

## **Infestations des Gares Routières par les Punaises de Lit à Abidjan et Risque de Dissémination en Côte d'Ivoire**

***Fofana Diakaridia***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Beugré Jean-Michel-Vianney***

Université Félix Houphouët Boigny, UFR Biosciences, Laboratoire de Biologie et Santé, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Kouassi Moïhet Samuel***

Université Alassane Ouattara, Centre d'Entomologie Médical et Vétérinaire, Bouaké, Côte d'Ivoire

***Koné Salifou***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Konan Kouassi Lambert***

Institut Pasteur, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Ouattara Kassoum***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Yapi Yapi Grégoire***

***Touré Mahama***

Université Alassane Ouattara, Centre d'Entomologie Médical et Vétérinaire, Bouaké, Côte d'Ivoire

***Koné Atioumounan Blaise***

***Coulibaly Daouda***

***Benié Bi Vroh Joseph***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n36p227](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n36p227)

Submitted: 28 June 2023

Accepted: 28 December 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

*Cite As:*

Diakaridia F., Jean-Michel-Vianney B., Samuel K.M., Salifou K., Lambert K.K., Kassoum O., Grégoire Y. Y., Mahama T., Blaise K.A., Daouda C. & Joseph B.B.V. (2023). *Infestations des Gares Routières par les Punaises de Lit à Abidjan et Risque de Dissémination en Côte d'Ivoire*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (36), 227.

<https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n36p227>

---

## Résumé

En Côte d'Ivoire, principalement à Abidjan, de plus en plus de cas d'infestations par les punaises de lit sont signalées dans les gares routières. Malheureusement, les données se rapportant à la bionomie de ces insectes sont quasi inexistantes. La présente étude a pour objectif d'évaluer le niveau d'infestation des gares routières par les punaises de lit. La méthode de collecte a consisté à rechercher les signes de la présence des punaises de lit (œufs éclos ou non, nymphes, peaux de mue brunâtres etc.) dans les cinq communes du district autonome d'Abidjan (Abobo, Adjamé, Koumassi, Treichville et Yopougon) abritant les plus importantes compagnies de transport inter-urbain. À l'observation de ces signes, des bombes aérosols ont été utilisées pour débusquer les insectes. Ceux-ci ont par la suite été prélevés puis conservés dans des bocaux en plastique de 50 mL contenant de l'alcool à 70 %. Les échantillons de punaises ont été identifiés à la loupe binoculaire à l'aide de clés dichotomiques. Au total, 726 punaises de lit ont été capturées dans différents types de gîtes. Ce sont : les bancs des passagers, les sièges des cars, les lits de repos, les fissures dans les murs de bâtiments, les nattes de repos et les tables de bureau. *Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius* ont été les espèces de punaises de lit identifiées. Elles ont été collectées dans les gares routières d'Abobo, Adjamé et Yopougon, excepté Koumassi et Treichville. À Yopougon, Adjamé et Abobo respectivement, 100 ; 89,46 et 85,72 % des gares étaient infestées par ces deux espèces. À Abobo, *Cimex lectularius* a été l'espèce prédominante (n = 42 ; soit 55,27 %). À Adjamé et à Yopougon, *Cimex hemipterus* était l'espèce la plus représentée avec, respectivement 53,4 et 76,2 %. Par ailleurs, les femelles et les mâles des deux espèces avaient une forte préférence pour les bancs des passagers. Les infestations de punaises de lit constatées au niveau des gares routières du district autonome d'Abidjan traduisent un risque de dissémination vers d'autres villes, voir hors des limites de la Côte d'Ivoire. Il apparait donc urgent de mettre en place, sur la base des présents résultats, des mesures de lutte et de contrôle avant que la colonisation de ces insectes ne devienne un véritable problème de santé publique.

---

**Mots clés :** Infestations, punaises de lit, Côte d'Ivoire

---

## **Infestations of Bus Stations by Bedbugs in Abidjan and Risk of Dissemination in Côte d'Ivoire**

***Fofana Diakaridia***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Beugré Jean-Michel-Vianney***

Université Félix Houphouët Boigny, UFR Biosciences, Laboratoire de Biologie et Santé, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Kouassi Moihet Samuel***

Université Alassane Ouattara, Centre d'Entomologie Médical et Vétérinaire, Bouaké, Côte d'Ivoire

***Koné Salifou***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Konan Kouassi Lambert***

Institut Pasteur, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Ouattara Kassoum***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

***Yapi Yapi Grégoire***

***Touré Mahama***

Université Alassane Ouattara, Centre d'Entomologie Médical et Vétérinaire, Bouaké, Côte d'Ivoire

***Koné Atioumounan Blaise***

***Coulibaly Daouda***

***Benié Bi Vroh Joseph***

Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Institut National d'Hygiène Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire

