

**Article original**

**LES NOUVEAUX VILLAGES D'ENDEMIE DE LA DRACUNCULOSE : REEMERGENCE DE LA MALADIE OU DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE SURVEILLANCE**

P. LUCAS, J-P. <sup>com</sup>CHIPPAUX, N. ZAGARIA, J-P. MEERT, A. MAIGA, D. YAMEOGO

**RESUME** • Sur un total de 211 villages d'endémie de dracunculose notifiés, le Burkina Faso a signalé pour 1997, 110 nouveaux villages (52 p. 100) à la revue annuelle des Programmes Nationaux d'Eradiation du Ver de Guinée (PNEVG) de Bamako, en mars 1998. Une étude spécifique de ces nouveaux villages a été conduite en juin 1998. L'objectif était de tester la qualité du système de surveillance et de vérifier s'il s'agissait bien de nouveaux villages d'endémie. La méthode utilisée a consisté, d'une part, à analyser l'information disponible dans un système d'information géographique développé pour la surveillance épidémiologique de la dracunculose et, d'autre part, à tester la validité de cette information au cours d'une investigation sur le terrain. L'étude a révélé que le nombre réel de nouveaux villages d'endémie était passé de 46 p. 100 à 12 p. 100. Il apparaît que 67 p. 100 des nouveaux villages sont en réalité d'anciens villages d'endémie qui ont été éliminés de la liste des villages sous surveillance. Le problème sans doute ancien, émerge avec la diminution du nombre de villages d'endémie et l'accroissement des activités de contrôle. L'étude a permis, en outre, d'identifier différents facteurs de confusion, de défauts du système de surveillance et du report des données. Sur la base de ces observations, des recommandations sont formulées pour améliorer la qualité du système de surveillance.

**MOTS-CLES** • Dracunculose - Eradication - Surveillance épidémiologique - Systèmes d'information - Nouveaux villages d'endémie.

**EVIDENCE OF ENDEMIC DRACUNCULIASIS IN NEW VILLAGES: RECRUDESCENCE OR FAILURE OF THE DISEASE MONITORING SYSTEM**

**ABSTRACT** • According to data sent to Bamako in March 1998 for the annual review of National Programs for the Eradication of the Guinea Worm (NPEGV), dracunculiasis was observed in 211 villages in Burkina Faso in 1997. Of this total, 110 (52 p. 100) were new villages not previously reporting dracunculiasis. A study focusing on these new villages was carried out in June 1998. The aim of the study was to evaluate the quality of the disease monitoring system and determine if endemicity was spreading to new villages. A twofold method was used first to analyze the data used in the geographic information section of the disease monitoring system and second to test the validity of this data in field surveys. Findings showed the actual number of new villages showing endemicity could be reduced from 46 p. 100 to 12 p. 100 since 67 p. 100 of the new villages had in fact previously reported endemicity but had been wrongly eliminated from monitoring records. This probably long-standing problem has been uncovered with a decrease in the number of villages showing endemicity and an increase in prevention activities. In addition this study identified several confounding factors and defects in disease monitoring and data reporting techniques. Based on this study, several recommendations were made to improve the quality of the disease monitoring system.

**KEY WORDS** - Dracunculiasis - Eradication - Epidemiological monitoring - Information systems - New villages of endemicity.

Med. Trop. • 1999 • 59 • 141-145

• Travail du Programme d'Eradiation de la Dracunculose (N.Z., Docteur en Médecine, Coordonateur du programme; A.M., Docteur en Médecine, Conseiller Régional pour l'Eradiation du Ver de Guinée en Afrique; P.L., Ingénieur du génie sanitaire, Assistant de programme) et de l'Unité HealthMap (J-P.M., Hydrogéologue, Administrateur du programme HealthMap) de l'Organisation Mondiale de la Santé, Genève, Suisse, du Programme National d'Eradiation du Ver de Guinée du Burkina Faso (D.Y., Technicien du génie sanitaire, Responsable de la gestion des données épidémiologiques), Ouagadougou, Burkina Faso et du Centre de Recherche sur les Méningites et les Schistosomoses (J-P.C., Docteur en Médecine, Directeur de Recherche à l'IRD, Directeur), Niamey, Niger.

• Correspondance : P. LUCAS, OMS, 20 rue Appia, CH-1211, Genève, Suisse • Fax : 00 41 22 791 07 46 • e-mail : lucasp@who.ch •

• Article reçu le 31/03/1999, définitivement accepté le 28/06/1999.

