



HAL
open science

ESJ Natural/Life/Medical Sciences Consommation Des Aphrodisiaques Chez Les adolescents Et Adultes À Kinshasa : Prévalence Et Facteurs Associés

Didier Mbombo Ndombe, Manuel F Manun'Ebo, Blandine Muleka Ilunga

► **To cite this version:**

Didier Mbombo Ndombe, Manuel F Manun'Ebo, Blandine Muleka Ilunga. ESJ Natural/Life/Medical Sciences Consommation Des Aphrodisiaques Chez Les adolescents Et Adultes À Kinshasa : Prévalence Et Facteurs Associés. European Scientific Journal, 2022, <10.19044/esj.2022.v18n21p245>. <hal-03749148>

HAL Id: hal-03749148

<https://hal.science/hal-03749148v1>

Submitted on 17 Aug 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Consommation Des Aphrodisiaques Chez Les adolescents Et Adultes À Kinshasa : Prévalence Et Facteurs Associés

Didier Mbombo Ndombe

Bureau d'Étude et de Gestion de l'Information Statistique (BÉGIS), RDC
Département des Sciences de la Population et du Développement,
Université de Kinshasa, RDC
Save African Youth (SAY), RDC

Manuel F. Manun'Ebo

Bureau d'Étude et de Gestion de l'Information Statistique (BÉGIS), RDC
Institut Supérieur des Techniques Médicales (ISTM), Lubumbashi, RDC

Blandine Ilunga Muleka

Département des Sciences de la Population et du Développement,
Université de Kinshasa, RDC

[Doi:10.19044/esj.2022.v18n21p245](https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n21p245)

Submitted: 08 February 2022

Accepted: 14 June 2022

Published: 30 June 2022

Copyright 2022 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Ndombe D.M., Manun'Ebo M.F. & Muleka B.I. (2022). *Consommation Des Aphrodisiaques Chez Les adolescents Et Adultes À Kinshasa : Prévalence Et Facteurs Associés*. European Scientific Journal, ESJ, 18 (21), 245. <https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n21p245>

Resume

Une enquête transversale selon un échantillonnage randomisé à plusieurs degrés a été menée en juillet 2020 à Kinshasa. Cette étude auprès des hommes de 15 à 49 ans visait à déterminer la prévalence de la consommation des aphrodisiaques, identifier les produits les plus consommés, les principales raisons et les facteurs associés à l'utilisation. Plus de la moitié de 713 répondants avaient déjà utilisé des aphrodisiaques au cours de leur vie, avec comme principales raisons l'obtention des rapports sexuels prolongés et l'augmentation de l'excitation. L'âge, la fréquence des rapports sexuels et le district de résidence sont les trois facteurs associés à cette consommation. Les hommes de 35 à 49 ans sont 2,53 fois [IC 95 % : 1,20 à 5,31] plus susceptibles de consommer les aphrodisiaques que ceux de 15 à 24 ans. Les participants ayant eu deux rapports sexuels dans les quatre semaines précédant l'enquête courent 4,98 fois [IC 95 % : 3,06 à 8,09] le risque de consommer des aphrodisiaques que ceux qui ont un seul rapport sexuel (la référence). De trois

à cinq rapports sexuels le risque était de 10,26 fois [IC 95 % : 6,21 à 16,94] plus que la référence, et à partir de 6 rapports le risque était 8,54 fois [IC 95 % : 4,51 à 16,15]. À part le sildénafil, des ingrédients à base des plantes imbues des boissons alcoolisées sont plus consommés dans un but récréatif. Une campagne d'information et sensibilisation est recommandée pour contrôler au maximum le risque de consommation abusive des aphrodisiaques.

Mots clés : Aphrodisiaque, Usage récréatif, Médicament améliorant l'érection, Dysfonctionnement sexuel, Kinshasa

Aphrodisiac Consumption Among Adolescents and Adults in Kinshasa: Prevalence and Explanatory Factors

Didier Mbombo Ndombe

Bureau d'Étude et de Gestion de l'Information Statistique (BÉGIS), RDC
Département des Sciences de la Population et du Développement,
Université de Kinshasa, RDC
Save African Youth (SAY), RDC

Manuel F. Manun'Ebo

Bureau d'Étude et de Gestion de l'Information Statistique (BÉGIS), RDC
Institut Supérieur des Techniques Médicales (ISTM), Lubumbashi, RDC

Blandine Ilunga Muleka

Département des Sciences de la Population et du Développement,
Université de Kinshasa, RDC

Abstract

A cross-sectional survey using a multi-stage randomised sampling was conducted in July 2020 in Kinshasa. This study among men aged 15-49 years aimed to determine the prevalence of aphrodisiac use, identify the most commonly used products, the main reasons and factors associated with use. More than half of the 713 respondents had used aphrodisiacs in their lifetime, with the main reasons being to obtain prolonged sexual intercourse and to increase arousal. Age, frequency of sex and district of residence were the three factors associated with use. Men aged 35-49 were 2.53 times [95% CI: 1.20-5.31] more likely to use aphrodisiacs than those aged 15-24. Participants who had two sexual encounters in the four weeks prior to the survey were 4.98 times [95% CI: 3.06 to 8.09] more likely to use aphrodisiacs than those who had only one sexual encounter (the reference). From three to five sexual encounters the risk was 10.26 times [95% CI: 6.21 to 16.94] higher than the reference, and from 6 encounters the risk was 8.54 times [95% CI: 4.51 to 16.15]. Apart from sildenafil, herbal ingredients imbibed in alcoholic

beverages are consumed more for recreational purposes. An information and awareness campaign is recommended to control the risk of abuse of aphrodisiacs as much as possible.

Keywords: Aphrodisiac, Recreational use, Erectile enhancement drug, Sexual dysfunction, Kinshasa

Introduction

Ces dernières années, les aphrodisiaques ou médicaments améliorant l'érection chez les hommes sont devenus populaires suite à l'augmentation de la prévalence des problèmes sexuels dans le monde où l'incidence du problème pourrait dépasser 320 million en 2025 (Ayta et al., 1999 cité par Bhagavathula et al., 2016). Malheureusement, les aphrodisiaques disponibles sur prescription sont abusés ou détournés vers l'utilisation récréative. (Lévy et Garnier, 2006). La consommation de ces médicaments ne semble pas être formellement accompagné d'une prescription médicale ; ils sont souvent obtenus sans prescription médicale et/ou sans ordonnance (Aldridge et Measham, 1999 ; Chu et al., 2003 ; Sherr et al., 2000). Ils sont en vente sur le marché, les grands artères et carrefours et aussi sur internet (Ndianyama, 2018).

Les aphrodisiaques provoquent des effets variables sur les différentes dimensions de la sexualité (désir, excitation, réponse sexuelle, sensibilité corporelle et génitalité) selon le contexte, la dose et la durée d'utilisation (Lévy et Garnier, 2006).

