

# Éducation sanitaire sur les morsures de serpents dans deux complexes sucriers, Borotou-Koro et Zuenoula (Côte d'Ivoire)

Health education on poisoning to snakebite in sugar complexes of Borotou-Koro and Zuenoula (Côte d'Ivoire)

Akaffou MH • Tra Bi BF • Diaha-Kouame CA • Yao K • Allali KB • Dosso M

Received: 17 October 2022 / Accepted: 24 January 2023 / Published online: 15 June 2023  
© PASRES Abidjan Côte d'Ivoire 2023

**Résumé** Les morsures de serpents sont fréquentes en Côte d'Ivoire, particulièrement dans les exploitations agricoles. Cependant, la prise en charge de cette affection est souvent inadéquate en raison d'une insuffisance de connaissances sur les gestes de premiers secours. La présente étude a pour objectif de renforcer les connaissances des travailleurs de deux complexes sucriers pour une meilleure gestion des cas de morsures de serpents. La bonne conduite en cas d'accident a été évaluée sur 1332 travailleurs de catégories diverses. Quant au renforcement des capacités sur la prise en charge médicale, seul le personnel médical a été concerné. Les résultats de l'évaluation ont été analysés en utilisant le test de Khi-deux. Il ressort de cette évaluation que 94% des travailleurs sont capables de distinguer les espèces de serpents dangereux des autres et de pratiquer les premiers gestes dans des cas de morsures. Cette initiative devrait s'étendre à l'échelle nationale pour espérer réduire les cas de décès par des morsures de serpents en Côte d'Ivoire.

**Mots clés :** Communication, Envenimation, Complexes sucriers, Côte d'Ivoire

**Abstract** Snake bites are common in Côte d'Ivoire, particularly on farms. However, the management of this condition is often inadequate, due to insufficient knowledge of first aid procedures. The aim of this study was to improve the knowledge of workers in two sugar mills for better management of snakebite cases. The methodology consisted of teaching the do's and don'ts of accident management to 1332 (Fr=51.62%) workers of various categories in the sugar mills and the snakebite management protocols to the medical staff of the sugar mills. The results of the evaluation show 94% of the workers giving satisfactory responses, although comparatively the labourers and the administrative staff gave the least positive responses. This initiative should be carried out on a national scale in the hope of reducing the number of deaths from this condition in Côte d'Ivoire.

**Key words :** Communication, Envenimation, Sugar complexes, Ivory coast

## Introduction

Les morsures de serpents demeurent un problème de santé publique dans les pays tropicaux et particulièrement en Afrique (Chippaux *et al.*, 2019). Selon Djohan *et al.* (2012) et Kouamé *et al.* (2013), ce problème se rencontre couramment en Côte d'Ivoire. C'est pourquoi, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) classait dès l'année 2017, les envenimations par morsure de serpents dans la catégorie A des maladies tropicales négligées (Chippaux *et al.*, 2019). L'une des stratégies de prévention et de contrôle de cette affection, selon OMS (2019), est de rendre accessible les anti-venins qui constituent le seul traitement spécifique (Chippaux, 2015). Cependant, d'autres stratégies pour renforcer cette lutte ont été proposées lors de la conférence d'Abidjan (Côte d'Ivoire) en juin 2015 sur les « Envenimations par morsures de serpents et piqûres de scorpions en Afrique ».

Il s'agissait de mener des études épidémiologiques performantes, de rétablir l'enseignement des envenimations dans les écoles des sciences de la santé et de faire des plaidoyers auprès des gouvernements des pays d'Afrique pour la subvention des anti-venins qui ont un coût élevé (Chippaux *et al.*, 2016).

Toutefois, la sensibilisation des populations sur cette affection pourrait contribuer à renforcer cette lutte de façon significative (Pandey *et al.*, 2016 ; Tra et Yao, 2019). En effet, selon Renaud (2006), parmi les stratégies pour surmonter les problèmes de santé, les moyens de communication sont largement utilisés par les agences et organismes

gouvernementaux, les agences internationales et les organismes à but non lucratif pour amener la population à atteindre un état de bien-être physique, mental et social. Il est vrai que les communications pour la santé sont nécessaires mais elles sont insuffisantes pour engendrer les changements socio-sanitaires pour lesquels les agences de santé les utilisent. En d'autres termes, bien que la communication de masse soit un outil essentiel, pour être efficace, elle doit être assortie d'approches communautaires (Tony, 2020).