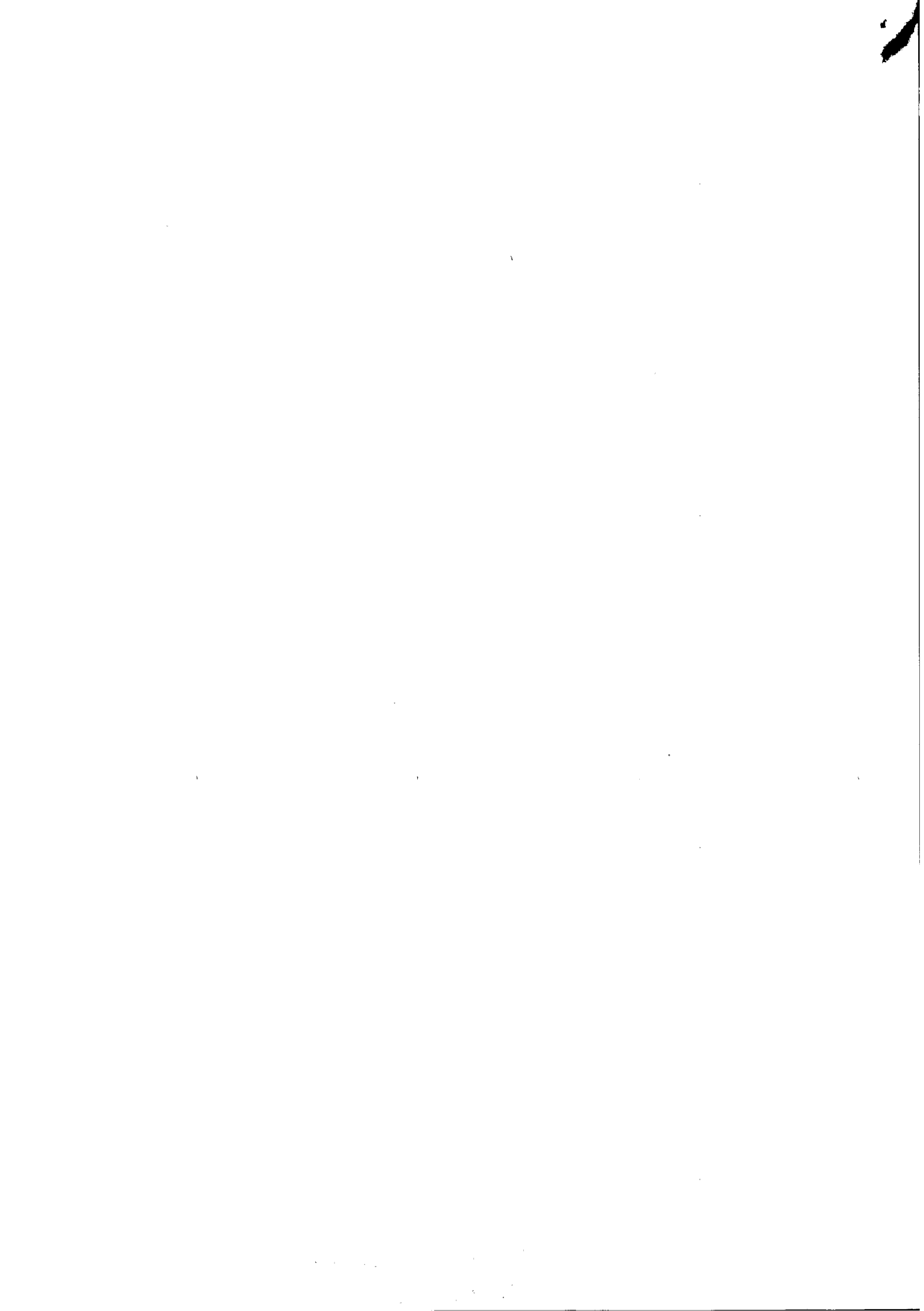
La dracunculose ou maladie du ver de Guinée est une parasitose connue depuis la plus haute antiquité (1). Il s'agit d'une helminthiase dermique due à un nématode de la famille des *Dracunculidae* : *Dracunculus medinensis*. La maladie touche principalement les populations rurales isolées qui n'ont pas accès à l'eau potable. Particulièrement invalidante, elle constitue un réel problème de santé publique de par son impact socio-économique (2-4). Au début des années quatre-vingts, des programmes de lutte contre la dracunculose ont été initiés dans le cadre de la Décennie Internationale de l'Eau et de l'Assainissement (5). Depuis 1993, l'éradication de la dracunculose est devenue un objectif suivi par l'OMS. La stratégie préconisée repose sur trois



010019379

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : Bx-19379 Ex : 1



composantes : le développement de systèmes de surveillance épidémiologique, le renforcement des activités de lutte sur le terrain, la mise en place d'un processus de certification de l'absence de transmission (résolution WHA44.5) de dracunculose (6, 7).

Au fur et à mesure que l'on avance vers l'éradication, la précision demandée au système de surveillance augmente. Il devient en outre indispensable de disposer d'une information diachronique (8, 9).

