



Date : 31 octobre 2018

Du : Centre de collaboration de l’OMS pour l’éradication de la dracunculose, CDC

Sujet : RÉSUMÉ DE LA DRACUNCULOSE #257

A : Destinataires

Pensons à l’avance. Où se trouvent la plupart des vers de Guinée ?

Distribution of 19 Indigenous Human Cases of Dracunculiasis Reported during 2018[^]



L’ÉTHIOPIE NE SIGNALE AUCUN CAS HUMAIN, 17 INFECTIONS ANIMALES CONFIRMÉES ENTRE JANVIER ET SEPTEMBRE

Une année après la flambée de 15 cas de dracunculose parmi les ouvriers agricoles migrants de la région d’Oromia, entre septembre et décembre 2017 qui ont été infectés en buvant de l’eau contaminée dans une ferme commerciale du district d’Abobo, dans la région de Gambella en 2016 (8 de ces cas sont survenus en septembre 2017), le programme éthiopien d’éradication de la dracunculose (EDEP) n’a notifié aucun cas humain de janvier à septembre 2018. Cette bonne

nouvelle, provisoire, est encourageante pour le moment bien que l'eau de boisson d'un grand nombre de fermes commerciales dans le district d'Abobo reste exposée au risque de contamination, et qu'en plus la flambée de cas vient nous rappeler le risque de reproduction des parasites du ver de Guinée parmi les humains dans les contextes éthiopiens favorables. En septembre, l'EDEP a notifié un cas suspect chez un jeune garçon, Nuer, de six ans du comté d'Uror dans l'état de Jonglei dans le Soudan du Sud qui a été vu dans un camp de réfugiés de la région de Benishangul Gumez en Éthiopie le 6 septembre. Malgré l'immersion quotidienne contrôlée, aucun ver n'est sorti et le diagnostic de dracunculose soupçonné a donc été écarté le 19 septembre. Ce cas présumé fait encore l'objet d'enquête de la part des autorités du Soudan du Sud.

À ce jour, l'année 2018 est la seconde année de suite pendant laquelle aucun cas humain n'a été signalé dans le district de Gog, de la région de Gambella, un district qui avait notifié 2 cas ou moins chaque année lors des cinq années antérieures à 2017, mais en contrepartie, presque tous les cas de dracunculose chez les chiens (44 infections de 2013 à 2017) et les babouins (9 infections de 2013 à 2017) se sont présentés ces dernières années en Éthiopie. De janvier à septembre 2018, l'EDEP a notifié des infections confirmées du ver de Guinée chez 11 chiens (6 confinés), 5 chats (2 confinés) et 1 babouin, comparé à 11 chiens infectés et 4 babouins notifiés de janvier à septembre 2017. La plupart des infections animales sont survenues à peu près aux alentours des villages d'Atheti, Wichini et Ablen du sous-district d'Atheti, une zone de seulement 80 x 40 kilomètres du district de Gog. Une liste linéaire des animaux infectés jusqu'à présent en Éthiopie est donnée sur le Tableau 1. On estime que 75% des zones Éthiopiennes, les plus préoccupantes pour le programme, étaient accessibles en toute sécurité, et ce, dès le début du mois d'octobre (voir article sur les indices d'interventions modifiés dans ce même numéro).

L'EDEP a traité 44 points d'eau de surface avec de l'Abate dans le sous-district d'Atheti en juillet 2015, 131 points d'eau en juillet 2016, 165* en juillet 2017 et 167 points d'eau en juillet 2018. L'Éthiopie a traité avec de l'Abate tous les 7 emplacements où des animaux infectés ont été trouvés jusqu'à présent en 2018, y compris le village d'Atheti, ainsi que les villages d'Ablen et de Wichini, soit un total de 47 villages à haut risque dans les districts de Gog et d'Abobo, parmi les 148 villages sous surveillance active (VSSA) dans ces deux districts. Les faits nous montrent que la plupart de la transmission de la dracunculose aux chiens, babouins et (auparavant) chez les garçons et les jeunes hommes dans le district de Gog, ces dernières années, était survenue autour des points d'eau dans la forêt. Une étude pilote récente de suivi, via GPS, des chiens de ces villages, faite par le Professeur Robbie McDonald et son équipe de l'Université d'Exeter a permis d'identifier des parties spécifiques de la forêt où se rendent les chiens, d'où la possibilité d'une inspection de suivi par le programme. Le programme a également pris d'autres mesures de prévention et a demandé que soient attachés tous les 167 chiens de ces trois villages, même en l'absence de signes d'infection. Le chef du sous-district de Kebele et les chefs des communautés du sous-district d'Atheti ont annoncé une amende de 300 birrs éthiopiens (11 dollars) à toute personne qui détache de manière prématurée son chien ou ses chiens. Jusqu'à présent, l'EDEP signale un niveau moyen de connaissance de 82% de la récompense monétaire pour la notification de personnes ou de chiens infectés dans les zones de surveillance active de niveau I et de niveau II. Le programme a reçu 11 454 rumeurs de cas de janvier à août cette année, et a fait une enquête de 99% de ces cas dans les 24 heures qui ont suivi. Au total, 72% des villages VSSA de niveau I comptaient au moins une source fiable d'eau potable (Figure 2).