Plusieurs chercheurs ont travaillé sur diverses substances végétales ou animales considérées comme aphrodisiaques dont les usages et la nomenclature dépendent d'une société à une autre. Selon Müller-Ebeling (cité dans Lévy et Garnier, 2006), on dénombrerait plus de 1000 plantes utilisées pour des fins sexuelles. Elles proviennent de différentes régions du monde et sont utilisées ou consommées sous diverses formes (infusions, décoctions, plats cuisinés, onguents, poudres, inhalations, etc.) afin de maintenir et améliorer les fonctions sexuelles (Lévy et Garnier, 2006).

La population congolaise en général et kinoise en particulier n'est pas épargnée par le phénomène. À cause d'une prolifération des produits indigènes sur le marché, la consommation d'aphrodisiaques est dorénavant une pratique répandue à Kinshasa où ces substances sont employées par des vieux, des jeunes, et même des adolescents. Plusieurs variétés d'aphrodisiaques traditionnels et modernes sont exposées sur le trottoir à travers la capitale (Ndianyama, 2018). Afin de satisfaire le désir sexuel, les aphrodisiaques à base des plantes et racines naturelles sont de plus en plus consommés en RDC, mais les conséquences pour la santé peuvent être néfastes (Kasereka, 2017).

Les résultats de la plupart des travaux réalisés ailleurs sur la consommation des aphrodisiaques montrent que la grande majorité de ces produits contribuent aux dysfonctions sexuelles en réduisant le désir, l'excitation et l'orgasme ; leurs effets pourraient entraîner des dysfonctions sexuelles chez 30 à 60 % des consommateurs (Lévy et Garnier, 2006). Par contre, il y a une carence de données probantes pour l'Afrique en général et particulièrement pour la RDC. Ainsi, pour contribuer des données récentes sur le problème, nous avons mené une enquête transversale comprenant des entretiens de face à face avec les adolescents et les adultes âgés entre 15 et 49 ans. Les principaux objectifs de cette étude ont été de mesurer l'ampleur, déterminer les facteurs associés à la consommation des aphrodisiaques dans la ville de Kinshasa, identifier les aphrodisiaques les plus fréquemment consommés ainsi que les principales raisons justifiant la consommation de ces produits.

Méthodes

Le protocole de l'étude ainsi que tous les outils de collecte ont été examinés et approuvés par le Comité d'éthique de l'École de santé publique de l'Université de Kinshasa (RDC) sous le N° d'approbation : ESP/CE/033/2020.

Design de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale rétrospective composée d'un sondage (face à face) sur questionnaire structuré auprès des hommes âgés de 15 à 49 ans, sélectionnés selon un échantillonnage randomisé à plusieurs degrés dans tous les quatre districts de Kinshasa.

Détermination de la taille de l'échantillon

Afin de déterminer le nombre minimum des participants à qui administrer le questionnaire sur la consommation des aphrodisiaques, la formule suivante a été utilisée :

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times p \times (1 - p)}{e^2} = 384$$

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ est la valeur critique de la distribution normale à $\alpha/2$ dont pour un niveau de confiance de 95%, $\alpha = 0,05$; $e = 0,05$ est la marge d'erreur et la proportion attendue de la population est de 50 % ($p=0,50$).

Par conséquent, un minimum de 384 personnes devait être interrogées. Enfin, tenant compte des non-réponses et des données manquantes (en supposant un taux de 20 %), la taille de l'échantillon de départ n_0 est d'au moins 480 participants.

Méthode d'échantillonnage

En vue de garantir le caractère aléatoire tout en améliorant la représentativité de l'échantillon, le prélèvement des participants à l'étude a été effectué à quatre degrés dans tous les quatre districts administratifs de la ville de Kinshasa, entendu, le district de la Funa, le district de la Lukunga, le district de Mont-amba et le district de la Tshangu.

Dans chaque district, la première étape a consisté à sélectionner au hasard un nombre de quartiers à partir d'une liste complète de tous les quartiers du district.

Dans la deuxième étape, à l'intérieur de chaque quartier (ou segment du quartier) sélectionné dans la première étape, quelques rues (4 ou 5) ont été tirées de manière aléatoire après un recensement complet de toutes les rues se trouvant dans ce quartier (ou segment). Cette opération a été facilitée par l'application Aléatoire Ux.

Dans la troisième étape, à l'intérieur de chaque rue sélectionnée dans la deuxième étape et après un recensement exhaustif, des parcelles d'habitation ont été tirées au hasard, suivant un pas d'échantillonnage obtenu en divisant le nombre de parcelles dénombrées par le quota de la taille de l'échantillon alloué à la rue.

Le quota par quartier variait légèrement en fonction du nombre minimum d'entretiens journaliers par enquêteur initialement fixé à 12, mais facilement dépassé selon les conditions de travail sur terrain pour atteindre un minimum de 17 entretiens.

Enfin, dans la quatrième étape, à l'intérieur de chaque parcelle d'habitation tirée au sort lors de la troisième étape, les ménages à interviewer ont été sélectionnés au hasard. S'il y a plusieurs ménages en son sein, on commence par tirer un ménage au hasard et recruter ensuite un seul participant répondant aux critères d'inclusion pour être interviewé.

Procédures d'étude

Les équipes de terrain étaient composées d'un total de huit enquêteurs et un superviseur. Tous les membres des équipes de terrain ont suivi 3 jours de formation intensive couvrant les objectifs de l'étude, les procédures d'étude pour la collecte des données et la description détaillée de toutes les questions.

La collecte des données a été réalisée au domicile du participant par un entretien de face à face à l'aide d'un questionnaire structuré, préétabli et programmé sur les tablettes mobiles. Le questionnaire a été administré exclusivement aux adolescents et adultes de sexe masculin dont l'âge variait entre 15 et 49 ans, résidant dans la ville de Kinshasa depuis au moins six mois au moment de l'enquête et ayant donné un consentement oral pour participer à l'étude. Pour les répondants n'ayant pas atteint l'âge de la majorité (18 ans), le consentement devrait être accompagné d'une autorisation parentale.

Gestion des données

Des procédures de contrôle de la qualité ont été mises en place pendant la collecte des données, puis lors de la vérification des données. Des contrôles de cohérence rigoureux ont été créés afin de réduire les erreurs pendant la saisie réalisée instantanément à l'aide d'un masque de saisie créé sur Kobo collect et installé sur la tablette mobile. Cette dernière a permis le transfert des données par le truchement d'une synchronisation constante avec le serveur Kobotoolbox en mode online.

Variables de l'étude

La consommation des aphrodisiaques était la variable dépendante utilisée dans l'analyse de régression logistique de cette étude. Il s'agit de la consommation des aphrodisiaques au cours de douze derniers mois qui ont précédé l'enquête.

Les variables indépendantes suivantes ont été explorées : l'âge au dernier anniversaire ; le statut matrimonial (marié, non-marié) ; la religion pratiquée ; le niveau d'instruction atteint, c'est-à-dire le dernier diplôme obtenu, le cas échéant ; le district de résidence ; la profession ou l'occupation professionnelle ; et la fréquence des rapports sexuels au cours de quatre dernières semaines précédant l'enquête.

Les autres variables recherchées auprès des répondants comprenaient les principales raisons justifiant la consommation des aphrodisiaques et les produits plus fréquemment consommés.