---

### **Abstract**

In the Ivory Coast, mainly in Abidjan, more and more cases of infestation by bedbugs are reported in road stations. Unfortunately, the data relating to the bionomy of these insects are almost non-existent. The purpose of this study is to evaluate the level of infestation of road stations by the bedbugs. The collection method consisted of seeking signs of the presence of bedbugs (eggs or non-naked, nymph, brown-mud heavy skin, etc.) in five districts of Abidjan. Standardist District (Abobo, Adjame, Koumassi, Treichville, and Yopougon) which house the largest inter-urban transport companies. In the observation of these signs, aerosol bombs were used to get insects out. They were taken and preserved in 50 ml bottles containing alcohol

at 70 %. These samples were identified in the binocular magnifying glass using dichotomic keys. A total of 726 bedbugs were captured in different types of places: the passenger benches, the seats of cars, the rest mats, the cracks in the walls of buildings, and the office tables. *Cimex hemipterus* and *Cimex lectularius* were the identified bedbugs specified. They were collected in the bus stations of Abobo, Adjame, and Yopougon, except Koumassi and Treichville. In Yopougon, Adjame, and Abobo respectively, 100; 89.46, and 85.72 % of the stations were infested by these two species. In Abobo, *Cimex lectularius* was the predominant species (n = 42, or 55.27 %). In Adjame and Yopougon, *Cimex hemipterus* was the most represented species with 53.4 and 76.2 % respectively. In addition, females and males of both species had a strong preference for passenger benches. The bedbug infestations noticed in coach stations in Abidjan district show a risk that they spread to other cities including outside the borders of the country. It is therefore urgent to take measures to solve that issue before it becomes a real public health problem.

---

**Keywords:** Infestations, bedbugs, Ivory Coast

## 1. Introduction

Les Cimicidae du genre *Cimex*, encore appelés punaises de lit sont des insectes hématophages cosmopolites hautement invasifs. Leur dispersion est principalement due à l'action de l'homme (Delaunay et al., 2015 ; Zorrilla-Vaca et al., 2015 ; Masini et al., 2019). À ce jour, deux modes de déplacement sont décrits pour expliquer au mieux le processus de colonisation par ces ectoparasites. Ce sont : le déplacement actif et le déplacement passif (Anastay et al., 2011).

Le déplacement actif des punaises de lit est réalisé nuitamment, lors de la recherche d'une source nutritive pour la prise d'un repas de sang. Cela permet à l'insecte d'assurer son développement ou de se reproduire. Le second mode de déplacement est dit passif. Il nécessite l'action de l'homme qui, de manière fortuite, assure la dissémination de l'insecte. Aussi, la mondialisation des échanges commerciaux, les déplacements des biens et des personnes des zones infestées vers de nouveaux territoires ainsi que l'urbanisation incontrôlée sont autant de facteurs qui contribuent à l'expansion et à l'implantation durable des punaises de lit (Anastay et al., 2011 ; Delaunay et al., 2015 ; Zorrilla-Vaca et al., 2015 ; Masini et al., 2019).

En Côte d'Ivoire, les punaises de lit sont bien présentes (Fofana et al., 2023). Actuellement, elles ne constituent pas un problème de santé publique. Cependant, les nombreuses plaintes enregistrées par le service en charge de la lutte anti-vectorielle à l'Institut National Hygiène Publique sont autant d'indicateurs alarmants à prendre très au sérieux (Fofana et al., 2023). À Abidjan particulièrement, des cas d'infestations de punaises de lit sont

régulièrement signalées dans divers endroits (domiciles de particuliers, entreprises, hôtels, lieux de culte, marchés, hôpitaux, gares routières...) (Fofana et al., 2023). La nuisance qu'elles occasionnent suscite de plus en plus d'inquiétudes parmi lesquelles : l'ampleur des infestations et la possibilité de dissémination. Dès lors, il importe d'envisager des stratégies de contrôle appropriées et de lutter contre les punaises de lit, notamment dans les gares routières du district autonome d'Abidjan. Ces actions nécessitent au préalable, une parfaite connaissance de leur bionomie. Malheureusement, les données se rapportant à la bionomie des punaises de lit de Côte d'Ivoire sont quasi inexistantes.

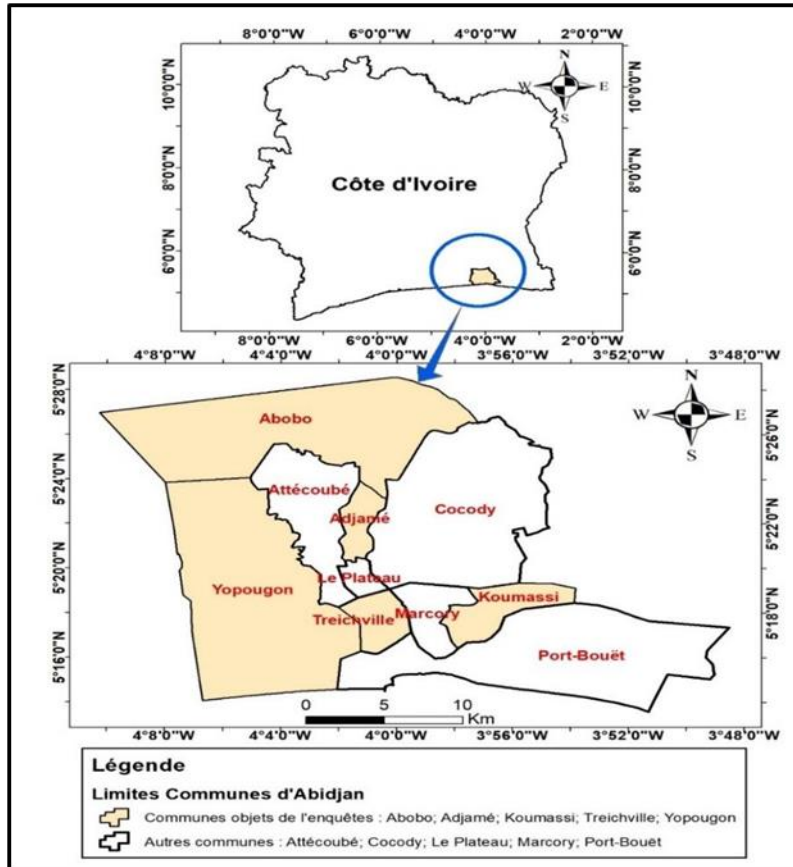
La présente étude a pour objectif d'évaluer le niveau d'infestation des gares routières par les punaises de lit. Elle a été menée dans les cinq communes du district autonome d'Abidjan abritant les plus importantes compagnies de transport inter-urbain.

