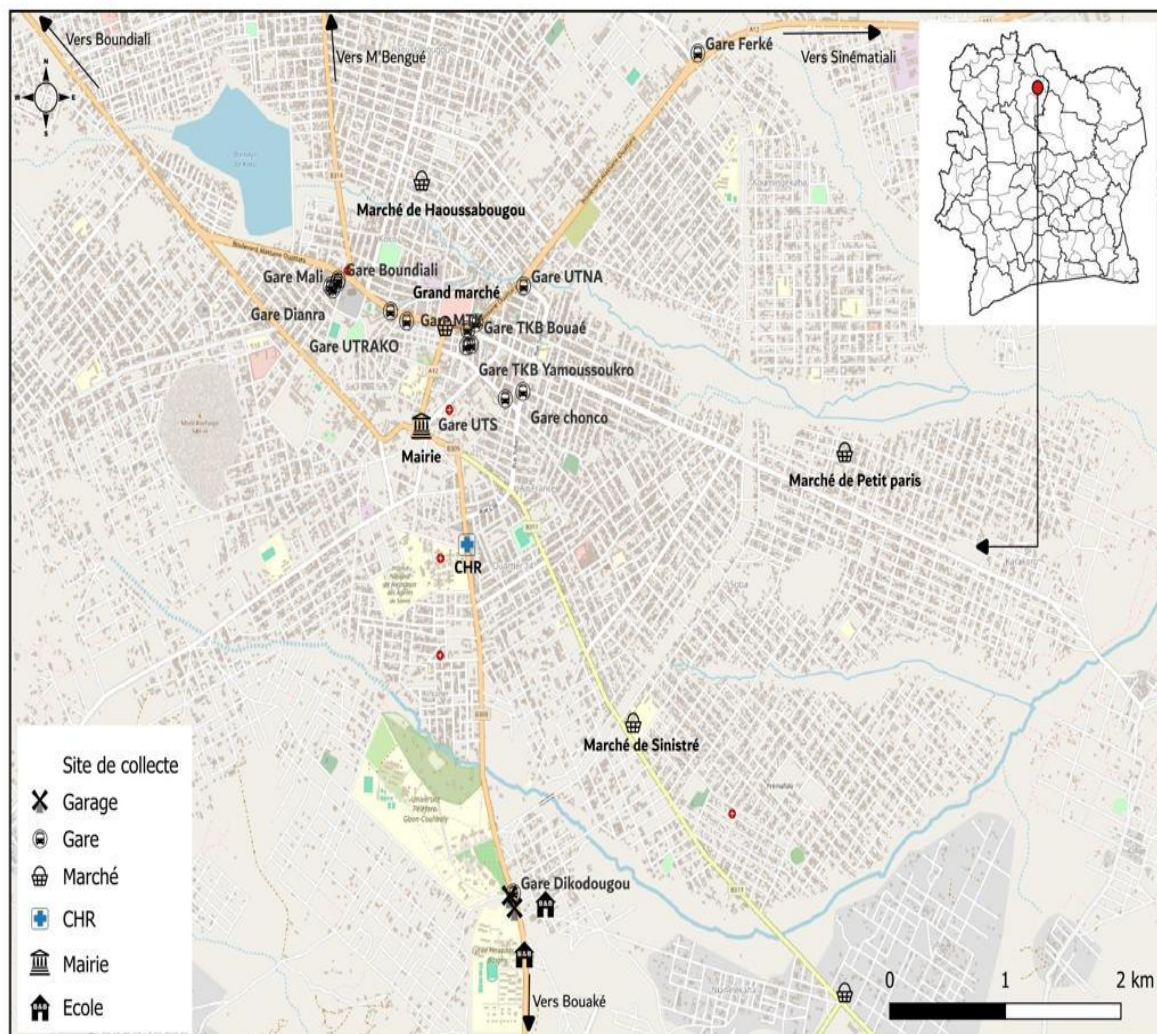


Figure 1 : Sites d'étude

2-2. Échantillonnage des punaises de lit

Les investigations entomologiques ont été conduites sur une période de quatre mois (août–septembre 2024, saison des pluies ; novembre–décembre 2024, saison sèche), couvrant ainsi les deux principales saisons climatiques du nord ivoirien. Un total de 31 sites a été prospecté selon un échantillonnage raisonné, répartis en cinq catégories fonctionnelles : 13 gares routières, 5 marchés, 2 établissements scolaires, 6 restaurants et 5 garages automobiles. Chaque site a fait l'objet de trois visites mensuelles, soit 12 visites par site (372 inspections au total), afin de capturer la variabilité temporelle de l'infestation et d'accroître la probabilité de détection des cimicides, dont l'activité est nocturne et cryptique. La prospection a été réalisée selon la méthode d'inspection visuelle directe [14], adaptée aux protocoles de l'Environmental Protection Agency (EPA) [15] et du Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [16]. Les inspecteurs ont systématiquement recherché les signes d'infestation suivants : œufs (1 mm, blanc-crème), nymphes des cinq stades, imagos (5–7 mm), excuvies, taches fécales noirâtres et taches hémorragiques. Les microhabitats inspectés étaient spécifiques à chaque catégorie de site : bancs des salles d'attente, murs (fissures, plinthes), nattes de repos et sièges des véhicules dans les gares routières ; tables-bancs dans les écoles ; sièges des véhicules en réparation dans les garages ; étagères de magasins et étals dans les marchés ; bancs, tables et banquettes dans les restaurants. Pour accéder aux refuges inaccessibles à l'inspection directe, des aérosols insecticides à effet rémanent (pyréthrinoides de synthèse) ont été pulvérisés ciblant les zones de retraite suspectées, selon une technique de flush-out (excitation-forçage) visant à provoquer la sortie des cimicides de leurs abris. Les spécimens prélevés ont été immédiatement transférés dans des bocaux en polypropylène de 50 mL contenant de l'éthanol à 70 %, assurant une fixation rapide des tissus mous, une conservation à long terme compatible avec l'identification taxonomique et une préservation partielle de l'ADN pour d'éventuelles analyses moléculaires. Les bocaux ont été étiquetés sur place avec la date, l'heure, le site, la catégorie fonctionnelle, le microhabitat de prélèvement et le nom de l'inspecteur.