Lors de l'évaluation annuelle des Programmes Nationaux d'Eradication du Ver de Guinée (PNEVG) qui s'est tenue en mars 1998 à Bamako, certains pays ont notifié un nombre important de nouveaux villages d'endémie de dracunculose (Tableau I) (10). C'est le cas, notamment, du Burkina Faso qui signalait dans le cadre de la surveillance épidémiologique de la campagne d'éradication de la dracunculose 2 477 cas confirmés répartis dans 211 villages. Sur ces 211 villages d'endémie, le PNEVG dénombrait 52 p. 100 de nouveaux villages d'endémie (10, 11). Ce nombre élevé de nouveaux villages a suscité de nombreuses interrogations parmi les responsables de la surveillance épidémiologique de la maladie. En effet, l'apparition, après huit ans de lutte, d'un nombre élevé de nouveaux villages d'endémie est problématique dans la perspective d'une éradication.

Deux hypothèses ont été formulées pour expliquer cette apparition brutale de nouveaux villages. En premier lieu, on peut craindre que ces nouveaux villages correspondent à de nouveaux foyers de transmission, inconnus auparavant ou déjà contrôlés ; dans les deux cas, cette situation suppose que le parasite ait été réintroduit à la faveur d'une importation de cas provenant d'une zone encore endémique (1, 12). L'information disponible ne permet pas de distinguer formellement les villages n'ayant jamais été infectés de ceux qui, autrefois infectés, ont connu une période d'élimination du ver de Guinée avant la notification de 1997. La seconde hypothèse concerne le système de surveillance qui serait mis en défaut au niveau du recueil ou de la gestion de données (erreurs de notification), des définitions utilisées par les agents du PNEVG (entraînant des biais dans la saisie) ou dans la transcription des noms des localités (changement d'orthographe, de nom, de découpage administratif).

Tableau I - Nombre de villages d'endémie de dracunculose notifiés en 1997 dans les pays d'Afrique francophone.

Pays	Nombre total	Dont nouveaux villages
Bénin	325	212 (65 p. 100)
Burkina Faso	211	110 (52 p. 100)
Cameroun	7	4 (57 p. 100)
Côte d'Ivoire	115	12 (10 p. 100)
Mali	269	57 (21 p. 100)
Mauritanie	83	
Niger	396	100 (25 p. 100)
Tchad	10	0 (0 p. 100)
Togo	204	75 (36 p. 100)
République Centrafricaine	3	3 (100 p. 100)
Sénégal	1	0

Nous avons supposé que ce phénomène, apparu simultanément dans plusieurs pays (Tableau I), relevait d'une cause commune. Une enquête a été menée dans l'un d'entre eux, au Burkina Faso, de mai à août 1998, pour tenter de l'expliquer.

## MATERIEL ET METHODE

### Définitions.

La première étape de l'étude a consisté à clarifier les définitions utilisées dans le cadre de la surveillance et à rechercher un consensus sur leur contenu. Ce travail a été effectué avec le conseiller régional de l'OMS pour les programmes dracunculose en Afrique et avec le responsable burkinabé du PNEVG.

- Un nouveau village d'endémie est un village qui n'avait jamais notifié de cas depuis la première enquête nationale (1990 au Burkina Faso) et qui en a notifié en 1997.

- Un village d'endémie actuelle est un village ayant notifié au moins un cas autochtone de dracunculose au cours des 13 derniers mois.

- Un village réinfecté est un village qui notifie au moins un cas de dracunculose, après avoir déclaré zéro cas pendant une ou plusieurs années.

- Un ancien village d'endémie est un village qui n'a notifié aucun cas actif de dracunculose depuis au moins 13 mois.

- Un village indemne est un village qui n'a jamais notifié de cas de dracunculose depuis l'enquête nationale de 1990.

### Etude de la base de données du Programme National d'Eradication du Ver de Guinée.

L'étape suivante a consisté à analyser les données épidémiologiques, disponibles dans la base de données nationale du programme d'éradication de la dracunculose. Cette base contient la liste des 211 villages d'endémie au sein desquels les responsables du PNEVG dénombrent 110 nouveaux villages. Elle contient la liste des 9846 villages du Burkina Faso, parmi lesquels les anciens villages d'endémie recensés depuis l'enquête nationale de 1990.

Au cours de cette étape, une analyse spatiale de la répartition des villages a été menée grâce à un système d'information géographique (SIG). Cet outil permet de quantifier la répartition des villages par province en fonction de leur statut épidémiologique. Il permet aussi de calculer la distance moyenne entre les nouveaux villages et les anciens villages d'endémie déjà répertoriés les plus proches.