## **2. Méthodologie**

### **2.1. Zone d'étude**

Les investigations entomologiques ont été menées au Sud de la Côte d'Ivoire, précisément à Abidjan (Figure 1). C'est l'une des villes les plus peuplées d'Afrique de l'Ouest. Elle couvre une superficie de 2 119 km<sup>2</sup> et compte plus de 5 616 633 d'habitants (RGPH, 2021). Dans cette ville sont concentrées l'essentiel des activités et infrastructures économiques (Olahan et Tahoux, 2007).

Dix communes composent la ville d'Abidjan, parmi lesquelles, cinq abritent des gares routières de transport inter-urbain, entre Abidjan et de nombreuses villes nationales et internationales. Il s'agit des communes d'Abobo, Adjamé, Koumassi, Treichville et Yopougon (Figure 1). Ces gares ont servi de cadre géographique pour la collecte des échantillons de punaises de lit (Figures 2, 3, 4, 5, 6).



Source : Institut National d'Hygiène Publique, Données de janvier à mars 2022

**Figure 1.** Localisation des sites d'étude

## 2.2. Collecte des échantillons de punaises de lit

Les investigations entomologiques ont été menées de janvier à mars 2022 dans 100 gares routières dont 42 à Adjamé, 35 à Abobo, 11 à Yopougon, 9 à Koumassi et 3 à Treichville. Chaque gare a été visitée au moins trois fois.

La collecte des punaises de lit a été réalisée selon la méthode décrite par Fofana et al. (2023). La méthode a consisté à rechercher par observation à l'œil nu, les signes de la présence des punaises de lit (œufs éclos ou non, nymphes, peaux de mue brunâtres, traces de sang et excréments) dans tous les endroits susceptibles de les abriter. Ce sont entre autres, les matelas, les vêtements usagés, les meubles usagés et les fissures dans les murs de bâtiments. À l'observation de ces signes, des bombes aérosols ont été utilisées pour débusquer les insectes. Ceux-ci ont par la suite été prélevés puis conservés dans des bocaux en plastique de 50 mL contenant de l'alcool à 70%. Les échantillons de punaises de lit ont été soumis aux techniques de diagnose

classique à l'aide d'une loupe binoculaire et de clés dichotomiques de Masini et al. (2019) et Benkacimi et al. (2020).

### 2.3. Exploitation et analyse des données

Les données ont été saisies et organisées dans le tableur Excel version 2013. Ce tableur a servi aux calculs des effectifs, des proportions des espèces de punaises de lit et à la réalisation de graphiques.

Par ailleurs, le logiciel statistique SPSS (version 25.) a été utilisé pour la réalisation du test non paramétrique de Fisher. Ce test a permis de comparer les proportions des différentes espèces de punaises de lit, à un seuil de significativité de 5 %.

## 3. Résultats

### 3.1. Répartition et proportions des gares routières infestées par les punaises de lit

Lors des investigations entomologiques réalisées dans les gares routières des communes de Treichville et de Koumassi, aucune punaise de lit n'a été collectée (Figures 2 et 3). Toutefois, dans les gares routières des communes d'Abobo, Adjamé et Yopougon, des punaises de lit ont été capturées (Figures 4, 5 et 6).

Deux espèces de punaises de lit ont été identifiées dans les gares routières infestées. Ce sont : *Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius*. Dans les communes de Yopougon, Adjamé et Abobo respectivement, 100 ; 89,46 et 85,72 % des gares routières considérées ont été infestées par ces deux espèces (Figure 7).