2-3. Identification des spécimens

L'identification des spécimens a été réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire et de clés dichotomiques classiques [17, 18]. Les punaises ont été classifiées selon leur genre, espèce, sexe, et la nature du microhabitat colonisé.

2-4. Exploitation et analyse statistique des données

Les données collectées ont été saisies et structurées dans une feuille de calcul Excel (Microsoft Excel 2013, Microsoft Corporation, Redmond) permettant le calcul des effectifs bruts, des fréquences absolues et des proportions relatives des différentes espèces de punaises de lit identifiées par site et par catégorie fonctionnelle. L'analyse statistique a été conduite à l'aide du logiciel R (version 4.3.2, R Foundation for Statistical Computing). La comparaison des proportions d'infestation entre les deux saisons (sèche vs pluvieuse) a été réalisée par le test exact de Fisher. Pour les tableaux de contingence de grande dimension (effectifs théoriques ≥ 5 dans au moins 80 % des cellules), le test du χ^2 d'indépendance a été utilisé comme alternative. Le seuil de significativité a été fixé à $\alpha = 0,05$ pour l'ensemble des analyses.

3. Résultats

3-1. Répartition des lieux inspectés et taux d'infestation par les punaises de lit à Korhogo

Sur les 31 sites inspectés lors de l'étude, cinq étaient infestés par des punaises de lit, ce qui représente un taux global d'infestation de 16,3 % (**Tableau 1**). Ce taux incluait diverses catégories de sites, tels que les gares de transport, les marchés, les restaurants et les établissements scolaires. Les gares de transport ont été les seuls lieux touchés par l'infestation, avec un taux d'infestation global de 38,46 % parmi les gares inspectées. Les gares infestées étaient les gares Dianra, Mali, Boundiali, Diawala et Bouaké. Les autres types de sites, notamment les restaurants, les marchés et les établissements scolaires, n'ont montré aucune infestation.