### Enquête de terrain.

Sur la base de ces informations, les critères d'échantillonnage nécessaires à l'organisation d'une mission de terrain ont été définis. Ils tenaient compte d'un ensemble de contraintes chronologiques et logistiques : l'arrivée de la saison des pluies qui limite les possibilités de circulation sur le terrain, l'enclavement et l'éloignement des villages qui réduisent le nombre d'enquêtes réalisables quotidiennement, l'indisponibilité des villageois en pleine période de culture, et l'échéancier fixé par le commanditaire de l'étude. La taille de l'échantillon a été fixée à 52 villages, soit environ le quart des villages endémiques (nouveaux villages d'endémie + villages d'endémie actuelle). Sa composition était de 50 p. 100 de nouveaux villages, de 25 p. 100 d'anciens villages d'endémie et de 25 p. 100 de villages non recensés comme endémiques dans la base de données et donc supposés indemnes de dracunculose. Il a été décidé de choisir ces villages de façon aléatoire dans les deux provinces qui

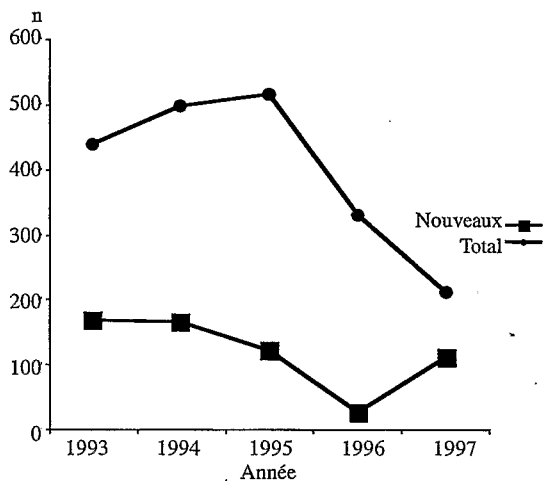


Figure 1 - Evolution, de 1993 à 1997, du nombre de villages d'endémie de dracunculose au Burkina Faso (97 nouveaux villages d'endémie déclarés par le Programme National d'Eradication du Ver de Guinée).

comptent quantitativement le plus de nouveaux villages, le Sanmatenga (22 nouveaux villages) et le Yatenga (28 nouveaux villages). Ces deux provinces regroupent 45 p. 100 des nouveaux villages signalés en 1997.

Ces critères ayant été définis, l'échantillon a été constitué à Ouagadougou à partir de la base de données nationale. Il comportait 24 nouveaux villages d'endémie choisis au hasard dans la base de données, 15 anciens villages d'endémie choisis de façon aléatoire dans la base de données, 13 villages indemnes également sélectionnés de façon aléatoire.

Un questionnaire d'enquête a été élaboré pour l'investigation de terrain qui permet de retracer l'histoire épidémiologique réelle du village. La latitude et la longitude ont été mesurées au GPS (*Global Positioning System*) dans les villages enquêtés pour les positionner sur les cartes produites par le SIG.

L'analyse des résultats a consisté à confronter l'information disponible au niveau central à celle du terrain, afin d'apprécier la fiabilité du système de surveillance épidémiologique.

## RESULTATS

### Analyse de la base de données nationale.

L'analyse a porté sur l'évolution du nombre absolu de nouveaux villages notifiés annuellement depuis 1993 et sur leur répartition spatiale.

Le nombre absolu de nouveaux villages notifiés chaque année a diminué de façon régulière de 1993 (168 nouveaux villages notifiés) à 1996 (27 nouveaux villages notifiés). Ce nombre a augmenté brusquement en 1997 (110 nouveaux villages notifiés) (Fig. 1).

La répartition géographique des nouveaux villages, analysée à l'aide du SIG, était hétérogène. Les cartes produites ne permettaient pas d'identifier de foyers d'émergence individualisés (Fig. 2). On a noté néanmoins que les nouveaux villages étaient situés sur le plateau Mossi dans les zones de plus forte densité de population qui correspondaient aussi aux foyers d'endémie historiques (13).

La distance moyenne des nouveaux villages d'endémie par rapport au village d'endémie actuelle déjà répertorié le plus proche, calculée par le SIG, était de 4 kilomètres.