Si des chiffres exacts de prévalence des morsures au niveau national ne sont pas disponibles, l'évidence est que la morbidité apparaît très lourde dans certaines grandes exploitations, jusqu'à 10 fois supérieure à la morbidité des villages voisins, liée en général à une grande diversité des serpents et des manœuvres. La prévention de l'envenimation, voire de la morsure elle-même, est dès lors envisageable (Chippaux et Bressy, 1981). Dans ce sens, il est nécessaire d'informer les populations exposées sur les moyens de prévention et de la conduite à tenir en cas de morsure de serpent. D'où l'intérêt de ce travail qui a consisté, sur la demande des gestionnaires des complexes sucriers de Borotou-koro et Zuenoula (Côte d'Ivoire), à renforcer les connaissances des travailleurs, toute catégorie confondue pour une meilleure gestion des morsures de serpents. Il s'est agi spécifiquement de les former, de les évaluer sur les serpents, et enfin de leur indiquer la conduite à tenir en cas de morsures de serpents.

## Matériel et Méthodes

### Sites d'étude

Les captures de serpents et la formation des personnels ont été réalisées dans deux sites : les Unités Agricoles Intégrées (UAI) de Zuenoula et de Borotou-koro (Figure 1).

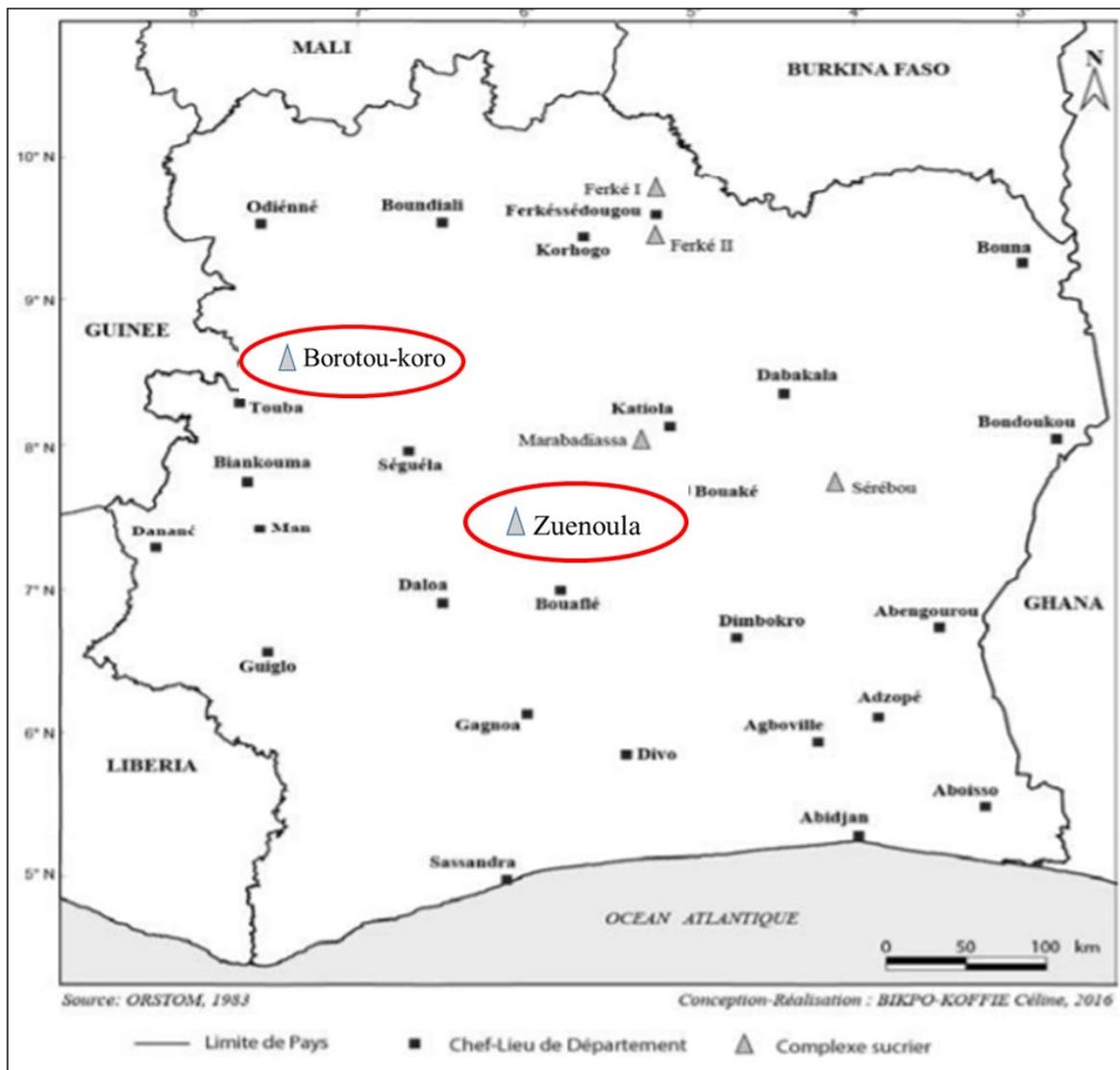
L'UAI de Zuenoula se situe entre 7°37' et 7°39' latitude Nord, et entre 6° 11' et 6° 14' longitude Ouest, avec une altitude de 209 mètres (Péné et Assa, 2003). Son régime climatique est celui du domaine guinéen caractérisé par deux grandes saisons : une saison sèche de trois (3) mois (novembre-janvier) et une saison pluvieuse de neuf (9) mois (février à