Analyse des données

Les informations recueillies à l'aide de l'application Kobo collect ont été transférées dans Excel pour l'apurement et SPSS for Windows pour les analyses.

La consommation des aphrodisiaques a été croisée avec chacun des facteurs sociodémographiques, socioculturels, socio-économiques et comportemental sexuel, et un test de khi-deux d'indépendance a été calculé pour déterminer leur degré d'association. En outre, des modèles de régression logistique ont été ajustés avec la consommation des aphrodisiaques comme variable dépendante. Tous les facteurs ont été inclus dans le modèle afin de déterminer ceux qui seraient associés de manière indépendante à la consommation des aphrodisiaques auprès des adolescents et adultes âgés de 15 à 49 ans à un niveau de signification prédéterminé inférieur à 0,05. L'anti-log des estimations et l'intervalle de confiance à 95% (CI) ont été calculés pour obtenir les rapports des cotes.

Considérations éthiques

En plus de l'examen et approbation obtenue du comité d'éthique, pendant la mise en œuvre de l'étude, le principe de justice, égalité et du respect de la personne enquêtée, y compris le respect de ses croyances, ses opinions et ses convictions ont été garantis et observés.

Les enquêtes ont été conduites de manière à respecter l'intimité des enquêtés et ceux-ci devraient, à tout moment, s'assurer qu'ils ne courent aucun risque quelconque et qu'ils n'éprouvent aucune gêne du fait de leur participation à l'étude.

Ainsi, avant le début de chaque entrevue, chaque participant a donné son consentement. Il a été informé qu'il a le droit et peut, soit refuser de répondre à une question qu'il juge embarrassante, soit carrément mettre fin à sa participation et ainsi clôturer ou interrompre l'entretien sans crainte de courir un quelconque préjudice.

Tous les formulaires ont été anonymes et ne comportaient que les numéros d'identification. Cependant, au moment de l'exploitation des données aucune information permettant d'identifier le répondant s'y trouvait dans la base des données.

Résultats

Au total, 40 quartiers ont été tirés et visités, dans lesquels 713 hommes éligibles ont été recrutés et enquêtés. À cause d'une variation technique du quota journalier d'entretiens par équipe de terrain, ce nombre est au moins 40% de plus que la taille calculée de l'échantillon de départ. Les adolescents (15 – 19 ans) ont constitué une sous-population moins importante de répondants contrairement aux adultes (20 – 49 ans) qui représentent la grande majorité (86,1 %). Les résultats présentés dans le Tableau 1 montrent que plus de la moitié (56,5 %) des enquêtés ont achevé avec succès le niveau secondaire d'études, suivi du niveau de graduat (19,8 %) et du primaire (16,3 %). Très peu de répondants ont atteint le niveau universitaire, soit 7 % et seulement 3 répondants qui n'avaient aucune instruction.

Un peu plus de trois sur quatre (76,9 %) enquêtés étaient célibataires au moment de l'enquête et que près d'un quart (22,4 %) vivait en union. Dans le cadre de cette enquête, ont été considérés comme étant en union tous les hommes mariés légalement ainsi que toutes les personnes vivant en union consensuelle. Seulement 5 sur les 713 répondants, soit 0,7% étaient en rupture d'union ou divorcés.

La religion apparaît être une caractéristique différentielle des participants dont plus de quatre sur dix ont déclaré être chrétiens membres des « églises de réveil », et près d'un cinquième ont confessé être des chrétiens catholiques. Une frange non négligeable n'a déclaré aucune religion.

Quant aux principales activités professionnelles, 28,6 % des répondants sont des étudiants ou élèves, la même proportion (28,3 %) a été observée pour les commerçants ou ceux qui sont dans les débrouillardises et 12,5 % sont des ouvriers ou dans l'artisanat. Par contre, un peu plus d'un sur dix (11,2 %) répondants exercent un travail qualifié ; ils sont cadres de direction (employés), enseignants, militaires ou fonctionnaires de l'État alors que 8,6 % sont dans les autres professions. La proportion des chômeurs dans l'échantillon n'est pas si grande, soit cinq sur cent (5,5 %) personnes sont sans occupation. Il faudra noter aussi qu'environ cinq pour cent de la population enquêtée était constituée des conducteurs automobiles et/ou des motards.

Dans l'ensemble, 403 répondants (56,5 %) ont déjà consommé un aphrodisiaque ou produit améliorant l'érection au moins une fois au cours de la vie, alors que la prévalence en la consommation au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête est de 44,9 %.

Tableau 1. Résumé des caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des participants

Caractéristiques sociodémographiques	N = 713¹
Tranche d'âge	
15 – 19	99 (13,9%)
20 – 24	166 (23,3%)
25 – 29	186 (26,1%)
30 – 34	121 (17,0%)
35 – 39	73 (10,2%)
40 – 44	50 (7,0%)
45 – 49	18 (2,5%)
État matrimonial	
Marié ou en union libre	160 (22,4%)
Célibataire (jamais marié)	548 (76,9%)
Divorcé/ Séparé	5 (0,7%)
Niveau d'instruction	
Aucun	3 (0,4%)
Primaire	116 (16,3%)
Secondaire	403 (56,5%)
Graduat	141 (19,8%)
Universitaire	50 (7,0%)
Religion du répondant	
Autres religions	126 (17,7%)
Catholique	138 (19,4%)
Églises de réveil	318 (44,6%)
Pas de religion	38 (5,3%)
Protestante	93 (13,0%)
Occupation professionnelle	
Artisanat/ouvrier	89 (12,5%)
Autres professions	61 (8,6%)
Chômeur/sans occupation	39 (5,5%)
Commerçants/ Débrouillard	202 (28,3%)
Étudiant / Élève	204 (28,6%)
Motard / chauffeur	38 (5,3%)
Travailleur secteur public ou privé	80 (11,2%)

¹Statistics presented: n (%)

Parmi les raisons les plus fréquemment citées pour justifier cette pratique, il y a les rapports sexuels prolongés (75 %), soit plus de $\frac{3}{4}$, l'augmentation du plaisir ou l'excitation sexuelle et la dysfonction érectile avec près d'un sur cinq répondants (19,4%) ; une frange non négligeable de la population (10 %) a cité le traitement de l'hémorroïde et douleurs lombaires

comme une des raisons. Les données résumées dans la Figure 1 donne la répartition selon le groupe d'âge.