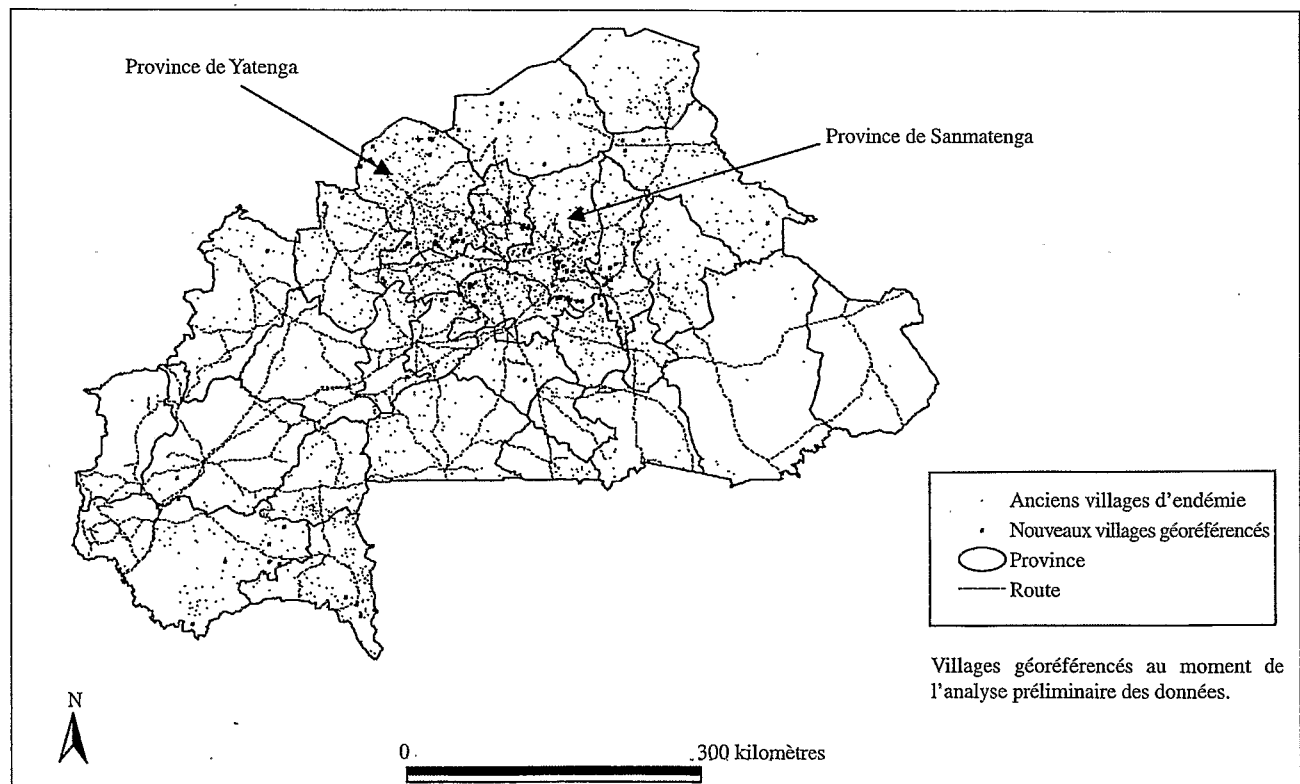


Figure 2 - Localisation des nouveaux village d'endémie de la dracunculose en 1997 au Burkina Faso.

### Enquête de terrain.

L'enquête a été menée au niveau des 52 villages.

Sur les 24 nouveaux villages de l'échantillon, seuls 3 villages (12 p. 100 de ce groupe mais 6 p. 100 de l'ensemble de l'échantillon) correspondaient effectivement à la définition. Douze villages avaient déjà été notifiés une ou plusieurs fois et doivent être classés parmi les villages réinfectés. Les 9 derniers villages identifiés par l'enquête de terrain n'avaient pas fourni de rapport de surveillance l'année précédente alors qu'ils comptaient des cas de dracunculose. Ils étaient donc à classer parmi les villages d'endémie actuelle.

Sur les 15 anciens villages d'endémie, 10 (67 p. 100) l'étaient réellement. Les 5 autres étaient des villages d'endémie actuelle qui avaient échappé à la surveillance.

Enfin, sur les 13 villages indemnes, 8 (62 p. 100) l'étaient effectivement. Les 5 derniers avaient échappé à la surveillance. Il s'agissait de villages d'endémie actuelle particulièrement isolés, rarement visités par les agents de santé.

D'une façon générale, une sous-notification est observable, tant au niveau du nombre de cas notifiés que de celui des villages d'endémie recensés. Ainsi, dans 25 villages sur 52 (48 p. 100), il n'y a pas adéquation entre l'information observée sur le terrain et celle disponible dans la base de données nationale. Dans 27 villages sur 39 (69 p. 100), le nombre de cas enregistrés dans la base du système de surveillance est inférieur au nombre de cas enregistrés dans le village par l'agent villageois de santé (AVS). De plus, 5 des 13 villages (38 p. 100) non répertoriés dans le système de surveillance et choisis au hasard se sont révélés être, en réalité, des villages d'endémie de dracunculose (Tableau II).

### DISCUSSION

Cette étude a porté sur environ le quart des villages d'endémie notifiés au Burkina Faso. La justification de cet effectif réduit et des critères d'échantillonnage a été exposée dans le chapitre matériel et méthode. Toutefois, l'utilisation de la randomisation permet de réduire les biais induits par le petit effectif. En outre, l'importance de la sous-notification ou des erreurs de notification qui, ensemble, concernent la moitié de l'échantillon, montre que le problème n'est pas marginal et qu'il est analysable à partir d'un faible effectif.

Ce problème existe sans doute depuis les débuts du PNEVG. Son émergence récente provient probablement de la réduction du nombre de villages endémiques et de l'accroissement des activités de contrôle.

Plusieurs raisons expliquent ce décalage entre le nombre de nouveaux villages d'endémie signalés par les responsables nationaux du PNEVG et le nombre réellement constaté sur le terrain. Les causes d'erreurs peuvent être regroupées en 4 catégories.

Les inexactitudes de classification et de définitions sont liées, d'une part, à une classification trop sommaire des villages d'endémie ancienne ou actuelle et, d'autre part, au recours à des définitions non concordantes entre les différents acteurs du programme. Les responsables du PNEVG incluent dans la définition des nouveaux villages les villages réinfectés, pourtant bien

Tableau II - Statut épidémiologique de 52 villages d'endémie de la dracunculose avant et après réalisation d'une enquête menée au Burkina Faso en 1998.