octobre). La pluviométrie moyenne annuelle est de 1 216 millimètres d'eau et la température moyenne est de 26,74 °C (Anonyme, 2007). La localité de Zuenoula appartient au secteur mésophile de la Côte d'Ivoire. La végétation est constituée de la forêt dense humide semi-décidue (Pamentier, 2007). On y rencontre des sols ferrallitiques fortement et moyennement désaturés, avec une bonne aptitude agricole. Le principal cours d'eau est la Marahoué ou Bandama rouge, qui forme un chevelu relativement dense et qui a des répercussions sur la répartition des blocs sucriers (Traoré *et al.*, 2019).

L'UAI de Borotou-koro se situe à une latitude de 8°28' Nord et une longitude de 7°35' Ouest au Nord-ouest de la Côte d'Ivoire. Selon Guillaumet et Adjanooun (1971), le paysage est occupé par des savanes pré-forestières du domaine subsoudanais. Son climat est le type tropical de transition (Savané et Konaré, 2010). La hauteur moyenne interannuelle de précipitation qui est de 1360 mm, assure le passage entre un environnement humide, pluvieux, à deux saisons des pluies au Sud et un environnement plus aride à une saison des pluies au Nord (Chévallier, 1988). Les sols se développent sur des formations

gneisso-migmatitiques du socle d'après l'esquisse pédologique de l'Afrique de l'Ouest établie par Boulet *et al.* (1971).

La couverture végétale, relativement diversifiée, se présente comme une mosaïque de forêt semi-décidue et de savanes (Bertrand, 1984). Cette mosaïque est interrompue dans les marigots par une forêt galerie à la fois plus dense et plus haute. Cette couverture végétale spécifique de la zone de contact forêt-savane, assure la transition entre la zone forestière dense du Sud et la zone à savane herbeuse du Nord.



**Figure 1.** Situation géographique des complexes sucriers de Borotou-Koro et Zuenoula (Koffie-Bikpo, 2016).

## Méthodes

### Formation des personnels

Elle s'est déroulée sur douze (12) jours en janvier (6 jours) et en mars (6 jours) en 2018 et elle est faite par deux chercheurs de l'Unité d'Entomologie et d'Herpétologie de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire.

Des groupes de 30 à 35 personnes ont été constitués en accord avec la direction des ressources humaines des Unité Agricoles Intégrées (UAI).

Deux (2) groupes ont suivi la formation en quatre heures le jour (9h30 à 11h30 et 11h40 à 13h40) et un groupe pendant deux (2) heures l'après-midi (15h à 17h), soit 36 heures de formation par mois et par site. La méthode participative a été utilisée pour cette formation qui concernait des adultes (manœuvres agricoles, les agents de sûreté, les cadres agricoles, le personnel de l'usine, le personnel administratif et le personnel médical).

Elle a porté sur la systématique (présentation des espèces des serpents et la reconnaissance de celles qui sont dangereuses) et l'écologie (où les trouve-t-on dans les plantations et à quels moments) des espèces. La conduite à tenir (gestes de premiers secours et gestes à ne pas faire) en cas de morsures de serpents ainsi que le renforcement des capacités sur la prise en charge médicale rapide et efficace des envenimations par les morsures de serpents (Chippaux, 2015) ont été enseignés au personnel médical.

### Capture de serpents

Les échantillonnages qui ont duré 12 jours par sites, (janvier et en mars 2018), ont été réalisés dans les complexes sucriers et dans les localités situées à 5 kilomètres à la ronde.

Ces recherches ont été réalisées dans les habitations humaines, les parcelles villageoises de cannes, les bas-fonds, les canalisations et dans les regards.

Quatre milieux de superficies voisines de 5 hectares ont été échantillonnés, à raison de deux sites par UAI. Le matériel de capture est constitué, d'une pince à reptile pour la saisie de l'animal, d'un crochet pour la fixation du cou de l'animal et d'un lasso à guidage serré pour la prise des individus arboricoles. Des sacs à serpent ont été nécessaires pour le transport de chaque individu. Des cages de transit ont servi à la mise en captivité temporaire des serpents. Les recherches actives suivies

de captures ont été réalisées quotidiennement de 08 heures à 12 heures, de 13 heures à 17 heures puis de 19 heures à 22 heures, un jour sur deux (Piquet *et al.*, 2012). Des travailleurs des complexes ainsi que certains villageois ont contribué aux échantillonnages. Les serpents capturés étaient identifiés sur place à l'aide des clés de détermination de Chippaux (2006) et de Trape et Mané (2006). Leur capacité à envenimer ainsi que leur dangerosité étaient notées (Akaffou *et al.*, 2019). Dans un souci de conservation, les serpents d'intérêt médical ont été transférés au vivarium serpent de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire. Des serpents accidentellement tués par les ouvriers agricoles ont été pris en compte dans les inventaires (Trape et Baldé, 2014).