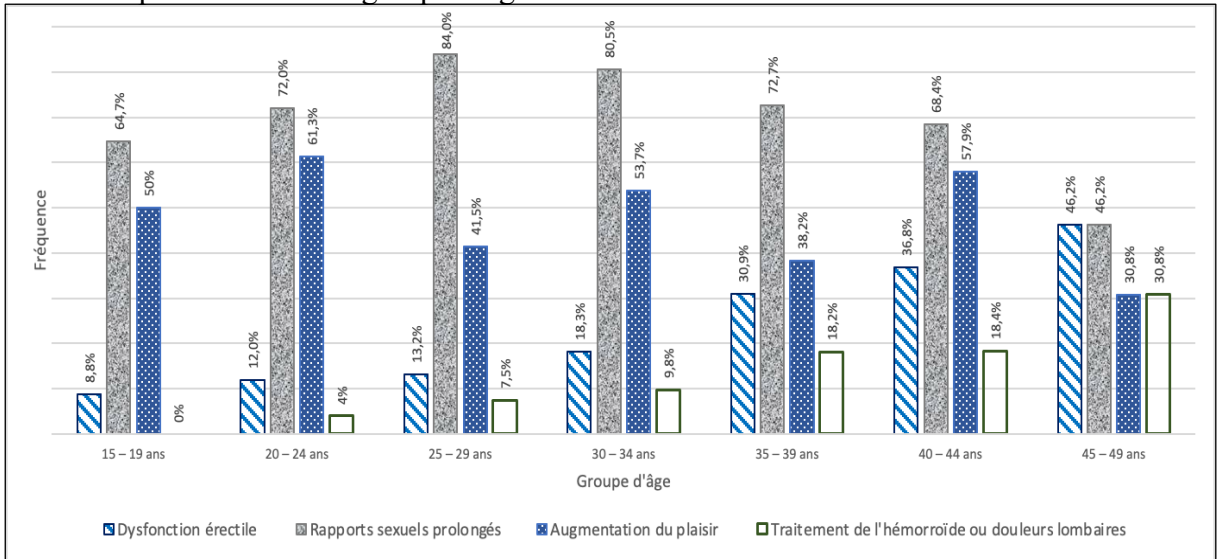


Figure 1. Principales raisons qui poussent les hommes (15-49) à consommer les aphrodisiaques selon l'âge

L'analyse bivariée (Tableau 2 et Tableau 3) pour tester l'association entre les différents facteurs et la consommation des aphrodisiaques chez les adolescents et les adultes de 15 à 49 ans a montré que les facteurs tels que l'âge de l'individu, son statut matrimonial, son district de résidence et le comportement sexuel de l'individu, notamment la fréquence des rapports sexuels étaient étroitement liés ($p < 0,001$) à la consommation des aphrodisiaques. Il se dégage aussi une relation statistiquement significative ($p = 0,001$) entre la consommation des aphrodisiaques et le niveau d'instruction de l'individu. Enfin, l'occupation professionnelle de l'individu ainsi que son appartenance religieuse étaient aussi statistiquement liées au seuil d'un pourcent ($p = 0,004$) avec la consommation des produits améliorant l'érection chez les hommes.

Selon les données résumées dans le Tableau 2, la consommation des aphrodisiaques varie avec l'âge. Parmi les consommateurs, le sous-groupe de 15 – 24 ans avec 31,3 %. Par contre ces proportions sont un peu plus élevées chez les plus âgés, respectivement la moitié (50,2 %) parmi les jeunes de 25 – 34 ans a utilisé un aphrodisiaque au cours des 12 derniers mois et près de 6 sur 10 répondants (58,9 %) pour le groupe de 35 – 49 ans.

La répartition selon le statut matrimonial indique que ce sont les hommes en union qui en consomment plus que les non-mariés. Le Tableau 2 indique qu'il y a un écart considérable entre les deux groupes ; environ 6 sur 10 hommes en union (58,1 %) ont consommé des aphrodisiaques au cours des 12 derniers mois contre 41 % pour les homologues non en union.

Les proportions sont très variées entre les sous-groupes en ce qui concerne le niveau d'instruction. Elles varient entre 31 % pour le sous-groupe du niveau inférieur et un peu plus de la moitié (52,9 %) pour celui du niveau supérieur ou universitaire. Globalement, les plus instruits consomment plus des aphrodisiaques que les moins instruits.

Il se dégage une relation statistiquement significative entre la consommation des aphrodisiaques et la religion. Selon le Tableau 2, les non-croyants viennent en première position avec 65,8 %, suivis des chrétiens catholiques avec un peu plus de la moitié (52,9 %). Concernant la religion protestante, la proportion des consommateurs des aphrodisiaques est d'environ ½, soit 48,4 % ; alors qu'il n'y a pas de grand écart entre les églises de réveil et les autres religions (kimbanguiste, musulmane, etc.) respectivement avec 39,6 % et 40,5 %.

La ventilation par rapport à l'occupation professionnelle révèle qu'il y a des fortes variations parmi les différentes catégories professionnelles (Tableau 2). Parmi les répondants qui ont consommé des aphrodisiaques au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête, la proportion la plus élevée est observée chez les chauffeurs/motards (60 %), suivis de la catégorie de travailleurs du secteur public ou privé avec un plus de la moitié (51,2 %) ; alors qu'on ne remarque pas de différence entre les autres professions, les ouvriers et les débrouillards où cette proportion est autour de 50%. Par ailleurs, ces proportions varient entre 32,8 et 43,6 % respectivement chez les élèves/étudiants et les chômeurs ou sans occupation.

Il ressort de ces résultats que le niveau de consommation est un peu plus bas (31,4 %) dans le district de la Funa contrairement aux trois autres districts où les proportions nous paraissent presque les mêmes, respectivement 50,3 % pour Mont-Amba, 49,7 % pour Lukunga et 48,9 % pour la Tshangu.

Tableau 2. Association entre la consommation des aphrodisiaques et les différentes caractéristiques des participants

Caractéristiques (variables)	Consommation des aphrodisiaques au cours des douze derniers mois		p- value ²
	Non =393 (55,1%) ¹	Oui= 320 (44,9%) ¹	
Tranche d'âge			<0,001
15 – 24	182 (68,7)	83 (31,3)	
25 – 34	153 (49,8)	154 (50,2)	
35 – 49	58 (41,1)	83 (58,9)	
Statut matrimonial			<0,001
Marié ou en union	67 (41,9)	93 (58,1)	
Non-marié	326 (59,0)	227 (41)	
Niveau d'instruction			0,001
Inférieur	82 (68,9)	37 (31,1)	
Secondaire	221 (54,8)	182 (45,2)	
Supérieur/universitaire	90 (47,1)	101 (52,9)	
Religion pratiquée			0,004
Catholique	65 (47,1)	73 (52,9)	
Protestante	48 (51,6)	45 (48,4)	
Églises de réveil	192 (60,4)	126 (39,6)	
Autres religions	75 (59,5)	51 (40,5)	
Pas de religion	13 (34,2)	25 (65,8)	
Occupation professionnelle			0,004
Artisanat/ouvrier	45 (50,6)	44 (49,4)	
Autres professions	31 (50,8)	30 (49,2)	
Chômeur/sans occupation	22 (56,4)	17 (43,6)	
Commerçants/ Débrouillard	104 (51,5)	98 (48,5)	
Étudiant / Élève	137 (67,2)	67 (32,8)	
Motard / chauffeur	15 (39,5)	23 (60,5)	
Travailleur secteur public ou privé	39 (48,8)	41 (51,2)	
District de résidence			<0,001
Funa	127 (68,6)	58 (31,4)	
Lukungu	86 (50,3)	85 (49,7)	
Mont-Amba	85 (49,7)	86 (50,3)	
Tshangu	95 (51,1)	91 (48,9)	

¹Statistics presented: n (%)

²Statistical tests performed: chi-square test of independence

Les données résumées dans le Tableau 3 révèlent que la fréquence de consommation des aphrodisiaques augmente avec le nombre des rapports sexuels. Cette proportion est d'environ ¼ pour les gens qui ont eu une seule activité sexuelle au cours de quatre dernières semaines, et près de 6 sur 10

(58,2 %) pour ceux qui ont eu deux activités sexuelles et près de trois quarts (73,8 %) pour les répondants qui ont atteint au moins trois rapports sexuels au cours de quatre dernières semaines.