Typologie des villages d'après leur statut épidémiologique	Avant enquête		Après enquête	
	n	p. 100	n	p. 100
<b>Nouveaux villages</b>	24	46	3	6
<i>Villages d'endémie actuelle</i>			19	37
<b>Anciens villages d'endémie</b>	15	29	10	19
<b>Villages indemnes</b>	13	25	8	15
<i>Villages réinfectés</i>			12	23
<b>Total</b>	52	100	52	100

En gras sont figurés les types utilisés par le PNEVG du Burkina Faso. En italique sont figurés les types additionnels révélés par l'analyse.

distingués par les agents de terrain. Ce niveau d'erreur concerne 6 villages, soit environ 12 p. 100 des fausses informations.

Les erreurs de procédure et de gestion des données ont également une double cause; d'une part, il s'agit d'une distorsion de l'information au cours du processus de transmission des données épidémiologiques, l'absence de notification au niveau périphérique étant considérée comme une notification de zéro cas à l'échelon central (9 villages dans notre étude); d'autre part, un facteur de confusion est lié à l'élimination des bases de données des anciens villages d'endémie qui signalent une absence de cas pendant 12 mois consécutifs (4 villages de notre échantillon). Ce type d'erreur touche également 25 p. 100 des fausses informations.

Les défauts de surveillance concernent 10 villages qui n'avaient fait l'objet d'aucun rapport de surveillance malgré la présence de cas. Dans la moitié des villages, il s'agit d'une méconnaissance de la dracunculose lors du recensement de 1990 qui n'a pas permis l'inclusion de ces villages dans le système de surveillance. Dans les autres, une faute du système de recueil des données doit être incriminée; les rapports attendus n'avaient pas été effectués. Ce niveau d'erreur correspond à 20 p. 100 des fausses informations dont la moitié est imputable au fonctionnement du PNEVG.

Les changements d'attributs (orthographe du nom du village, niveaux administratifs de rattachement) concernent moins de 5 p. 100 des villages de l'échantillon qui apparaissent comme des nouveaux enregistrements dans la base de données. Dans ce cas précis, la mesure des coordonnées (latitude/longitude) sur le terrain permet de lever les ambiguïtés et de vérifier que ces 2 villages étaient déjà répertoriés avec les mêmes coordonnées géographiques dans la base de données. Il n'y a donc pas vraiment de perte d'information. Un programme informatique simple de cohérence interne pourrait éviter ce problème.

Différentes observations ont pu être faites pour expliquer la sous-notification des cas et surtout celle des villages d'endémie. Les AVS manquent de registres pour l'enregistrement du nombre de cas. Les supervisions par les infirmiers chef de poste (ICP) sont irrégulières. Les infirmiers nouvellement nommés ne sont pas formés à la spécificité de la surveillance de la dracunculose: cela conduit à une situation paradoxale où l'AVS connaît mieux le programme que l'ICP chargé de le superviser.

L'introduction de nouvelles catégories de villages et l'emploi de définitions plus rigoureuses est indispensable au

fonctionnement d'un programme ayant l'éradication comme objectif. Il est essentiel de distinguer les différents stades de l'endémie pour adapter les stratégies de surveillance et de lutte. Les foyers anciens représentent, en effet, un risque de réinfection non négligeable dans la mesure où, d'une part, ils réunissent les conditions écologiques favorables à la transmission et, d'autre part, ils sont susceptibles d'accueillir un malade qui contamine le milieu. Ainsi, le concept de nouveau village doit être opposé à celui de village réinfecté. Le premier correspond à une situation exceptionnelle, si l'absence de notification antérieure n'est pas une erreur; on peut espérer qu'il s'agit d'un foyer temporaire instable puisque la dracunculose ne s'y était pas installée auparavant. Le village réinfecté peut être considéré comme retourné à un état endémique à cause d'un environnement favorable à la transmission du ver de Guinée et qui appelle des mesures de lutte appropriées. Par ailleurs, la distinction entre village indemne et ancien village d'endémie doit être clairement établie pour des raisons similaires. Une surveillance régulière devra être organisée dans les seconds jusqu'à la certification de l'éradication du ver de Guinée, alors que les premiers peuvent en être dispensés. Les villages anciens d'endémie pourraient, du reste, être eux-mêmes séparés entre villages anciens d'endémie à transmission locale dans lesquels des cas actifs ont été signalés depuis plus de 13 mois mais moins de 36 mois, et villages anciens d'endémie à risque de réinfestation qui n'ont connu aucun cas actif depuis plus de 36 mois (14). En effet, dans les premiers, on peut redouter que la transmission autochtone puisse encore s'effectuer tandis que dans les seconds, la dracunculose a été éliminée et seule la réintroduction du ver de Guinée est à craindre. En conséquence, la surveillance et les mesures de lutte peuvent y être moins intenses que dans les premiers.