### Traitement des données

La fréquence relative (Fr) du nombre de travailleurs touchés par la formation de chaque couche socio-professionnelle a été déterminée. Son expression mathématique est :

$$Fr = \frac{ni}{Ni}$$

avec ni : nombre de travailleur formé et Ni : nombre total de personnel de la couche socio-professionnelle. Une autre fréquence relative, Fr' avec  $Fr' = \frac{ni'}{ni}$  où ni' est le nombre de travailleurs ayant donné 100 pourcents de réponses justes à l'évaluation après les séries de formations de chaque couche socio-professionnelle a été déterminée. Le niveau des connaissances des travailleurs a été jugé satisfaisant si Fr' est supérieur à 80%.

### Analyse statistique

Le test de Khi-deux ( $\chi^2$ ) a été utilisé dans cette étude pour établir, s'il existe, d'une part une relation entre le nombre de travailleurs ayant participé à la formation et le nombre total de travailleurs des couches socio-professionnelles des complexes sucriers, d'autre part entre le nombre de travailleurs avec 80% de bonnes réponses à l'évaluation et l'effectif de travailleurs formés. Ces données ont été traitées à l'aide du logiciel XlStat version 2014.5.03. Lorsqu'une relation existe au seuil de 5 %, le test de Khi-deux est complété par la procédure de Marascuilo [26]. La procédure de Marascuilo consiste à effectuer des tests de comparaison deux à deux pour tous les couples de proportion, ce qui permet d'identifier les proportions responsables de l'existence de liaison.

## Résultats

### Bilan des formations

Un total de 1332 (Fr = 51,62%) travailleurs des complexes sucriers toutes catégories confondues a été touché par cette formation (Tableau 1). Le taux de participation des UAI, celui du site de Zuenoula, (520 travailleurs sur une population de 690 individus soit Fr = 75,36%) semble être plus important que celui de Borotou-koro, (820 travailleurs sur une population de 1532 individus soit Fr= 53%). Relativement au taux de participation des couches socio-professionnelles, à Borotou-koro, les agents de sûreté (92 personnes) et le personnel soignant (9 personnes) sont les plus présents à la formation. À Zuenoula, ces effectifs sont respectivement de 63 contre 9 (Tableau 1). En revanche, les administratifs avec sept travailleurs (Fr = 35%) et le personnel de

l'usine, 10 travailleurs (Fr = 22,73%) ont été les moins touchés par la formation à Borotou-koro. Quant à Zuenoula, c'est le personnel de l'usine avec six travailleurs (Fr = 66,67%) qui est moins touché par la formation.

Dans l'ensemble des UAI, le taux de participation des agents de sûreté, des pompiers et du personnel soignant était plus important (Fr > 90%). Il est suivi de celui des manœuvres et des cadres agricoles (Fr > 55%) (Tableau 2). Les couches socio-professionnelles avec un taux de participation moindre aux formations sont les administratifs et les personnels des usines (Fr < 45%) (Tableau 2). Le test de Khi-deux effectué atteste que les différences observées sur ces taux de participation des couches socio-professionnelles sont significatives ( $p < 0,001$ ).

**Tableau 1.** Fréquences relatives des différentes couches socio-professionnelles formées dans les complexes sucriers de Borotou-koro et Zuenoula

Ni = Effectif total de travailleurs ; ni = Effectif de travailleurs formés ; ni' = Effectif de travailleurs avec 100% de bonnes réponses à l'évaluation ; Fr = Fréquence relative de travailleurs touchés par la formation de chaque couche socio-professionnelle ; Fr' = Fréquence relative de travailleurs ayant donnée 100 pourcents de réponses justes à l'évaluation.