Tableau 3. Association entre la consommation des aphrodisiaques et la fréquence des rapports sexuels

Fréquence des rapports sexuels au cours de quatre dernières semaines	Consommation des aphrodisiaques au cours des 12 derniers mois		p-value ²
	Non =335 (51,2%) ¹	Oui = 319 (48,8%) ¹	
Aucune fois	39 (90,7)	4 (9,3)	<0,001
Une fois	179 (73,4)	65 (26,6)	
Deux fois	56 (41,8)	78 (58,2)	
Au moins trois fois	61 (26,2)	172 (73,8)	

¹Statistics presented: n (%)

²Statistical tests performed: chi-square test of independence

Du modèle de régression logistique ajusté, il ressort que la fréquence des rapports sexuels est indépendamment liée à la consommation des aphrodisiaques (Tableau 4). On a observé que la consommation des aphrodisiaques avait une tendance d'augmenter avec la fréquence des rapports sexuels. En effet, les participants ayant eu deux rapports sexuels au cours des quatre dernières semaines précédant l'enquête sont 4,98 fois [IC 95 % : 3,06 à 8,09] plus susceptibles de consommer des produits aphrodisiaques que ceux qui n'ont eu qu'un seul rapport sexuel. Cette proportion a doublé chez les hommes qui ont eu trois à cinq rapports sexuels, soit 10,26 fois [IC 95 % : 6,21 à 16,94] par rapport à leurs homologues qui en ont eu une fois. Cependant, cette probabilité se réduit de deux unités, soit 8,54 fois [IC 95 % : 4,51 à 16,15] lorsque les rapports sexuels passent à 6 fois ou plus au cours dans les quatre semaines.

Des observations similaires ont été faites concernant l'âge du participant. Nous avons trouvé une tendance d'utilisation des aphrodisiaques croissante avec l'âge. Les hommes de 35 à 49 ans sont 2,53 fois [IC 95 % : 1,20 à 5,31] plus susceptibles de consommer les aphrodisiaques que les plus jeunes de 15 à 24 ans. Dans la tranche d'âge intermédiaire la consommation était 1,56 fois plus que les plus jeunes, mais ce résultat peut avoir été un fait du hasard comme l'IC comprenait le 1.

Un autre facteur qui impacte indépendamment sur la consommation des aphrodisiaques est le district de résidence. Les répondants qui résident le district de Lukunga courent 2,9 fois [IC 95 % : 1,64 à 5,11] le risque de consommer des aphrodisiaques que ceux de la Funa. Et ceux de Mont-Amba sont 2,57 fois [IC 95 % : 1,48 à 4,45] plus susceptibles d'en consommer que

leurs homologues de la Funa. À l'inverse, un lien statistiquement non significatif est observé entre le district de la Tshangu et la consommation des aphrodisiaques (p=0,07).

Tableau 4. Modèles de régression logistique multiniveaux avec la consommation des aphrodisiaques comme variable dépendante

	Modèles univariés		Modèle multivarié	
	OR (95% CI)	P value	OR (95% CI)	P value
Religion pratiquée				
Catholique	Réf		Réf	
Protestante	0,83 (0,49 ; 1,41)	0,50	0,81 (0,42 ; 1,57)	0,53
Autres religions	0,61 (0,37 ; 0,99)	0,04*	0,78 (0,42 ; 1,47)	0,44
Églises de réveil	0,58 (0,39 ; 0,87)	0,01*	0,67 (0,40 ; 1,12)	0,12
Pas de religion	1,71 (0,81 ; 3,62)	0,16	1,07 (0,41 ; 2,78)	0,89
Occupation professionnelle				
Chômeur / sans occupation	Réf		Réf	
Commerçant / Débrouillard	1,22 (0,61 ; 2,43)	0,57	1,33 (0,55 ; 3,19)	0,53
Artisanat / Ouvrier	1,27 (0,59 ; 2,70)	0,54	1,18 (0,46 ; 3,07)	0,73
Élève / Étudiant	0,63 (0,32 ; 1,27)	0,20	1,37 (0,56 ; 3,35)	0,49
Travailleur secteur public ou privé	1,36 (0,63 ; 2,94)	0,43	0,88 (0,33 ; 2,35)	0,79
Autres professions	1,25 (0,56 ; 2,81)	0,59	1,05 (0,38 ; 2,89)	0,93
Motard / chauffeur	1,98 (0,80 ; 4,92)	0,14	1,89 (0,61 ; 5,89)	0,27
Statut matrimonial				
Marié / en union	Réf		Réf	
Non marié / pas en union	0,50 (0,35 ; 0,72)	<0,001*	0,76 (0,42 ; 1,37)	0,36
Age				
15 – 24	Réf		Réf	
25 – 34	2,21 (1,57 ; 3,11)	<0,001*	1,56 (0,93 ; 2,62)	0,09
35 – 49	3,14 (2,05 ; 4,80)	<0,001*	2,53 (1,20 ; 5,31)	0,01*
Niveau d'instruction				
Inférieur	Réf		Réf	
Secondaire	0,40 (0,25 ; 0,65)	<0,001*	1,350 (0,75 ; 2,43)	0,32
Supérieur / Universitaire	0,73 (0,52 ; 1,04)	0,08	1,565 (0,77 ; 3,17)	0,21
District de résidence				
Funa	Réf		Réf	
Lukunga	2,16 (1,41 ; 3,33)	<0,001*	2,90 (1,64 ; 5,11)	<0,001*
Mont-Amba	2,22 (1,44 ; 3,41)	<0,001*	2,57 (1,48 ; 4,45)	<0,001*
Tshangu	2,10 (1,37 ; 3,20)	<0,001*	1,63 (0,95 ; 2,79)	0,07
Fréquence des rapports sexuels				
Une fois	Réf		Réf	
Deux fois	3,84 (2,46 ; 5,99)	<0,001*	4,98 (3,06 ; 8,09)	<0,001*
Trois à cinq fois	7,86 (4,99 ; 12,39)	<0,001*	10,26 (6,21 ; 16,94)	<0,001*
Six fois et plus	7,57 (4,22 ; 13,60)	<0,001*	8,54 (4,51 ; 16,15)	<0,001*

Par ailleurs, le statut matrimonial, le niveau d'instruction, la religion et l'occupation professionnelle ne paraissent pas avoir une liaison statistique avec la consommation des aphrodisiaques.