Les villages ayant présenté au moins un cas depuis l'enquête nationale doivent être maintenus dans la base de données du système de surveillance, jusqu'à la certification du pays de l'absence de transmission de dracunculose. La base de données nationale constitue la mémoire épidémiologique du programme. Le maintien des villages dans la base de données présente un triple avantage. D'un point de vue opérationnel, cela permet de connaître le nombre de cas notifiés les années précédentes, les infrastructures, les actions antérieurement menées par le programme et d'adapter la réponse à une nouvelle contamination. D'un point de vue analytique, garder la liste des anciens villages d'endémie permet d'éviter les confusions quant à l'apparition de nouveaux villages. Enfin, dans la perspective de la certification de l'absence de transmission de dracunculose, cela permet aussi de disposer d'un historique épidémiologique diachronique.

En ce qui concerne la gestion des données épidémiologiques, il est indispensable d'harmoniser les procédures de collecte et de gestion de l'information épidémiologique mensuelle à l'échelle des villages. Le développement d'outils informatisés de gestion de données et de cartographie tels que le *Health Data Manager* et le *HealthMapper* développés par l'Unité Healthmap de l'OMS peuvent aider les responsables de programmes dans ce sens. Ils permettent de visualiser les zones d'endémie nécessitant des actions prioritaires en matière de surveillance et de lutte. Ce sont, notamment comme l'a révélé cette étude, les villages situés dans

un rayon de 4 kilomètres autour des villages d'endémie qui présentent plus de risque de contamination.

En conclusion, la notification de nouveaux villages d'endémie de dracunculose dans plusieurs pays d'Afrique, particulièrement au Burkina Faso, a permis de mettre en évidence certains dysfonctionnements du système de surveillance et du PNEVG. Les erreurs principales concernent le recueil et la gestion des données. Un remède simple consiste à s'entendre sur les définitions et les concepts et à recommander le respect des procédures de surveillance et de transmission de l'information. Il devrait permettre d'éviter la plupart des causes d'erreur. Une attention particulière doit être portée sur la qualité de la transmission des données à tous les niveaux du système de surveillance. La chaîne de transmission doit être fiable et rapide, ce que l'élaboration de supports de notification clairs et en quantité suffisante devrait faciliter.

Ces recommandations nous paraissent valables pour l'ensemble des pays endémiques. Ainsi, plus que le risque, bien réel, de réintroduction du parasite dans un foyer qui en était débarrassé, il convient d'être particulièrement attentif au fonctionnement des programmes d'éradication du Ver de Guinée. Il ne faut pas perdre de vue que c'est sur la base de leurs informations que pourra se fonder la certification.

*Remerciements* • A l'ensemble des personnels du Ministère de la Santé Publique du Burkina Faso qui ont permis de réaliser cette étude. Pour des raisons logistiques, des contraintes de temps et des critères de faisabilité, l'étude a été réalisée au Burkina Faso mais nous aurions pu arriver à des conclusions comparables dans d'autres pays qui signalent de nouveaux villages d'endémie de dracunculose.

## REFERENCES

- 1 - CHIPPAUX J-P. - Le ver de Guinée en Afrique. Méthodes de lutte pour l'éradication. Orstom didactiques, 1994, 201 p.
- 2 - DE ROOY G. - Guinea worm control as a major contributor to self-sufficiency in rice production in Nigeria. UNICEF ed., Lagos, 1987, 23 p.
- 3 - NWOSU A., IFEZULIKE A. - Endemic dracontiasis in Anambra state of Nigeria : geographical distribution, clinical features, epidemiology and socio-economic impact of the disease. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 1982; **76** : 187-200.
- 4 - CHIPPAUX J-P., LARSSON R.W. - L'absentéisme scolaire lié à la dracunculose au Bénin. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1991; **84** : 775-782.
- 5 - RANQUE P., PERIES H., MEERT J-P., O'NEILL K. - Situation actuelle de la campagne d'éradication de la dracunculose. *Med. Trop.* 1996; **56** : 289-296.
- 6 - OMS - La lutte contre les maladies tropicales. La dracunculose. OMS ed., Genève, 1993, 20 p.
- 7 - WHO - Certification of dracunculiasis eradication : criteria, strategies, procedures : a practical guide. WHO document, Geneva, 1996, 14 p.
- 8 - WHO - Dracunculiasis eradication. WHO fact sheet, 1998, 2 p.
- 9 - OMS - Dracunculose : certification de l'absence de transmission. *REH* 1998; **73** : 68-70.
- 10 - OMS - Dracunculose : bilan de la surveillance mondiale 1997. *REH* 1998; **73** : 129-135.
- 11 - MAIGA A. - Septième Conférence Régionale Africaine sur l'Eradication de la Dracunculose. Bamako, Mali. Rapport préliminaire. OMS/AFRO, 1998, 14 p.
- 12 - CHIPPAUX J-P. - Dracunculose : la fin du fléau. *Cahiers Sante* 1993; **3** : 77-86.
- 13 - LE DENTU R. - Paludisme et ver de Guinée en Haute-Volta. Prophylaxie commune. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1924; **17** : 104-107.
- 14 - OMS - Surveillance de la dracunculose. *REH* 1998; **73** : 345-346.