Complexes sucriers	Catégories socio-professionnelles	Ni	ni	ni'	Fr(%)	Fr'(%)
Borotou-koro	Manœuvres permanents	48	26	22	54,17	84,61
	Manœuvres saisonniers	1260	636	600	50,48	94,34
	Agents de sûreté	98	92	91	93,48	98,91
	Pompiers	15	12	12	80	100
	Cadres agricoles	37	20	18	50,05	90
	Personnel de l'usine	44	10	8	22,73	80
	Administratifs	20	7	5	35	71,43
	Soignants	10	9	9	90	100
<b>Sous total 1</b>		1532	812	765	53	94,21
<b>Paramètres de Khi-deux</b>						
<b>ddl</b>					7	7
<b>Khi-deux</b>					97,68	20,446
<b>P</b>					<0,001	< 0,001
Zuenoula	Manœuvres permanents	71	60	58	84,51	96,67
	Manœuvres saisonniers	422	301	278	71,33	92
	Agents de sûreté	63	63	62	100	98,41
	Pompiers	34	33	30	97,06	90,91
	Cadres agricoles	41	26	25	63,41	96,15
	Personnel de l'usine	38	19	17	50	89,47
	Administratif	9	6	6	66,67	100
	Personnel médical	12	12	11	100	91,67
<b>Sous total 2</b>		690	520	487	75,36	93,65
<b>Paramètres statistiques de Khi-deux</b>						
<b>ddl</b>					7	7
<b>Khi-deux</b>					56,72	5,9
<b>P</b>					0,001	0,55
<b>Totaux</b>		2344	1332	1252	51,62	94

**Tableau 2.** Fréquences comparées des couches socioprofessionnelles formées

$N_i$  = Effectif total de travailleurs ;  $n_i$  = Effectif de travailleurs formés ;  $n_i'$  = Effectif de travailleurs avec 100% de bonnes réponses à l'évaluation ;  $Fr$  = Fréquence relative de travailleurs touchés par la formation de chaque couche socio-professionnelle ;  $Fr'$  = Fréquence relative de travailleurs ayant donné 100 pourcents de réponses justes à l'évaluation.

Catégories socio-professionnelles	$N_i$	$n_i / Fr$ (%)	$n_i' / Fr'$ (%)
Manœuvres agricoles permanents	119	86 72,27	80 93,02
Manœuvres agricoles saisonniers	1682	937 55,71	878 93,70
Agents de sûreté	161	155 96,27	153 98,71
Pompiers	49	45 91,84	42 93,33
Cadres agricoles	78	46 58,97	43 93,48
Personnel de l'usine	82	29 35,37	25 86,21
Administratifs	29	13 44,83	11 84,62
Soignants	22	21 95,45	20 95,24
<b>Paramètres statistiques de Khi-deux</b>			
$ddl$		7	7
$Khi\text{-deux}$		164,332	11,64
$P$		< 0,001	0,113

### Bilan de l'évaluation

Sur l'ensemble des sites, 94% des travailleurs évalués après la formation avait donné des réponses satisfaisantes (Tableau 1).

Au sein de chaque couche socioprofessionnelle, au moins 90% des travailleurs avaient donné des réponses satisfaisantes exceptées les manœuvres agricoles ( $Fr' = 84,61\%$ ) et les personnels d'usine à Borotou-koro ( $Fr' = 80\%$ ). À Zuenoula, seul le personnel d'usine avait moins de 90% ( $Fr' = 89,47\%$ ) de réponses satisfaisantes (Tableau 1).

En outre, le niveau des connaissances des personnels administratifs de Borotou-koro sur les serpents et la conduite à tenir en cas d'accident reste bas avec  $Fr' = 71,43\%$ . Dans l'ensemble des complexes sucriers, le taux de bonne réponse obtenu quelle que soit la couche socioprofessionnelle est important mais ne présente pas de différences significatives ( $p = 0,113$ ) Tableau 2.

### Bilan des captures

Au total, 50 serpents ont été capturés dans l'ensemble des deux unités agricoles de canne à sucre avec un effectif de 14 individus à Borotou, et 36 à Zuenoula (Tableau 3). Ils appartiennent à 18 espèces et six familles de serpents. La famille des Colubridae (18 individus répartis en sept espèces) et celle des Lamprophiidae (19 individus répartis en cinq espèces) ont été respectivement les plus riches et les plus abondantes en individus de serpents.

Elles sont suivies des Elapidae (sept individus répartis en quatre espèces) et des Viperidae (quatre individus répartis en deux espèces) ; les familles des Typhlopidae et des Pythonidae ne sont représentées que par un seul individu et une espèce. Au niveau spécifique, la couleuvre élégante (*Psammophis elegans*) avec huit individus et la couleuvre émeraude (*Hapsidophrys smaragdinus*) avec sept individus sont les plus abondantes dans les plantations de canne à sucre (Figure 2). En revanche, un seul spécimen du serpent à deux têtes (*Afrotyphlops punctatus*) et du python royal (*Python regius*) ont été échantillonnés. Les serpents capturés se répartissent de façon équitable selon la capacité à envenimer. En effet, neuf espèces non venimeuses et neuf venimeuses ont été notées au cours des inventaires. Les espèces non venimeuses comme le serpent à deux têtes et le python royal sont autant abondants (24 individus) que les espèces venimeuses (26 individus) dans ces plantations.