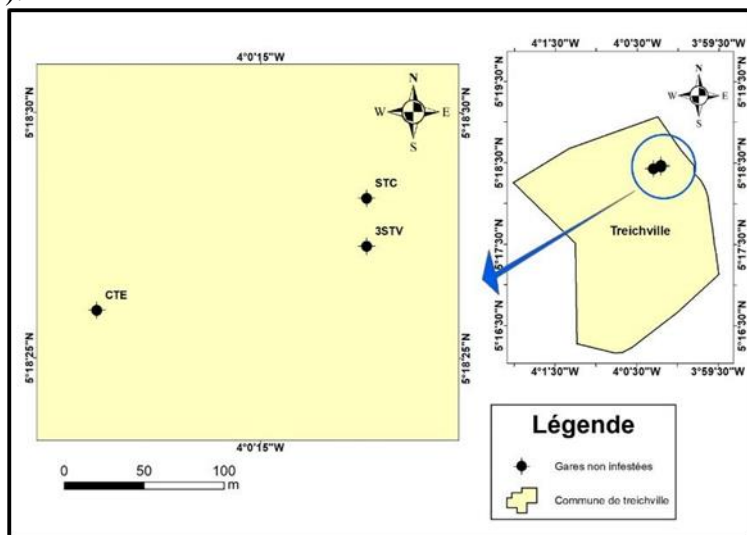


Figure 2. Gares routières non infestées par les punaises lit à Treichville

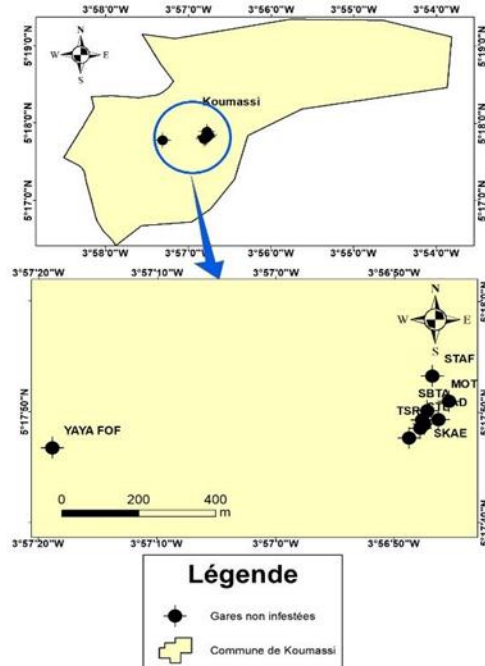


Figure 3 : Gares routières non infestées par les punaises lit à Koumassi

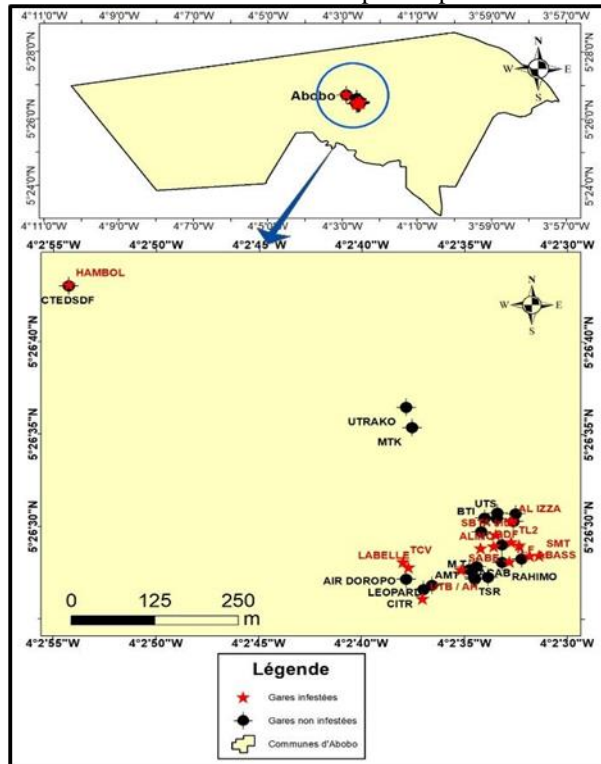


Figure 4 : Infestation des gares routières par les punaises de lit à Abobo



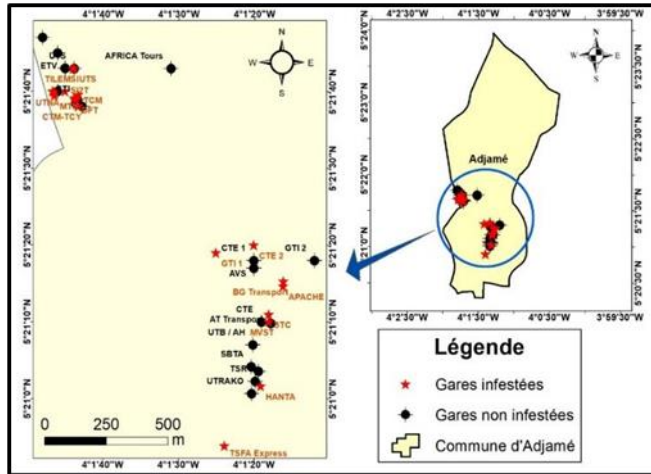


Figure 5 : Infestation des gares routières par les punaises de lit à Adjamé