Tableau 1 : Taux d'infestation par des punaises de lit des lieux inspectés à Korhogo

Sites de Collecte	Infestation	Taux d'infestation (%)
Etablissements scolaires	Ni	0
Lycée Houphouët Boigny	Ni	0
EPP Logokaha	Ni	0
Garages	Ni	0
Garage auto 1	Ni	0
Garage auto 2	Ni	0
Garage auto 3	Ni	0
Garage auto 4	Ni	0
Garage auto 5	Ni	0
Gare transport	I	38,46
Gare Dikodougou	Ni	0
Gare Boundiali	I	7,69
Gare Chonco	Ni	0
Gare Dianra	I	7,69
Gare Diawala	I	7,69
Gare Familiale transport	Ni	0
Gare Ferké	Ni	0
Gare Léopard transport	Ni	0
Gare Mali	I	7,69
Gare MTK	Ni	0
Gare TKB Bouaké	I	7,69
Gare TKB Yamoussoukro	Ni	0
Gare UTNA	Ni	0
Gare UTRAKO	Ni	0
Gare UTS	Ni	0
Marchés	Ni	0
Marché haoussabougou	Ni	0
Grand marché	Ni	0
Marché petit paris	Ni	0
Marché sinistré	Ni	0
Marché tchékélozo	Ni	0
Restaurants	Ni	0
Restaurant 1	Ni	0
Restaurant 2	Ni	0

Restaurant 3	Ni	0
Restaurant 4	Ni	0
Restaurant 5	Ni	0
Restaurant 6	Ni	0
Total général	I	16,3

Ni : Non infesté ; I : Infesté.

3-2. Répartition des taux de punaises de lit collectées dans les gares de transport de Korhogo

La **Figure 2** présente la répartition des taux d'infestation par les punaises de lit dans les différentes gares de transport de Korhogo. Les données indiquent une variation notable des taux d'infestation entre les gares inspectées, suggérant des niveaux d'infestation disparates au sein de ces lieux de transit. La gare Dianra s'est distingué comme la plus infestée, avec un taux élevé de 66,42 %, suivie par la gare Mali, avec 18,72 %. La gare de Bouaké, quant à elle, présente un taux d'infestation de 14,81 %, ce qui en fait l'une des gares les plus infestées après Dianra et Mali. Les gares de Boundiali et Diawala ont affiché des taux d'infestation très faibles, inférieurs à 1 %.