Parmi les espèces venimeuses, cinq sont dangereuses : ce sont le mamba vert (*Dendroaspis viridis*), le cobra des forêts (*Naja savannula*), le cobra cracheur (*Naja nigricollis*), la vipère heurtante (*Bitis arietans*) et la vipère rhinocéros (*Bitis rhinoceros*). Deux (2) individus de ces espèces sont illustrés par la figure 3. Les espèces dangereuses les plus capturées dans les plantations de canne au cours de la chasse sont le cobra cracheur et la vipère heurtante.



**Figure 2.** Quelques spécimens de familles de serpents non venimeux (a- *Afrotyphlops punctatus* (Typhlopidae), serpent à deux têtes ; b- *Python regius* (Pythonidae), Python royal ; c- *Psammophis elegans* (Lamprophiidae), Couleuvre élégante) ; d- *Hapsidophrys smaragdinus* (Colubridae), Couleuvre émeraude.

**Tableau 3.** Liste systématique des serpents capturés dans les plantations de cannes à sucre de Borotou-Koro et Zuenoula en janvier et mars 2018.

Familles	Noms scientifiques	Dangerosité	Noms français	Borotou-koro	Zuenoula
Typhlopidae	<i>Afrotyphlops punctatus</i>	-	Serpent à deux têtes	0	1
Pythonidae	<i>Python regius</i>	-	Python royal	1	0
Colubridae	<i>Dasypeltis confusa</i>	-	Mangeur d'œuf à dos de diamant	1	0
	<i>Grayia smithi</i>	-	Serpent d'eau africain de Smith	0	1
	<i>Hapsidrophys smaragdinus</i>	-	Couleuvre émeraude	3	4
	<i>Philothamnus irregularis</i>	-	Couleuvre verte irrégulière	0	3
	<i>Philothamnus semivariiegatus</i>	-	Couleuvre verte tachetée	0	4
	<i>Toxicodryas blandingi</i>	+	Couleuvre arboricole de Blanding	0	2
	Lamprohiidae	<i>Boaedon lineatus</i>	-	Couleuvre rayée des maisons	2
<i>Lycophidion irroratum</i>		-	Serpent loup pâle	0	3
<i>Psammophis elegans</i>		+	Couleuvre élégante	1	7
<i>Psammophis lineatus</i>		+	Couleuvre rayée des marais	2	0
<i>Psammophis phillipsii</i>		+	Psammophis de Phillips	2	1
Elapidae	<i>Dendroaspis viridis</i>	++	Mamba vert	0	1
	<i>Naja savannula</i>	++	Cobra des forêts	0	1
	<i>Naja nigricollis</i>	++	Cobra cracheur	1	4
Viperidae	<i>Bitis arietans</i>	++	Vipère heurtante	1	2
	<i>Bitis rhinoceros</i>	++	Vipère rhinocéros	0	1
<b>Total</b>	<b>18 espèces</b>			<b>14</b>	<b>36</b>

- : serpent non venimeux ; + : serpent venimeux ; ++ : serpent venimeux à venin potentiellement mortel

## Discussion

L'objectif de l'étude initiée est de renforcer les connaissances des travailleurs, toute catégorie confondue pour une meilleure gestion des morsures de serpents.

Il s'agit d'induire un changement de comportement chez le personnel des entreprises sucrières dans la prise en charge des morsures de serpents. Le cadre théorique de cette étude reste donc la communication pour le changement de comportement dans le domaine de la santé ou la communication pour la santé.

En effet, la communication pour la santé se définit comme étant l'étude et l'utilisation de stratégies de communications interpersonnelles, organisationnelles et médiatiques visant à informer et à influencer les décisions individuelles et collectives propices à l'amélioration de la santé. La communication pour la santé s'exerce dans des contextes multiples tels que la relation patient-prestataire de services, la recherche d'informations sur la santé par un individu ou un groupe, l'adhésion

d'un individu ou d'un groupe à un traitement ou à des recommandations spécifiques, l'élaboration de campagnes de sensibilisation destinées au grand public, la conscientisation aux risques pour la santé associés à des pratiques ou à des comportements spécifiques, la diffusion dans la population d'une certaine représentation de la santé, la diffusion de l'information relative à l'accessibilité aux soins de santé et la communication auprès des décideurs afin qu'ils modifient l'environnement (Renaud et Rico de Sotelo, 2007).

Selon ces différents contextes, la communication pour la santé peut dès lors s'adresser à différents publics : professionnelles de la santé, gestionnaires, prestataires de soins de santé, patients, grand public, professionnelles des médias d'information, décideurs politiques, membres d'organismes liés au milieu de la santé publique (Renaud, 2020).

Dans le cadre de la présente étude, la cible a été le personnel de deux Unités Agricoles Intégrées spécialisées dans la production sucrière.