# MEDICINE



Année 1999

Volume 59

Numéro 2

# tropicale

REVUE FRANÇAISE DE PATHOLOGIE ET DE SANTÉ PUBLIQUE TROPICALES

## Magazine

- *Actualités tropicales* • *En direct* - de Monastir par F.J. LOUIS • *Tribune* - Un antique traité égyptien d'ophiologie par G. MENARD, J. MASLIN, L. EMILE
- *Poème* - La douleur par M. MIHAYAWA • *Avancée* - Apoptose et infection par le virus de l'immunodéficience humaine par M. CIVATTE, C. PIÉRE, J.-P. TERRIER, P. CALVET, E. CARLOZ • *Destination Tropiques* - L'eau de boisson du voyageur par O. SCHLOSSER • *Focus* - Haïti : quelle santé pour un des pays les plus pauvres de la planète ? par LA REDACTION ET C.P. RACCOURT
- *Le relevé des relevés.*

## Lettres

- Fréquence du paludisme chez des adultes expatriés fébriles en Afrique : particularités à Niamey, Niger par P. PAROLA, C. BENDAVID, N. CRASSARD, H. TISSOT-DUPONT • Evolution de l'antibiorésistance des shigelles à Djibouti par T. MASSERON, P. HOVETTE • La maladie des griffes du chat à Abidjan : rare ou sous-estimée par V. KOFFI-AGA, A. YOTIO, N. KACOUCIA, F. EHOUE • Efficacité du traitement des eaux vannes par lagunage à la station d'Ekpè au Bénin • par M. MAKOUTODE, J.-P. TOSSOU.

## Editoriaux

- Emerging infections as a threat to multinational peacekeeping forces par P.W. KELLEY.
- Traitement du rétrécissement mitral en zone tropicale : le choix des armes par L. FOURCADE.

## Articles originaux

- Les nouveaux villages d'endémie de la dracunculose : réémergence de la maladie ou dysfonctionnement du système de surveillance par P. LUCAS, J.-P. CHIPPAUX, N. ZAGARIA, J.-P. MEERT, A. MAIGA, D. YAMEOGO.
- Enquête sur la filariose lymphatique dans l'île d'Ouvéa en Nouvelle-Calédonie par D. MONCHY, S. BARNY, Y. ROUGIER, J.-M. BAUDET, B. GENTILE.
- Essai comparatif de l'artéméther et de la quinine dans le paludisme grave à *Plasmodium falciparum* de l'adulte et du grand enfant au Cameroun par J.-J. FARGIER, F.J. LOUIS, S. DUPARC, C. HOUNSINO, P. RINGWALD, M. DANIS.
- Chirurgien généraliste et commissurotomie mitrale à coeur fermé : ou quand la nécessité fait loi par J.-M. ANDREU, L. FOURCADE, P. BALANDRAUD, G. CLOATRE, R. PETROGNANI.
- Réconciliation et/ou médiation comme voies de recours en cas d'abus sexuels sur mineurs au Cameroun par D. MBASSA MENICK, F. NGOH.

## Communications

- Epidémiologie de la tuberculose à Abidjan, Côte d'Ivoire : évolution sous la poussée de l'infection à VIH par A. NGOM, E. AKA-DANGUY, N. KOFFI, M. TCHAMRAN, K. MOH, B. KOUASSI.
- L'endémisation du choléra au Tchad : un réel problème de santé publique par V. RICHARD, C. TOSI, B. ARZEL, N. KANA.
- Les cardiomyopathies en milieu hospitalier africain : expérience de l'Hôpital Principal de Dakar, Sénégal par M. THIAM, P.S. MBAYE, P. CAMARA, G. CLOATRE, J.-L. PERRET.

## Anthropologie

- Etude du Kirikirimasien (épilepsie) au Mali : dimensions étiologique et nosographique par S. ARBORIO, Y. JAFFRE, G. FARNARIER, O. DOUMBO, J.-P. DOZON.

## Revue générale

- Le typhus épidémique en Afrique par J.-B. NDIHOKUBWAYO, D. RAOULT.
- Leishmaniose et virus de l'immunodéficience humaine : une co-infection en émergence ? par S. MARLIER, G. MENARD, O. GISSEROT, K. KOLOGO, J.-P. DE JAUREGUBERRY.

## Sur place

- République Démocratique du Congo : entre guerre civile et virus Marburg par E. BERTHERAT, A. TALARMIN, H. ZELLER ET LE COMITE INTERNATIONAL DE COORDINATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE DE L'EPIDEMIE DE DURBA.

ISSNP= 0025-682X

Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées Le Pharo Marseille

PM 300  
4 OCT. 1999  
Santé