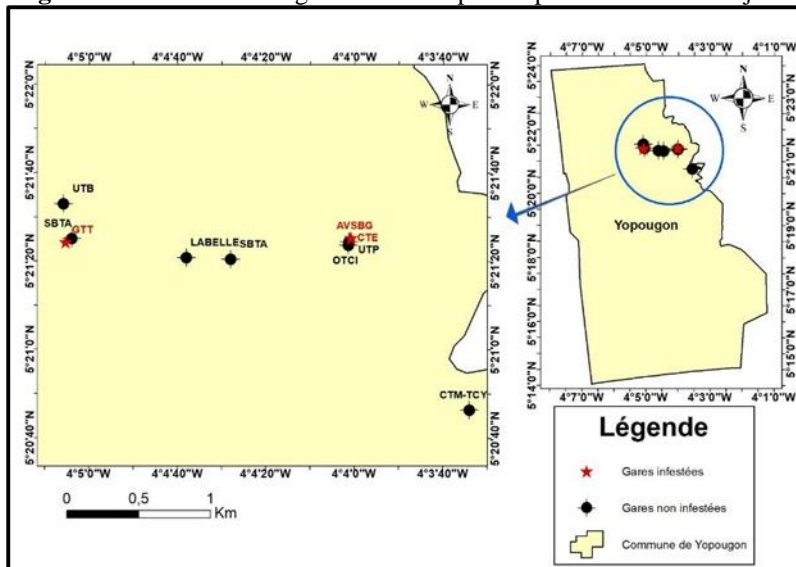
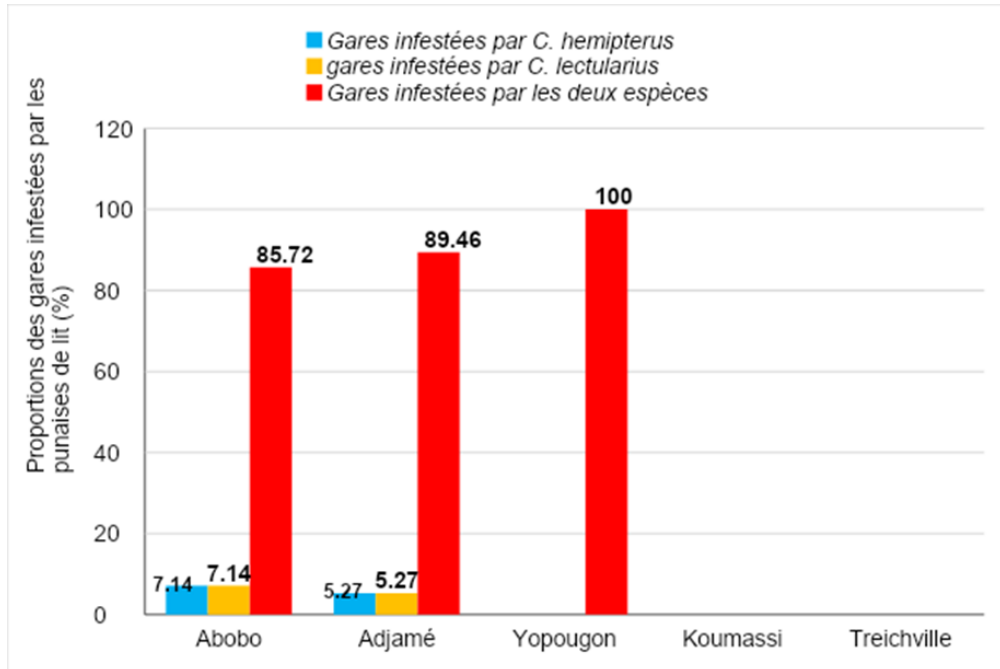


Figure 6 : Infestation des gares routières par les punaises de lit à Yopougon



**Figure 7 :** Proportions des gares routières infestées par les espèces de punaises de lit à Abidjan

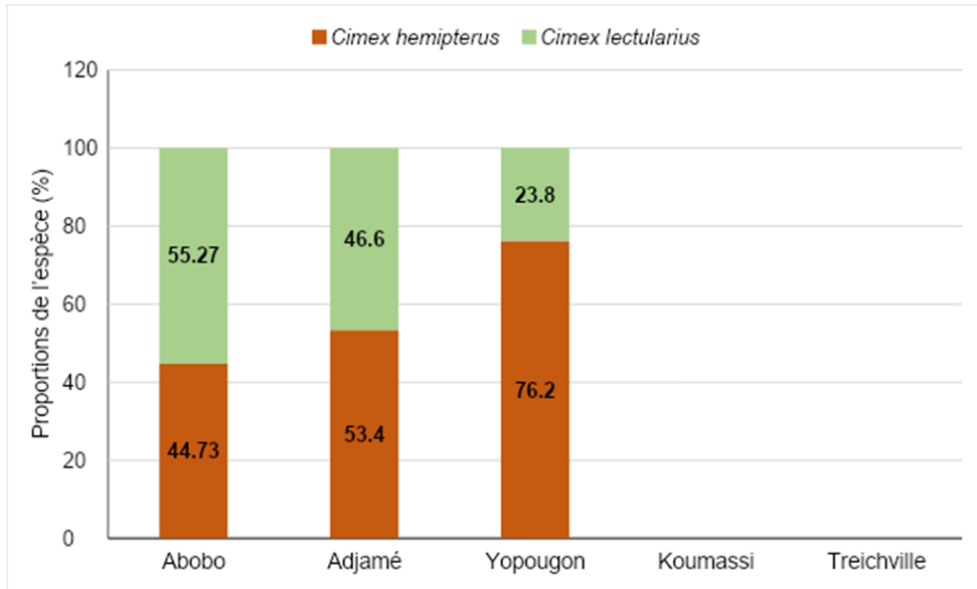
### 3.2. Abondance des espèces de punaises de lit dans les gares routières

Au total, 726 échantillons de punaises de lit ont été collectés dans l'ensemble des gares routières infestées.