Les données de l'ensemble des deux sites du présent travail indiquent que 51,62% des travailleurs ont été concernés par la formation sur les serpents et la conduite en cas de morsures de serpents. Ce taux de participation relativement important serait dû à la peur que suscitent les serpents chez ces populations. Cette crainte a déjà été rapportée par les travaux de Nonga et Haruna (2015) au Kenya où les conflits Hommes- Serpents se posent avec acuité.

Par ailleurs, l'engouement des manœuvres agricoles (saisonniers et permanents) et des agents de sureté à la participation aux formations pourrait s'expliquer par le fait qu'ils sont les plus exposés aux morsures de serpents, comme le mentionne d'ailleurs Djohan *et al.* (2012) lors d'une enquête épidémiologique à Divo (Côte d'Ivoire). Quant au faible intérêt manifesté par les administratifs et le personnel soignant des

UAI à la formation, il serait lié au fait qu'ils sont moins exposés aux morsures dans l'exercice de leur fonction.

En considérant les résultats des formations par sites, le taux élevé de personnel formé est en faveur du site de Zuenoula ; cela est attribuable à l'action des chefs de chaque couche socio-professionnelle qui ont œuvré pour qu'une grande partie des agents sous leur autorité participent aux formations, vu l'importance du sujet. Aussi, chez les Gouro de Zuenoula, les morsures de serpents ayant une source dans le monde de l'invisible (Tra et Yao, 2019), la direction de cette UAI, a sensibilisé les travailleurs à participer massivement aux formations organisées à juste titre. Cette communication pour le changement de comportement en santé vise à modifier la représentation ainsi que l'environnement de prise en charge des cas de morsures de serpents.

## Conclusion

L'objectif de l'étude était d'induire un changement de comportement dans la prévention et la prise en charge des morsures de serpents dans deux Unités Agricoles Intégrées de Côte d'Ivoire spécialisées dans la production sucrière. La méthode d'éducation à la santé a été choisie en optant pour des formations adressées au personnel de ces entreprises. Les communications faites sur la reconnaissance des serpents dangereux et la conduite à tenir en cas de morsures lors de cette mission ont impacté significativement les

connaissances de l'ensemble des travailleurs des plantations de canne à sucre de Zuenoula.

Ils sont capables de distinguer les espèces de serpents dangereux des autres et de pratiquer les premiers gestes utiles en cas de morsures. Le personnel médical est à mesure de faire une prise en charge adéquate des cas. Cette initiative devrait s'étendre à l'échelle nationale en vue de réduire les décès dus aux morsures de serpents dans notre pays.

## Remerciements

Nous remercions les autorités administratives des complexes sucriers, pour leur engouement et les autorisations pour faire ce travail. Nos sincères remerciements vont à l'endroit des chefs de groupe

des différentes catégories socio-professionnelles des plantations de canne à sucre de Borotou koro et Zuenoula qui ont veillé au bon déroulement des formations.