Les participants à l'étude ont été interrogés sur les aphrodisiaques qu'ils ont déjà utilisés (Figure 2). En tête des produits plus fréquemment utilisés se retrouvent le viagra (sildénafil), « l'Ankoro » et le « Power et/ou Mutu-rouge » avec respectivement 31,5 %, 29,0 % et 28,0 % de cas. Par ailleurs un sur dix participants (10,4 %) a cité la boisson alcoolique. Comme on peut l'observer sur la Figure 2, la majorité des aphrodisiaques cités par les répondants sont des produits indigènes issus d'un mélange de plusieurs substances en formulations très variées (poudre, boissons, racines ou pommades).

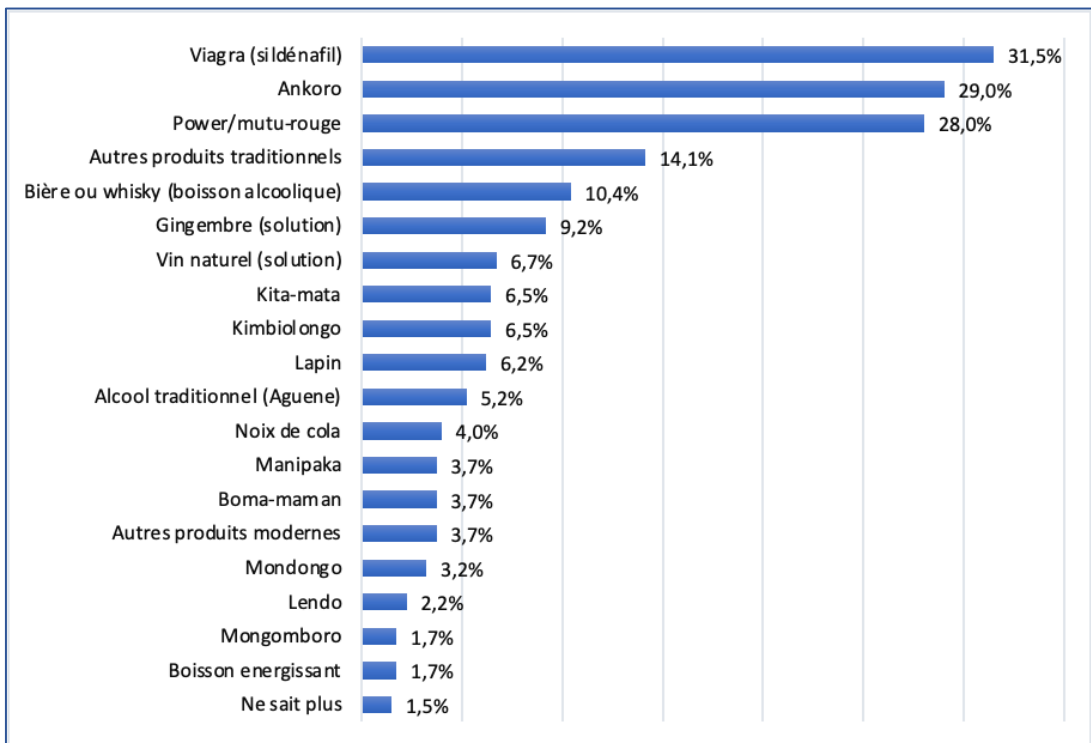


Figure 2. Pourcentage des hommes de 15 à 49 ans selon les aphrodisiaques les plus fréquemment consommés

Discussion

La consommation des aphrodisiaques a été évaluée auprès de 713 sujets mâles âgés de 15 à 49 ans dans la ville de Kinshasa. Les résultats obtenus dans cette étude sont comparables à ceux rapportés ailleurs en termes de la prévalence, des principales motivations, des produits les plus fréquemment consommés et des facteurs associés à la consommation des aphrodisiaques chez les hommes (Manortey et al., 2018 ; Makwana et al., 2013 ; Tabil, 2016 ; Sanchez et al., 2006 ; Pantalone et al., 2008 ; Beck et al., 2014 ; Loeb, 2004 ; Colfax et al., 2005; Fisher, 2006).

La consommation des aphrodisiaques, aussi bien au cours des douze derniers mois qu'au cours de la vie, est prépondérante parmi les participants à notre étude, avec une prévalence considérablement élevée comparée aux résultats d'une étude menée aux Etats-Unis par Pantalone et al. (2008). La présente étude a révélé que 403 (56,5 %) parmi les personnes interrogées avaient déjà utilisé des aphrodisiaques au cours de leur vie et 320 (44,9 %) ont utilisé ces produits au cours des douze derniers mois précédant l'enquête. Le résultat désagrégé par statut matrimonial révèle que le niveau de consommation était de 58% chez les personnes qui cohabitaient avec leurs partenaires contre 41% chez les personnes qui n'étaient pas en union. Des chiffres plus ou moins similaires ont été fournis dans une étude réalisée dans la municipalité de Ashaiman au Ghana portant sur les facteurs associés à l'usage des aphrodisiaques chez les adultes males, où l'on a constaté que 52,6 % des hommes interviewés avaient déjà utilisé des aphrodisiaques ou médicaments améliorant l'érection (Manortey et al., 2018). Une prévalence plus faible (26 %) a toutefois été signalée par Makwana et al. (2013) dans une enquête en ligne. Près de $\frac{3}{4}$ (74%) des consommateurs des aphrodisiaques avaient moins de 35 ans d'âge, la moitié (50,2 %) parmi les jeunes de 25 – 34 ans ; alors que les plus jeunes se trouvant dans le sous-groupe de (15 – 24 ans) ne sont pas épargnés, un peu plus de 3 sur 10 (31,3 %) parmi eux ont consommé des aphrodisiaques au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête. Cette tendance de forte consommation a été rapportée par Ahmed et al. (2017) qui ont constaté que la plupart (67,2%) des consommateurs de médicaments améliorant l'érection chez les hommes avaient tout au plus 45 ans. Ceci suggère que la consommation d'aphrodisiaque est élevée parmi les populations jeunes, ce qui constitue une préoccupation de santé publique (Manortey et al., 2018).

La présente étude a révélé que 75% des consommateurs des aphrodisiaques justifient cette pratique par la recherche de la performance sexuelle ou des rapports sexuels prolongés et seulement 19,4% ont cité le dysfonctionnement érectile comme principal motif d'utilisation. Ce résultat est similaire à celui de l'étude de Manortey et al. (2018), qui a révélé que ces personnes consomment souvent ces médicaments en l'absence de maladie

diagnostiquée, mais uniquement pour améliorer leurs performances sexuelles, sans tenir compte des effets néfastes d'un usage chronique sur la santé. Dans le même sens, Amidu et al. (2010) ont indiqué que de nombreuses personnes qui consomment des médicaments pour améliorer leur vie sexuelle n'en ont pas réellement besoin.

Il est important de noter que la grande majorité des aphrodisiaques consommés sont des produits indigènes issus d'un mélange de plusieurs substances en formulations très variées : poudre, boissons, racines, etc. Cela corrobore des études de Manortey et al. (2018) et de Tabil (2015) au Ghana qui ont montré que la majorité de la population étudiée consommait des aphrodisiaques à base de plantes et des boissons alcoolisées mélangées à des aphrodisiaques.