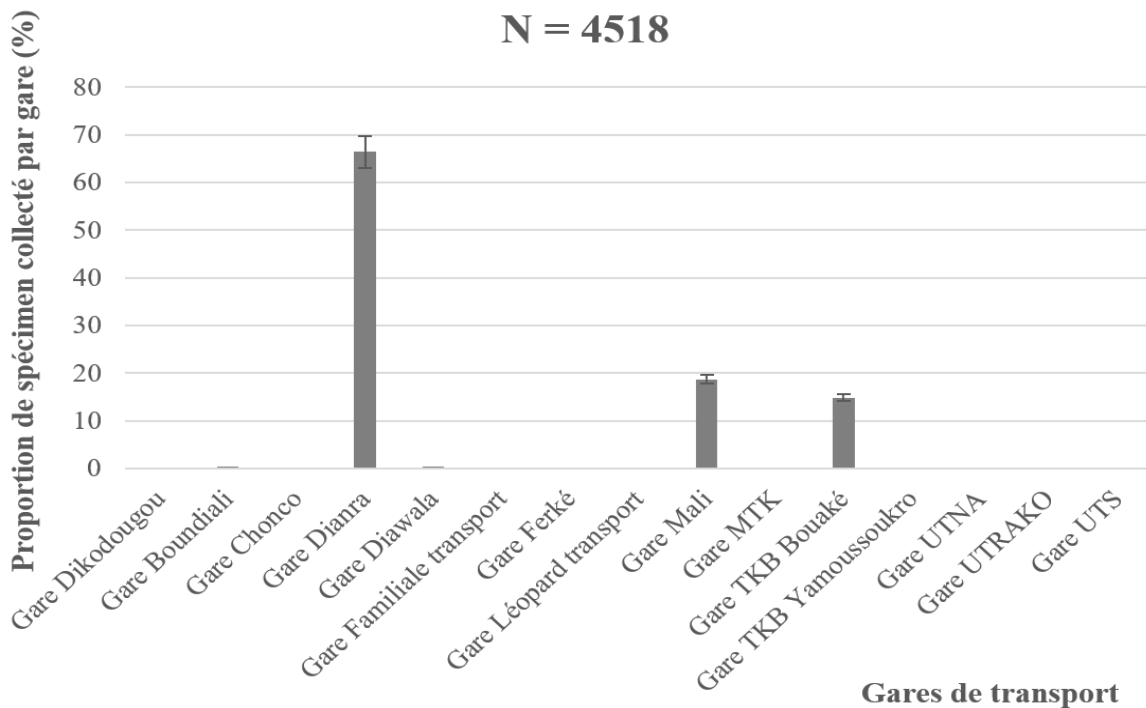


Figure 2 : Répartition des taux de punaise de lit collectées dans les gares de transport de Korhogo

3-3. Répartition par sexe des punaises de lit collectées dans les gares de transport de Korhogo

Le **Tableau 2** présente la répartition des punaises de lit collectées dans les gares de transport de Korhogo en fonction du sexe des spécimens (femelle et mâle). L'analyse de ces données permet de mieux comprendre les dynamiques de l'infestation et d'évaluer si des différences de sex-ratio peuvent influencer la gestion des infestations. À la gare Dianra, le taux d'infestation des femelles est de 64,41 %, tandis que celui des mâles est de 35,59 %. À la gare de Mali, les résultats sont similaires, avec un taux de 65,37 % pour les femelles et 34,63 % pour les mâles. Enfin, à la gare TKB Bouaké, le taux d'infestation des femelles atteint 67,56 %, tandis que celui des mâles est de 32,44 %. Ce rapport continue de corroborer les tendances observées dans les deux premières gares, renforçant l'idée que la présence de femelles est prépondérante dans ces espaces de transit. Dans l'ensemble, le total des taux d'infestation montre que les femelles constituent 65,03 % des spécimens collectés, tandis que les mâles représentent 34,97 %.

Tableau 2 : Répartition par sexe des punaises de lit collectées dans les gares de transport de Korhogo

Sites	Taux infestation Femelle		Taux infestation Mâle	
	N	%	N	%
Gare Dianra	1933	64,41	1068	35,59
Gare Mali	553	65,37	293	34,63
Gare TKB Bouaké	452	67,56	217	32,44
Total général	2938	65,03	1580	34,97

3-4. Répartition des espèces de punaises de lit collectées dans les gares de transport de Korhogo

Le **Tableau 3** présente la répartition des espèces de punaises de lit, collectées dans les gares de transport de Korhogo. Deux espèces du genre *Cimex*, *Cimex hemipterius* et *Cimex lectularius*, ont été identifiées au cours de cette étude. Au total, les données ont montré que *Cimex hemipterius* représentait 97,23 % des spécimens collectés dans l'ensemble des sites, tandis que *Cimex lectularius* constituait 2,77 % des spécimens. À la gare de Boundiali, la totalité des spécimens collectés appartenait à l'espèce *Cimex lectularius* (100 %), indiquant que cette gare est infestée exclusivement par cette espèce. À la gare Dianra, l'espèce *Cimex hemipterius* a dominé avec 97,73 % des spécimens collectés, tandis que *Cimex lectularius* ne représentait que 2,27 %. À la gare Mali, *Cimex hemipterius* a été encore dominante, représentant 93,08 % des spécimens collectés, avec 6,92 % pour *Cimex lectularius*. Cette dominance a été également observée dans la gare TKB Bouaké, où *Cimex hemipterius* constitue 99,34 % des punaises de lit collectées, et *Cimex lectularius* n'atteint que 0,66 %. Ces résultats indiquent que l'espèce *Cimex hemipterius* a été largement prédominante dans les gares de transport de Korhogo.