## Références bibliographiques

- Akaffou MH, Koue BTM, Yaokokore-Beïbro HK. 2019.** Étude de quelques paramètres écologiques des Elapidae de six villes de Côte d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13 (1), 237- 250.
- Anonyme. 2017.** Conseil régional de la Marahoué. [www.regionmarahoue.ci](http://www.regionmarahoue.ci) (consulté le 22/06/2021).
- Bertrand R, Bourgeon G, Angé A, Grégoire JM. 1984.** Les paysages morpho pédologiques du complexe sucrier de Borotou-Koro (Côte d'Ivoire). Caractéristiques et genèse. *L'Agronomie Tropicale*, 39 (2) : 107-120.
- Boulet R, Fauck R, Kaloga B, Leprun JC, Vieillefon J, Riquier J. 1971.** Carte pédologique au 1/5 000 000. In : Atlas International de l'Ouest africain, O.U.A. et I.G.N., Pl. 9 et notices.
- Chevallier P. 1988.** Complexité hydrologique du petit bassin versant. Exemple en savane humide, Booro-Borotou (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat. USTL Montpellier.
- Chippaux JP, Bressy C. 1981.** L'endémie ophidienne des plantations de Côte d'Ivoire, in *Bulletin de la société de pathologie exotique*, pp. 459-467.
- Chippaux JP. 2006.** Les serpents de l'Afrique occidentale et centrale. Paris, 3ème éd. IRD, 311 p.
- Chippaux JP, Akaffou MH, Allali BK, Dosso M, Massougoudji A, Barraviera B. 2016.** The 6th international conférence on envenomation by Snakebites and Scorpion Stings in Africa: a crucial step for the management of envenomation DOI 10.1186/s40409-016-0062-y.
- Chippaux JP, Massougoudji A, Habib AG. 2019.** The WHO strategy for prevention and control of snakebite envenoming: a sub-Saharan Africa plan. *Journal of Venous Animal and Toxins including Tropical Diseases*, 25:e20190083.
- Djohan V, Vanga-Bosson AH, Kassi KF, Konaté A, Angora KE, Kiki-Barro P, Yavo W., Menan EIH, Koné M. 2012.** Épidémiologie et prise en charge des morsures de serpents dans le district sanitaire de Divo, côte d'Ivoire. *Cahier de Santé Publique*, 70 (1) : 99.
- Guillaumet JL, Adjanohoun É. 1971.** La végétation. In: Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. *Mémoire de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer*, 50: 157-263.
- Chippaux JP. 2015.** Prise en charge des morsures de serpent en Afrique subsaharienne, *Médecine et Santé Tropicales*, 25 : 245-248
- Kouamé KE, N'Guessan LM, Pete Y, Koffi N, Yapo YP, Irié-Bi GS, Degré JC, Gondo G, Brouh Y. 2013.** Envenimation par morsures de serpent dans la région de Bouaké en Côte d'Ivoire. *Revue Africaine d'Anesthésiologie et de Médecine d'Urgence* 18(1). [Http://www.saranf.net](http://www.saranf.net), Consulté le 17/09/ 2022.
- Koffie-Bikpo CY. 2016.** Industrialisation, désindustrialisation et tentative de ré-industrialisation à Sérébou : aspects géographiques. *Sociology*, 1(1) : 201-213.
- Marascuilo LA, Serlin RC. 1988.** Statistical methods for the social and behavioral sciences. WH Freeman/Times Books/Henry Holt & Co. xxvi, 804 p.
- Nonga HE, Haruna A. 2015.** Assessment of human-snake interaction and its outcomes in Monduli District, northern Tanzania. *Tanzania Journal of Health Research*, 17(1) : 1-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/thrb.v17i1.9>.
- OMS. 2019.** Envenimations par morsures de serpents : stratégie de prévention et de lutte. <https://www.who.int/mediacentre>, consulté le 10/06/2022.
- Pamentier H. 2007.** La carte de la végétation de la Côte d'Ivoire. <http://www.geoconfluences.ens-lsh.fr>, consulté le 18/07/ 2022.
- Pandey DP, Pandey GS, Devkota K, Goode M. 2016.** Public perceptions of snakes and snakebite management : implications for conservation and human health in southern Nepal. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12-22.
- Péné BC, Assa AD. 2003.** Variations interannuelles de la pluviométrie et de l'alimentation hydrique de la canne à sucre en Côte d'Ivoire. *Sécheresse*, 1(14) : 43-52.
- Piquet A, Toudonou C, Konetche L, Sinsin B, Chippaux JP. 2012.** Étude préliminaire de la faune ophidienne de la forêt classée de la Lama, Sud Bénin. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 105, 166-170.
- Renaud L. 2020.** Communication pour la santé : construction d'un champ de recherche et d'intervention. URL : <http://journals.openedition.org/communiquer/4959>, consulté le 11 octobre 2021.

- Renaud L, Rico de Sotelo C. 2007.** Communication et santé : des paradigmes concurrents, *Santé Publique*, 19 : 31-38.
- Savané I, Konaré A. 2010.** Principaux facteurs environnementaux de la Côte d'Ivoire : le climat. In Konaté S & Kampmann D, (eds) : *Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest Edition Biota*, 3:123-124.
- Tony B. 2020.** La mobilisation sociale en situation de pandémie, Principes, enseignements et exemples de la réponse au virus Ebola en Sierra Leone. Institute for Global change, Homeland Security Digital Library, [https://institute.global/sites/default/files/inline-files/Social Mobilisation in Disease Outbreaks](https://institute.global/sites/default/files/inline-files/Social_Mobilisation_in_Disease_Outbreaks), consulté le 21/08/2022.
- Tra BBF, Yao KD. 2019.** Représentations sociales des incidents ophidiens et parcours thérapeutique chez les populations rurales Gouro de Bouaflé (Côte d'Ivoire). *Revue Espace Territoires Sociétés et Santé*, 2 (4) : 268-276.
- Traoré K, Ouattara K, Sylla M, Coulibaly S. 2019.** Dynamique des Adventices dans la Culture de Canne À Sucre : Cas de l'Unité Agricole Intégrée de Zuénoula (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, 15(21) : 361-376.
- Trape JF, Balde C. 2014.** A checklist of the snake fauna of Guinea, with taxonomic changes in the genera *Philothamnus* and *Dipsadoboa* (Colubridae) and a comparison with the snake fauna of some other West African countries. *Zootaxa*, 3900 (3) : 301-338.
- Trape JF, Mane Y. 2006.** Guide des serpents d'Afrique Occidentale, savane et désert. Paris, *Édition IRD*, 226 p.
-