L'étude actuelle a révélé que l'âge, la fréquence des rapports sexuels et le district de résidence étaient associés à l'utilisation des aphrodisiaques. C'est intéressant de constater l'association entre la consommation des aphrodisiaques et l'âge, les hommes plus âgés les consommant plus fréquemment que les plus jeunes. Ce résultat est contraire à celui de l'étude réalisée par Fisher et al. (2006) qui n'a trouvé aucun effet de l'âge sur la consommation de viagra mais en accord avec celui de Sanchez et al. (2006) qui a trouvé l'augmentation de l'âge comme un des facteurs explicatifs de la consommation des aphrodisiaques. Le même constat a été fait par Manortey et al. (2018) qui a trouvé que l'âge était parmi les facteurs démographiques significativement associés à la consommation des aphrodisiaques. Ce fait suggère un certain lien avec la perte de virilité ou la perte de la fonction sexuelle qui intervient avec le vieillissement et qui entraîne les hommes plus âgés à faire recours aux médicaments qui amélioreraient l'érection (Diamond, 1997 cité par Potts et al., 2006).

La présente étude a suggéré une association entre la consommation des aphrodisiaques et la fréquence des rapports sexuels. Plus un individu a des rapports sexuels, plus il est exposé à consommer un aphrodisiaque. Ces résultats sont appuyés par Ahmed et al. (2017) qui ont constaté un lien étroit entre la fréquence des rapports sexuels et la consommation des aphrodisiaques.

L'impact indépendant du district de résidence ressorti de l'analyse suggère un rôle important que peut jouer le milieu socio-culturel dans la consommation des aphrodisiaques. Il nous semble que les habitants de Lukunga et Mont-Amba, plus susceptibles de consommer ces substances que leurs homologues de la Funa auraient une plus grande ouverture culturelle vis-à-vis de ce phénomène que les habitants du district de la Tshangu où le lien n'a pas été observé. Selon Kalambayi (2007), il y a une plus grande probabilité de retrouver les jeunes gens sexuellement actifs dans les ménages aisés ainsi que dans ceux dont les chefs sont les plus instruits.

Au cours des analyses bivariées, des associations statistiquement significatives ont été trouvées entre le statut matrimonial, le niveau d'instruction, la religion, l'occupation professionnelle et la consommation des aphrodisiaques. Les mêmes résultats ont été trouvés par Manortey et al., (2018). Mais ces associations ont disparu en présence d'autres variables.

Conclusion

La consommation des aphrodisiaques est bien prévalent chez les adolescents et les adultes kinois. Ces produits ou médicaments sont les plus fréquemment consommés chez les hommes en union par rapport à leurs homologues qui ne vivent pas en union. On a aussi constaté que les personnes âgées avaient plus de chance de consommer les aphrodisiaques que les plus jeunes. On a également découvert que la fréquence des rapports sexuels avait une influence très significative sur la consommation d'aphrodisiaques, car les personnes qui entendent avoir des rapports sexuels plus fréquents sont plus susceptibles de consommer ces médicaments que celles qui en ont le moins possible. Un autre facteur trouvé est le district de résidence qui prédisait indépendamment la consommation d'aphrodisiaques. Les avantages que ces hommes âgés de 15 à 49 ans prétendent tirer de la consommation des aphrodisiaques sont plutôt d'ordre récréatif. En général, il a été perçu que les principales raisons de la consommation des aphrodisiaques étaient d'obtenir des rapports sexuels prolongés et l'augmentation de l'excitation au cours des rapports sexuels. À part le sildénafil (viagra), la majorité des aphrodisiaques les plus fréquemment consommés étaient des produits indigènes à base de plantes et des boissons alcoolisées mélangées à des aphrodisiaques.

Ces résultats peuvent permettre à l'autorité sanitaire de cibler des interventions qui limiteraient l'usage de ces produits sans ordonnance médicale pour ainsi réduire les risques possibles de dysfonctions érectiles, l'impuissance sexuelle, les problèmes cardiaques et autres liés à l'usage abusif des aphrodisiaques.

Quoique les résultats dégagés ici paraissent intéressants, ils ne sont pas à l'abri de certaines limites. Cette étude présente deux principales limites. Tout d'abord, la portée territoriale de nos résultats appelle à quelques réserves. En effet, cette étude est bien représentative de la ville de Kinshasa, mais ses résultats ne sont pas par ailleurs, généralisables au niveau de chaque municipalité, moins encore pour chacun de ses quartiers car l'unité d'analyse a été plutôt l'ensemble des aires géographiques, entendu la ville de Kinshasa. La seconde limite est la non-identification de l'orientation sexuelle des participants alors que la plupart des études ont fait état d'une consommation fréquente des aphrodisiaques chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes.

D'un côté, cette étude présente plusieurs points forts notamment un échantillon de grande taille et la rigueur scientifique dans le processus d'échantillonnage qui a conféré une pertinence aux résultats et apporté un éclairage nouveau et inédit sur la consommation des aphrodisiaques à Kinshasa, en République Démocratique du Congo.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les membres de l'équipe de terrain qui ont participé à la collecte des données pour leur professionnalisme et leur travail acharné. De plus, nous voulons reconnaître le soutien du Bureau d'Étude et de Gestion de l'Information Statistique (BÉGIS) et la disponibilité de tous les participants aux enquêtes.

Conflits d'intérêts

Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs

La conception du protocole de l'étude et l'élaboration des outils de collecte des données ont été réalisées par D.M.N. A effectué l'analyse de données et a rédigé la première version du manuscrit : D.M.N. La rédaction et approbation du document final : tous les auteurs.

References:

1. Ahmed, A.F., Alshahrani, S., Morgan, A., Gabr, A.H., Abdel-Razik, M. and Daoud, A. (2017). Demographics and Sexual Characteristics of Sex-Enhancing Medication Users: Study of a Web-Based Cross-Sectional Sample of Sexually Active Men. *Arab Journal of Urology*, 15, 366-371. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2017.09.003>
2. Aldridge, J. and Measham, F. (1999). Sildenafil (Viagra) is used as a recreational drug in England. *BMJ.*, 318-669. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7184.669>
3. Aytac, A., McKinlay, J.B., Krane, R.J. (1999). The likely worldwide increase in erectile dysfunction between 1995 and 2025 and some possible policy consequences. *Br. J. Urol. Int.* 84, 450-456. DOI: 10.1046/j.1464-410x.1999.00142.x
4. Amidu, N., Owiredu, W.K.B., Woode, E., Addai-Mensah, O., Gyasi-Sarpong, K.C. and Alhassan, A. (2010). Prevalence of Male Sexual Dysfunction among Ghanaian Populace: Myth or Reality. *International Journal of Impotence Research*, 22, 337-342. <https://doi.org/10.1038/ijir.2010.24>