Tableau 3 : Répartition des espèces de punaises de lit collectées dans les gares de transport de Korhogo

Sites de collecte	Espèces			
	<i>Cimex hemipterius</i>		<i>Cimex lectularius</i>	
	N	%	N	%
Gare Boundiali			1	100
Gare Dianra	3916	97,73	91	2,27
Gare Diawala			1	100
Gare Mali	834	93,08	62	6,92
Gare TKB Bouaké	899	99,34	6	0,66
Total général	5649	97,23	161	2,77

3-5. Types de gîte colonisés par les punaises de lit dans les différentes gares de transport de Korhogo

La **Figure 3** présente la répartition des types de gîtes colonisés par les punaises de lit dans les gares de transport de Korhogo. Cette figure illustre les différentes catégories de gîtes inspectés et leur taux de colonisation par les punaises de lit dans les sites étudiés. Parmi les divers types de gîtes observés, seuls deux ont été colonisés par les punaises de lit : les bancs des passagers et les fissures dans les murs. Les résultats ont montré que les bancs en bois des passagers représentaient la source principale de colonisation, avec 83,40 % des punaises de lit collectées provenant de ces gîtes. En revanche, les fissures dans les murs ont contribué à 16,60 % de la collecte totale. Il est important de noter que les fissures dans les murs ont été exclusivement observées comme gîtes colonisés à la gare de Dianra, avec une proportion de 24,99 % des punaises collectées sur ce site.

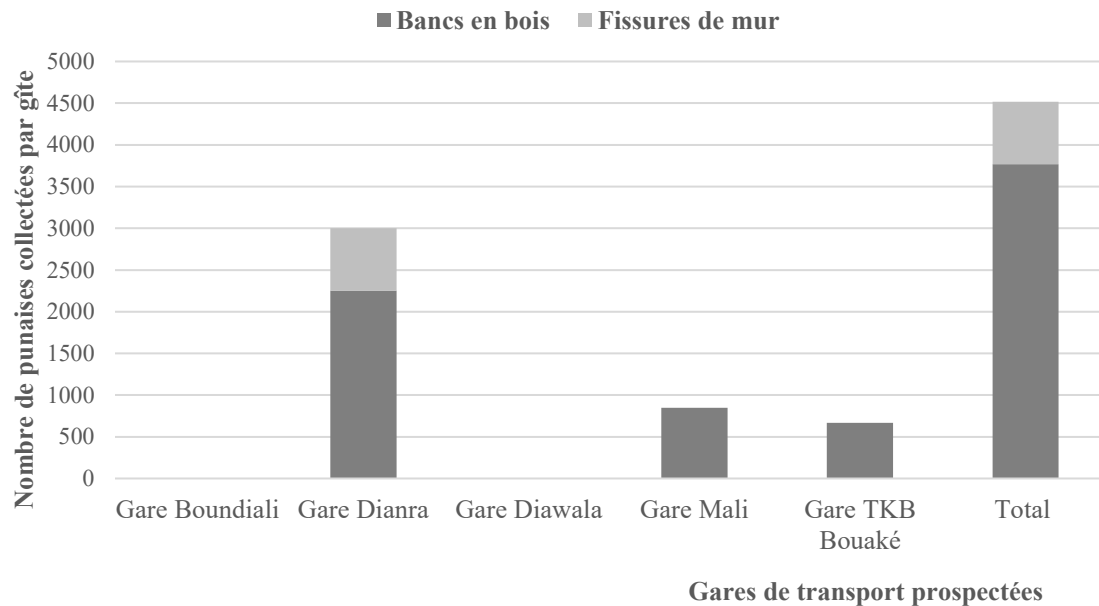


Figure 3 : Types de gîte colonisés par les punaises de lit dans les gares de transport de Korhogo