Dans les gares routières d'Abobo, un total de 76 punaises de lit a été dénombré. L'espèce *Cimex lectularius* était la plus représentée avec 42 échantillons ; soit 55,27 % (Figure 8). Ce nombre n'était pas significativement différent ( $p = 0,356$ ) de celui de *Cimex hemipterus* ( $n = 34$  ; soit 44,73 %).

Dans les gares routières d'Adjamé, sur 629 punaises de lit capturées, *Cimex hemipterus* comptait le plus grand nombre d'échantillons ( $n = 336$ , soit 53,4 %). Ce nombre, n'était pas significativement différent ( $p = 0,094$ ) de celui de *Cimex lectularius* ( $n = 293$  ; soit 46,6 %).

Dans les gares routières de Yopougon, un total de 21 échantillons de punaises de lit a été obtenu. *Cimex hemipterus* comptait 16 échantillons ; soit 76,2 % (Figure 8). Ce nombre, comparé à celui de *Cimex lectularius* ( $n = 5$  ; soit 23,8 %) n'était pas significativement différent ( $p = 0,27$ ).



**Figure 8.** Abondance des espèces des punaises de lit dans les gares routières des communes visitées

### 3.3. Abondance des espèces de punaises de lit selon le sexe et les types de gîtes

Six types de gîtes de punaises de lit ont été répertoriés dans les gares routières infestées. Ce sont : les bancs des passagers, les sièges des cars, les lits de repos, les fissures dans les murs de bâtiments, les nattes de repos et les tables des bureaux (Tableau 1).

#### L'espèce *Cimex hemipterus* :

Les femelles de cette espèce étaient significativement ( $p = 0,000$ ) plus abondantes ( $n = 291$  ; soit 75,38 %) que les mâles ( $n = 95$  ; soit 24,62 %). Les punaises des deux sexes colonisaient, en proportions différentes, les bancs des passagers, les fissures dans les murs de bâtiments, les tables des bureaux, les sièges des cars, les lits de repos et les nattes de repos. Dans les bancs des passagers, les femelles ( $n = 224$ , soit 71,56 %) ont été significativement ( $p = 0,000$ ) plus abondantes que les mâles ( $n = 89$ , soit 28,84 %). Ce constat était le même pour les échantillons de punaises collectés dans les fissures des murs et les tables des bureaux (Tableau).

#### L'espèce *Cimex lectularius* :

Les femelles de cette espèce étaient significativement ( $p = 0,001$ ) plus abondantes ( $n = 201$  ; soit 59,11 %) que les mâles ( $n = 139$  ; soit 40,89 %). Les punaises des deux sexes colonisaient, en proportions différentes tous les types de gîtes répertoriés. Dans les bancs de passagers, les femelles ( $n = 166$  ; soit 58,65 %) ont été significativement ( $p = 0,004$ ) plus abondantes que les mâles ( $n = 117$  ; soit 41,35 %). Toutefois, au niveau des autres types de gîtes

(fissures des murs, tables des bureaux, sièges des cars, lits de repos et nattes de repos), l'abondance des deux sexes ne présentait pas de différence significative (Tableau).

**Tableau.** Abondance des espèces des punaises de lit selon le sexe et les types de gîtes

Types de gîtes	<i>Cimex hemipterus</i> n (%)			<i>Cimex lectularius</i> n (%)		
	f	m	p-value	f	m	p-value
Bancs des passagers	224 (71,56)	89 (28,44)	p = 0,000	166 (58,65)	117 (41,35)	p = 0,004
Sièges des cars	3 (100)	0 (0)	-	1 (50)	1 (50)	p = 1
Lits de repos	0 (0)	2 (100)	-	8 (57,14)	6 (42,86)	p = 0,791
Fissures des murs	43 (93,47)	3 (6,53)	p = 0,000	19 (61,3)	12 (38,7)	p = 0,281
Nattes de repos	0 (0)	0 (0)	-	1 (33,33)	2 (66,67)	p = 1
Tables des bureaux	21 (95,45)	1 (4,55)	p = 0,000	6 (85,71)	1 (4,29)	p = 0,125
<b>Total</b>	<b>291 (75,38)</b>	<b>95 (24,62)</b>	<b>p = 0,000</b>	<b>201 (59,11)</b>	<b>139 (40,89)</b>	<b>p = 0,001</b>

n : nombre d'échantillons ; % : proportions

#### 4. Discussion

Les investigations entomologiques ont révélé l'existence de deux espèces de punaises de lit dans les gares routières du district autonome d'Abidjan. Ce sont : *Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius*. Ces résultats corroborent ceux de Fofana et al. (2023) dans une étude réalisée de 2016 à 2019. De ces deux espèces, *Cimex hemipterus* était significativement plus abondante au niveau de l'habitat humain ; tandis que *Cimex lectularius* était peu représentée (Fofana et al., 2023). Dans la présente étude, *Cimex lectularius* a été plus abondante que *Cimex hemipterus* dans les gares routières de la commune d'Abobo. Au niveau des gares d'Adjamé et de Yopougon par contre, *Cimex hemipterus* étaient plus représentés que *Cimex lectularius*. Toutefois, les proportions obtenues ne présentaient pas de différence significative.

*Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius* sont deux espèces synanthropiques (Delaunay et Pharm, 2012 ; Vernard et al., 2013 ; Zorrilla-Vaca et al., 2015). Elles se seraient bien adaptées aux conditions environnementales créées ou modifiées par l'activité humaine. La co-infestation de ces ectoparasites au niveau des gares routières témoigne d'un environnement favorable à leur développement. En effet, les communes de Yopougon, Abobo et Adjamé figurent parmi les communes à forte densité humaine (RGPH, 2021). Elles occupent respectivement le premier, deuxième et sixième rang des communes les plus peuplées du district autonome d'Abidjan (RGPH, 2021). Aussi, la commune d'Adjamé héberge plus de la moitié des marchandises de la ville d'Abidjan (Olahan et Tahoux, 2007 ; Dabié, 2011). Cela pourrait grandement contribuer au déplacement des punaises de lit vers de nombreuses villes nationales et internationales.

De plus, *Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius* ont tous deux été observées dans des compagnies de transport inter-urbain du district autonome d'Abidjan. Cependant, *Cimex lectularius* a toujours été décrite comme une espèce originaire des pays tempérés (Masetti et Bruschi, 2007 ; Berenger et al., 2008 ; Federica et al., 2013). Sa présence dans de nouveaux territoires, notamment en Côte d'Ivoire pourrait être liée aux importations de marchandises préalablement infestées (meubles, literie, friperies, véhicules d'occasion etc.) et aux déplacements des voyageurs des zones tempérées infestées vers les pays tropicaux. Ces facteurs ont grandement contribué à la dispersion de cette espèce (Myamba et al., 2002 ; Karunamoorthi et al., 2015 ; Zorrilla-Vaca et al., 2015). Les résultats d'une étude menée au Nigéria notifie également sa présence (Oduola et al., 2017). Quant à *Cimex hemipterus*, elle est décrite comme une espèce tropicale (Delaunay et al., 2011) ; donc présente en Côte d'Ivoire. Elle a été décrite pour la première fois par Fofana et al. (2023).

Les punaises de lit ont été abondantes à Adjamé, Abobo et Yopougon. Cette abondance serait due au nombre de gares routières visitées (42 à Adjamé, 35 à Abobo et 11 à Yopougon). Dans ces communes, sont concentrées l'essentiel des compagnies de transport inter-urbain (Olahan et Tahoux, 2007). Celles-ci assurent le déplacement des biens et des personnes au niveau national et international (Olahan et Tahoux, 2007). À Koumassi et Treichville où très peu de gares routières ont été visitées, aucune punaise de lit n'a été capturée. Néanmoins, un échantillonnage plus exhaustif de ces lieux permettrait de mieux apprécier leur niveau d'infestation.

*Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius* pullulent une diversité de gîtes (Davies et al., 2012 ; Jourdain et al., 2016). Dans cette étude, des bancs de passagers, des sièges de cars, des lits de repos, des fissures de murs, des nattes de repos et des tables de bureaux ont été identifiés comme gîtes préférentiels des punaises de lit. Les femelles de *Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius* (femelles et mâles) prédominaient dans les bancs des passagers. Ces gîtes seraient plus adaptés à leur développement et offriraient toutes les commodités nécessaires à la pérennisation des individus. Aussi, la présence des punaises à ces endroits des gares favoriserait leur déplacement passif ; par conséquent, augmenterait leur risque de dissémination à d'autres villes de Côte d'Ivoire et aux pays limitrophes tels que le Burkina Faso, le Mali, la Guinée et le Ghana.

## Conclusion

Deux espèces de punaises de lit sont présentes au niveau des gares routières du district autonome d'Abidjan, notamment à Adjamé, Abobo et Yopougon. Il s'agit de *Cimex hemipterus* et *Cimex lectularius*. Elles colonisent une diversité de gîtes à savoir : les bancs des passagers, les sièges des cars, les lits de repos, les fissures dans les murs de bâtiments, les nattes de

repos et les tables des bureaux. Les femelles de ces espèces sont plus abondantes que les mâles et ont une forte préférence pour les bancs des passagers. Les infestations des gares routières par les punaises de lit traduisent un risque de dispersion vers d'autres villes, voir hors des limites de la Côte d'Ivoire. Il apparait donc urgent de mettre en place, sur la base des présents résultats, des mesures de lutte et de contrôle avant que la colonisation des punaises de lit ne devienne un véritable problème de santé publique en Côte d'Ivoire.

**Conflit d'intérêt:** Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt en relation avec cet article.

**Disponibilité des données :** Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

**Déclaration de financement :** Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

**Déclaration pour les participants animaux :** Cette étude a été approuvée par le ministère ivoirien de la Santé, de l'Hygiène publique et de la Couverture maladie universelle, et les principes de la Déclaration d'Helsinki ont été respectés.

### **Remerciements**

Cette étude est le fruit de la collaboration et de l'implication de plusieurs institutions. C'est le lieu de remercier : le Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, le Ministère des Transports, l'Institut National d'Hygiène Publique (INHP), le laboratoire de Biologie et Santé de l'Université Félix Houphouët Boigny et le Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire (CEMV) de l'Université Alassane Ouattara. Par ailleurs, il convient de remercier toutes les personnes qui ont contribué à la collecte des données de terrain, à l'identification des insectes au laboratoire et à l'amélioration de l'article.