5. Bhagavathula, A.S., Elnour, A.A. and Shehab, A. (2016). Pharmacovigilance on Sexual Enhancing Herbal Supplements. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 24, 115-118.
DOI: 10.1016/j.jsps.2015.01.018
6. Chu PL, McFarland W., Gibson, S., et al. (2003). Viagra use in a community recruited sample of men who have sex with men, San Francisco. *J Acquir Immune Defic Syndr.*, 33, 191–193.
DOI: 10.1097/00126334-200306010-00012
7. Colfax, G., Coates T.J., Husnik, M.M.J, et al. (2005). Longitudinal patterns of methamphetamine, popper (amyl nitrite), and cocaine use and high-risk sexual behavior among a cohort of San Francisco men who have sex with men. *J Urban Health*, i62, 62–70. DOI: <https://doi.org/10.1093/jurban/jti025>
8. Fisher, G., Malow, R. et al. (2006), Recreational Viagra Use and Sexual Risk among Drug Abusing Men. *Am J Infect Dis*, 2(2), 107–114. DOI: 10.3844/ajidsp.2006.107.114
9. Beck, F., Guignard, R. et Richard, J.B. (2014). Usages des nitrites d'alkyle en France. *Med Sci (Paris)*, 30(10), p.916-921. DOI:<https://doi.org/10.1051/medsci/20143010020>
10. Kalambayi, B. (2007). *Sexualité des jeunes et comportements sexuels à risque à Kinshasa (R.D. Congo)* [Thèse de doctorat, Université catholique de Louvain]. <http://hdl.handle.net/2078.1/4845>
11. Kasereka, C. (2017, 17 octobre). La dangereuse popularité des produits aphrodisiaques en RDC. Voaafricque. récupéré le 2 février 2021 de <https://www.voaafricque.com/a/la-dangereuse-popularite-des-produits-aphrodisiaques-en-rdc/4064180.html>
12. Lévy, J. J. and Garnier, C. (2006). Drogues, médicaments et sexualité. *Drogues, santé et société*, 5 (2), 11– 48. DOI : <https://doi.org/10.7202/015693ar>
13. Loeb, L. (2004). Viagra: the science and politics of drugs, sex, and risk. *Focus*, 19(6), pp.4–7.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15386851/>
14. Makwana, S., Solanki, M., Raloti, S. and Dikshit, R. (2013). Evaluation of Recreational Use of Aphrodisiac Drugs and Its Consequences: An Online Questionnaire Based Study. *International Journal of Research in Medical*, 2, 51-59.
https://ijorim.com/siteadmin/article_issue/1368096341Ijorim12.pdf
15. Manortey, S., Mensah, P.A. and Acheampong, G.K. (2018). Evaluating Factors Associated with the Use of Aphrodisiacs among Adult Male Residents in Ashaiman Municipality, Ghana. *Open Access Library Journal*, 5(9):1-13 DOI: 10.4236/oalib.1104876

16. Ndianyama, D. (2018, 5 mai). La consommation d’aphrodisiaque, une pratique répandue à Kinshasa. Actualite.cd. Récupéré le 2 février 2021 de <https://actualite.cd/2018/05/05/rdc-la-consommation-daphrodisiaque-une-pratique-repandue-kinshasa>
17. Pantalone, D. W., Bimbi, D. S., and Parsons, J. T. (2008). Motivations for recreational use of erectile enhancing medications in urban gay and bisexual men. *Sexually Transmitted Infections*, 84, 458–462. DOI: 10.1136/sti.2008.031476
18. Potts, A., Grace, V.M., Vares, T., Gavey, N. (2006). Sex for life? Men’s counter-stories on “erectile dysfunction”, male sexuality and ageing. *Sociol. Health Illn.* 28, 306-329. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9566.2006.00494.x>
19. Sanchez, T.H., Gallagher, K.M. (2006). Factors associated with recent sildenafil (viagra) use among men who have sex with men in the United States. *J AIDS.*, 42, 95–100. DOI: 10.1097/01.qai.0000218361.36335.77
20. Sherr, L., Bolding, G., et al. (2000). Viagra use and sexual risk behaviour among gay men in London. *AIDS.*, 14, 2051–2053. DOI: 10.1097/00002030-200009080-00024
21. Swearingen, S. G. and Klausner, J. D. (2005). Sildenafil use, sexual risk behavior, and risk for sexually transmitted diseases, including HIV infection. *The American Journal of Medicine*, 118 (6), 571–577. DOI: 10.1016/j.amjmed.2005.01.042
22. Tabil, E. (2016). Consumption of Alcoholic Beverages Mixed with Aphrodisiacs in the Okaikoi Sub-Metropolis. [Master's thesis, University of Ghana]. <http://197.255.68.203/handle/123456789/5576>

Annexe : Cartographie des enquêtes dans la ville de Kinshasa

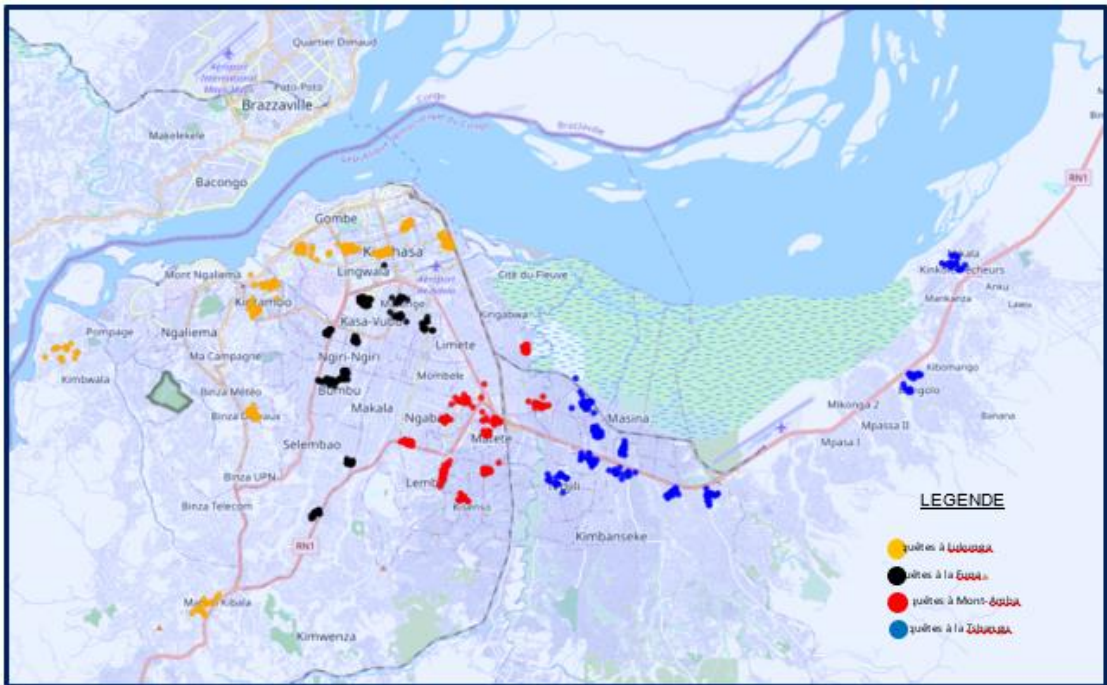


Figure 3. Cartographie des enquêtes dans les différents districts de la ville de Kinshasa
Source : Cette carte est produite par nous même à partir des coordonnées géographiques du domicile de chaque participant à l'étude