4. Discussion

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le niveau d'infestation par les punaises de lit dans les espaces publics à forte fréquentation de Korhogo (Côte d'Ivoire), avec un focus particulier sur les gares de transport. Les résultats obtenus révèlent un taux global d'infestation de 16,3 % sur l'ensemble des 31 sites inspectés, avec une concentration marquée dans les gares routières (38,46 %), tandis que les marchés, les restaurants, les garages et les établissements scolaires ont été indemnes. Cette hétérogénéité spatiale souligne le rôle prépondérant des infrastructures de transport interurbain comme vecteurs de dispersion et foyers de pérennisation des populations de *Cimex* spp. dans les agglomérations soudaniennes, conformément aux observations de Fofana *et al* [19] à Abidjan qui ont documenté une prévalence significative des cimicides dans les gares de transport de la métropole ivoirienne. Toutefois, la variation inter-sites au sein de la même catégorie fonctionnelle de 0,04 % (Diawala) à 66,42 % (Dianra) mérite une attention particulière. Cette disparité ne s'explique pas par la seule fréquentation humaine, qui est élevée dans l'ensemble des gares prospectées, mais probablement par la combinaison de facteurs structurels et anthropiques : (i) l'ancienneté et l'état de dégradation du mobilier en bois, favorisant la formation de micro-gîtes (fissures, interstices, éclats) ; (ii) l'absence de protocoles de désinsectisation régulière ; (iii) le turnover extrêmement élevé des usagers (voyageurs de longue distance, commerçants itinérants), facilitant l'introduction et la dispersion des individus ; et (iv) la présence de zones d'attente nocturne ou crépusculaire, coïncidant avec l'activité hématophage strictement nocturne de l'insecte [9]. L'absence totale d'infestation dans les marchés, restaurants, garages et écoles constitue un résultat surprenant, contradictoire avec la littérature qui rapporte la colonisation de ces espaces par *C. lectularius* et *C. hemipterus* [2,4]. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées : (a) la durée d'exposition humaine dans ces sites est insuffisante (restaurants : temps de séjour < 1 h ; marchés : activité diurne principale) ; (b) les matériaux de construction (béton, métal) offrent

moins de refuges cryptiques que le bois vieilli des gares ; (c) les pratiques de nettoyage plus fréquentes limitent l'établissement ; (d) un biais de détection lié à l'utilisation de la méthode d'inspection visuelle diurne, sous-estimant l'infestation dans les sites à activité nocturne réduite. Ces hypothèses nécessitent une investigation approfondie, notamment par le déploiement de pièges actifs à CO₂ et de collectes nocturnes [14]. Le sex-ratio fortement déséquilibré en faveur des femelles (65,03 % vs 34,97 % de mâles) est un résultat cohérent avec la biologie des Cimicidae. Chez *C. lectularius* comme chez *C. hemipterus*, les femelles présentent une longévité supérieure (4–6 mois vs 2–3 mois pour les mâles) et une fécondité élevée (200–500 œufs/femelle/vivipare) [9]. Leur prédominance dans les échantillons reflète probablement une population en phase de croissance exponentielle, où les femelles gravides et post-oviposition constituent la fraction démographique majoritaire. Cependant, ce biais pourrait également résulter d'une attractivité différentielle des gîtes : les femelles, plus sédentaires en phase de maturation ovarienne, se concentrent dans les zones de repos stable (bancs fixes), tandis que les mâles, plus mobiles à la recherche d'accouplements, seraient sous-échantillonnés par la méthode d'inspection ponctuelle. La prédominance écrasante de *C. hemipterus* (97,23 %) sur *C. lectularius* (2,77 %) constitue le résultat le plus marquant de cette étude. Historiquement, *C. lectularius* est l'espèce cosmopolite des régions tempérées, tandis que *C. hemipterus* est décrite comme tropicale, préférant les climats chauds et humides [9]. La prédominance de *C. hemipterus* à Korhogo s'inscrit dans cette distribution bioclimatique : la ville connaît des températures moyennes annuelles de 26–35 °C, proches de l'optimum thermique de développement de *C. hemipterus* (25–30 °C), alors que *C. lectularius* privilégie des températures plus fraîches (20–28 °C) [3,9]. Toutefois, l'inversion de dominance rapportée par Fofana *et al* [19] à Abidjan (*C. lectularius* dominant) interroge cette interprétation strictement climatique.