Aucun financement n'a été accordé pour la réalisation de cette étude. Le matériel de locomotion et de collecte des données de terrain a été fourni par le service Lutte Anti-Vectorielle de l'INHP.

### **References:**

1. Anastay M., Blanc V., Del Giudice P., Marty P. & Delaunay P., 2011. La punaise de lit : un ectoparasite émergent. *La Lettre de l'Infectiologie*, Tome XXVI (1), 18-22.

2. Benkacimi L., Gazelle G., El Hamzaoui B., Bérenger J.M., Parola P. & Laroche M., 2020. MALDI-TOF MS identification of *Cimex lectularius* and *Cimex hemipterus* bedbugs. *Infection, Genetics and Evolution*, 85 : 1-17.
3. Berenger J.M, Delaunay P. & Pagès F, 2008. Les punaises de lit (Heteroptera, Cimicidae) : une actualité «envahissante». *Médecine Tropicale*, 68 : 563-567.
4. Dabié D.A.N., 2011. Contribution de la téléphonie mobile à la dynamisation du commerce informel dans la commune d'Adjamé à Abidjan en Côte d'Ivoire. *halshs-00655619*, 14 p.
5. Davies T.G.E., Field M. & Williamson M.S., 2012. The re-emergence of the bed bug as a nuisance pest: implications of resistance to the pyrethroid insecticides. *Medical and Veterinary Entomology*, 26 : 241–254.
6. Delaunay P. & Pharm D, 2012. Human travel and traveling bedbugs. *Journal of Travel Medicine*, 19 (6) : 373-379.
7. Delaunay P., Berenger J.M., Izri A., Jourdain F., Perrin Y. & Robert V., 2015. Les punaises de lit *Cimex lectularius* et *Cimex hemipterus* Biologie, *Lutte et Santé publique*, 24p.
8. Delaunay P., Blanc V., Del-Giudice P., Levy-Bencheton A., Chosidow O., Marty P. & Brouqui P., 2011. Bed bugs and infectious diseases. *Clinical Infectious diseases*, 52(2) : 200-210.
9. Federica G., Lisa G., Marialetizia M., Annalisa A., Fabio M. & Walter M., 2013. Cases of bed bug (*Cimex lectularius*) infestations in Northwest Ital. *Veterinaria Italiana*, 335-340.
10. Fofana D., Yao K.P., Koné N., Beugré J.M.V., Acapovi-Yao G.L., Koné B. A., Konan K.L., Ouattara K. & Koné S., 2023. Diagnosis of Cimicidae, ectoparasites linked to human habitat in Côte d'Ivoire. *Journal of Parasitology and Vector Biology*, 15 (1) : 21-25.
11. Jourdain F., Delaunay P., Bérenger J.M., Perrin Y. & Vincent Robert V., 2016. The Common bed bug (*Cimex lectularius*) in metropolitan France. Survey on the attitudes and practices of private- and public-sector professionals. *Parasite*, 23 (38) : 1-8.
12. Karunamoorthi K., Beyene B. & Ambelu A., 2015. Prevalence, knowledge, and selfreported containment practices about bedbugs in the resource-limited setting of Ethiopia : a descriptive cross-sectional survey. *Health* 7 (9) : 1142–1157.
13. Masetti M. & Bruschi F., 2007. Bedbug infestations recorded in Central Italy. *Parasitology International* 56 : 81–83.
14. Masini P., Zampetti S., Llera M.G., Biancolini F., Moretta I., Romani R., Tramontana M., Hansel K. & Stingeni L., 2019. Infestation by the tropical bedbug *Cimex hemipterus* (Hemiptera: Cimicidae): first report

- in Italy. *Letter to the Editor, European Academy of Dermatology and Venereology*, 1-3.
15. Myamba J., Maxwell C., Asidi A. & Curtis C., 2002. Pyrethroid resistance in tropical bed bugs, *Cimex hemipterus*, associated with use of treated bednets. *Medical and Veterinary Entomology*, 16 (4) : 448-451.
  16. Oduola A.O., Omotayo A.I., Adelaja O.J. & Obembe A., 2017. Bedbug (*Cimex lectularius*) infestation and its control practices in two selected settlements in Ilorin, Kwara state, Nigeria. *Animal Research International* 14 (3) : 2818-2825.
  17. Olan A. & Tahoux M., 2007. Impacts socio-économiques et écologiques des transports collectifs urbains : cas des wôrô-wôrô et gbaka à Adjamé (Abidjan). *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, 2 : 66-85.
  18. RGPH (Recensement Général de la Population et de l'Habitat), 2021. Résultats globaux, Côte d'Ivoire, 37p.
  19. Vernard R.L., Sara E.M., Robin L.T., Andrew M.S, Dong-Hwan C. & Neil D.T., 2013. Researchers combat resurgence of bed bug in behavioral studies and monitor trials. *California Agriculture* 67 (3) : 172-178.
  20. Zorrilla-Vaca A., Melissa M., Silva-Medina & Escandón-Vargas K., 2015. Bedbugs, *Cimex spp.* : their current world resurgence and healthcare impact. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 5 (5): 342-352.