Plusieurs facteurs pourraient expliquer cette divergence : (i) la sélection différentielle liée à la pression insecticide, les deux espèces présentant des profils de résistance distincts [18] ; (ii) la compétition interspécifique, *C. hemipterus* étant potentiellement plus compétitif en conditions de surpopulation ; (iii) l'origine géographique des fondateurs (introductions multiples par le transport interurbain) ; (iv) des biais d'identification taxonomique dans l'étude de référence, d'autant que [18] ont montré que la distinction morphologique entre les deux espèces est subtile et nécessite souvent l'appui de la spectrométrie de masse MALDI-TOF pour une identification fiable. L'identification moléculaire (séquençage des gènes COI et ITS2) et l'analyse phylogéographique des populations de Korhogo seraient nécessaires pour trancher entre ces hypothèses. La concentration de 81,19 % des spécimens sur les bancs en bois des passagers confirme le statut de gîte principal de ce microhabitat, conformément aux observations de Tahri [20] sur la préférence des cimicides pour les substrats ligneux fissurés. La colonisation exclusive des fissures murales à la gare de Dianra (24,99 % des spécimens sur ce site) suggère une saturation des gîtes primaires (bancs) et une dispersion secondaire vers les structures fixes, phénomène caractéristique des populations à forte densité [14]. Ces résultats ont des implications opérationnelles directes pour la lutte antivectorielle. La gestion des infestations dans les gares de Korhogo doit prioritairement cibler : (i) le remplacement ou le traitement thermique (≥ 60 °C) du mobilier en bois ; (ii) le rebouchage systématique des fissures murales et le jointoiment des plinthes ; (iii) l'application de formulations insecticides à effet rémanent sur les zones de retraite identifiées, en tenant compte des profils de résistance documentés par Benkacimi et collaborateurs [18] ; (iv) la mise en place d'un système de veille entomologique trimestrielle. L'absence d'infestation dans les autres catégories de sites ne justifie pas l'abandon de la surveillance, mais suggère une allocation optimisée des ressources de contrôle vers les gares de transport.

5. Conclusion

Cette étude a permis de fournir des données précieuses sur l'infestation par les punaises de lit dans les gares de transport de Korhogo. Les résultats montrent que les gares de transport sont les principaux foyers d'infestation, avec une prédominance des bancs en bois des passagers et des fissures dans les murs comme principaux gîtes colonisés. La dominance de *Cimex hemipterius* et la prépondérance des femelles parmi les spécimens collectés renforcent l'idée que certaines espèces et sexes sont plus susceptibles d'infester des lieux spécifiques. Ces données serviront de base à l'élaboration de stratégies locales de prévention et de lutte contre les infestations de punaises de lit, contribuant ainsi à l'amélioration des conditions d'hygiène et de santé publique dans les gares de transport et autres lieux publics de Korhogo.

Références

- [1] - S. L. DOGGETT, D. E. DWYER, P. F. PEÑAS et R. C. RUSSELL, Bed bugs: clinical relevance and control options, *Clin Microbiol Rev*, 25 (1) (2012) 164 - 192. doi:10.1128/CMR.05015-11
- [2] - C. WANG et X. WEN, Bed bug infestations and control strategies, *Insects*, 13 (3) (2022) 262. doi:10.3390/insects13030262
- [3] - T. G. E. DAVIES, L. M. FIELD, P. N. R. USHERWOOD et M. S. WILLIAMSON, DDT, pyrethrins, pyrethroids and insect sodium channels, *IUBMB Life*, 59 (3) (2007) 151 - 162. doi:10.1080/15216540701311828
- [4] - J. GODDARD et R. DESHAZO, Bed bugs (*Cimex lectularius*) and clinical consequences of their bites, *JAMA*, 301 (13) (2009) 1358 - 1366. doi:10.1001/jama.2009.405
- [5] - ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), *Vector control: Global response to malaria in at-risk populations*, Rapport technique, Genève, (2017). Disponible sur: <https://www.who.int/fr/teams/global-malaria-programme>
- [6] - M. AKOGBETO, G. G. PADONOU, H. S. BANKOLE et al., [État des lieux de la résurgence des punaises de lit en Afrique de l'Ouest], *Bull Soc Pathol Exot*, 113 (2) (2020) 112 - 120. doi:10.3166/bspe-2020-0034
- [7] - D. J. FOKO-KOUMOU, D. P. TCHOUASSI, M. M. GUARIDO et al., Bed bug (*Cimex lectularius* L.) infestations in sub-Saharan African cities : a public health challenge, *Parasites Vectors*, 14 (1) (2021) 578. doi:10.1186/s13071-021-05089-3
- [8] - M. KONATÉ, Dynamique urbaine et activités informelles dans la ville de Korhogo, *European Scientific Journal*, 12 (32) (2016) 351
- [9] - K. REINHARDT et M. T. SIVA-JOTHY, Biology of the bed bugs (*Cimicidae*), *Annu Rev Entomol*, 52 (2007) 351 - 374. doi:10.1146/annurev.ento.52.040306.133913
- [10] - INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS), *Résultats définitifs du RGPH 2021*, Abidjan, (2022)
- [11] - A. BOKO-KOIJADJA, C. GUELADIA, K. BRAMA et S. DEBY, Variabilité climatique et changement dans l'environnement à Korhogo en Côte d'Ivoire : mythe ou réalité ?, *European Scientific Journal*, 12 (5) (2016) 158 - 176
- [12] - Z. SERY, F. BERTI et P. LEBAILLY, Impact de la dynamique cotonnière sur le développement rural. Étude de cas de la région de Korhogo, au Nord et au Centre de la Côte d'Ivoire, *Société & Environnement*, 6 (4) (2006) 325 - 334
- [13] - C. WANG et X. WEN, Bed bug infestations and control strategies, *Insects*, 13 (3) (2022) 262. doi:10.3390/insects13030262
- [14] - C. WANG, K. SALTZMANN, E. CHIN, G. W. BENNETT et T. GIBB, Characteristics of *Cimex lectularius* (Hemiptera: Cimicidae) infestation and dispersal in a high-rise apartment building, *J Econ Entomol*, 103 (1) (2010) 172 - 177. doi:10.1603/EC09140

- [15] - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA), Bed bugs: Get them out and keep them out, Washington, DC, (2023). Disponible sur: <https://www.epa.gov/bedbugs>
- [16] - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), Bed bugs FAQs, Atlanta, GA, (2022). Disponible sur : <https://www.cdc.gov/parasites/bedbugs/faqs.html>
- [17] - P. MASINI, S. ZAMPETTI, M. G. LLERA, F. BIANCOLINI, I. MORETTA, R. ROMANI, M. TRAMONTANA et S. MATILDE, *Punaise de lit : invasion, piqûre, comment s'en débarrasser ?*, Édition 1, ALLO FRELONS Éditions, Paris, France, (2019) 45 - 60 p.
- [18] - L. BENKACIMI, G. GAZELLE, B. EL HAMZAOU, J. M. BERENGER, P. PAROLA et M. LAROCHE, MALDI-TOF MS identification of *Cimex lectularius* and *Cimex hemipterus* bedbugs, *Infect Genet Evol*, 85 (2020) 104438. doi:10.1016/j.meegid.2020.104438
- [19] - D. FOFANA, J. T. COULIBALY, L. P. ALOU et al., *Cimex lectularius* and *Cimex hemipterus* (Hemiptera: Cimicidae) in Abidjan, Côte d'Ivoire: Species distribution, bed bug infestation and resident's knowledge, *J Med Entomol*, 54 (6) (2017) 1639 - 1646. doi:10.1093/jme/tjx133
- [20] - I. TAHRI et N. YEBKA, Contribution à l'étude des ectoparasites et des endoparasites du Goéland leucophée *Larus michahellis* (Naumann, 1840) au niveau de la région de Boumerdès (Corse) [Thèse de doctorat]. Université Mouloud Mammeri, (2022)