* Correction du *Résumé de la dracunculose #250*.

Tableau 1

Programme d'éradication de la dracunculose de l'Éthiopie

Liste des infections animales: 2018*

Infection animale ID	Région	Zone	Village de détection	Type d'animal	Nom de l'animal	Confinement (oui/non)	Date ver détecté	Date ver a émergé	Point d'eau contaminé (oui/non)	Date application de l'Abate	Confirmé en labo
A1.1	Gambella	Agnua	Kidane Farm-Athibir	Chien	Opota	Oui	15-Apr-18	15-Apr-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A2.1	Gambella	Agnua	Abawiri	Chien	Apanyingo	Non	7-May-18	Unknown	Oui	Abawiri a cycle d'abate. Utuyu-Nyikani a reçu abate le 10 mai 2018	Oui
A3.1	Gambella	Agnua	Atheti	Chien	Rangowang	Non	10-May-18	10-May-18	Non connu	cycle actif d'abate	Oui
A4.1	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla A	Chien	Magor	Non	14-May-18	14-May-18	Oui	16-May-18	Oui
A4.2	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla A	Chien	Magor	Oui	9-Jul-18	9-Jul-18	Non	cycle actif d'abate	
A5.1	Gambella	Agnua	Utuyu-Nyikani	Chien	Jwokochado	Oui	17-May-18	17-May-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A6.1	Gambella	Agnua	Atheti	Chien	Ambach	Oui	19-May-18	19-May-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A7.1	Gambella	Agnua	Awukoy	Chien	Watawat	Non	30-May-18	30-May-18	Non connu	1-Jun-18	Oui
A8.1	Gambella	Agnua	Atheti	Chien	Jok-ceri	Oui	31-May-18	31-May-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A8.2	Gambella	Agnua	Atheti	Chien	Jok-ceri	Oui	18-Sep-18	18-Sep-18	Non	cycle actif d'abate	
A9.1	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Akobo E	Chat	Jwokokunyi	Non	19-Jun-18	19-Jun-18	Non connu	cycle actif d'abate. Contaminated ponds abated on 21-Jun-18	Oui
A10.1	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla D	Chat	Obang	Non	22-Jun-18	22-Jun-18	Non connu	cycle actif d'abate. Etangs contaminés ont reçu l'Abate le 21-Juin-18	Oui
A10.2	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla D	Chat	Obang	Oui	10-Aug-18	10-Aug-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A11.1	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla D	Chat	Adokho	Oui	31-Jul-18	31-Jul-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A11.2	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla D	Chat	Adokho	Oui	31-Jul-18	31-Jul-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A12.1	Gambella	Agnua	Atheti	Chien	Windex	Oui	1-Aug-18	1-Aug-18	Non	cycle actif d'abate	Oui
A13.1	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla B	Chat	Moabena	Non	2-Aug-18	2-Aug-18	Non connu	cycle actif d'abate	Oui
A14.1	Gambella	Agnua	Akweramero Village	Chien	Ochwiljiej	Non	3-Aug-18	3-Aug-18	Non connu	5-Aug	Oui
A15.1	Gambella	Agnua	PRC Agnuak: Pochalla D	Chat	Akwanya	Non	9-Aug-18	9-Aug-18	Oui	cycle actif d'abate. Etangs contaminés ont reçu l'Abate le 10 août 18	Oui
A16.1-16.4	Gambella	Agnua	Ablen	Babouin	NA	Non	20-Aug-18	Non connu	Oui	cycle actif d'abate	Oui
A17.1	Gambella	Agnua	Athei	Chien	Kwarbakwach	Oui	17-Sep-18	17-Sep-18	Non	cycle actif d'abate	

* Provisoire hanvier-septembre

Du 19 au 27 août, une équipe du secrétariat de l'EDEP, y compris le représentant dans le pays du Centre Carter, le Dr Zerihun Tadesse, l'analyste du programme Aragaw Lamesgin et le responsable de la communication pour le changement comportemental Kebede Eticha ont fait une visite de supervision dans les districts de Gog et Abobo dans la région de Gambella et dans le district d'Anfilo dans la région d'Oromia. Lors de la visite, ils ont aidé à extraire deux vers de Guinée de deux chats, ont fait des pansements à deux chiens infectés et ont enquêté le babouin mort qui avait de multiples vers. Ils ont également rencontré des représentants officiels aux niveaux régional et de district, puis se sont rendu dans deux fermes abritant des ouvriers migrants, accompagnés par des membres du conseil régional, en plus de tenir des discussions et des réunions avec le personnel technique. Karmen Unterwegner du Centre Carter s'est rendu en Éthiopie du 10 septembre au 5 octobre pour apporter un soutien technique aux zones de niveau 1.

L'Éthiopie a nommé un nouveau leader de l'éradication de la dracunculose (coordinateur du programme national), M. Mesfin Wossen, au début du mois d'octobre 2018. Il a un Master en santé publique de l'Université Debre Markos en 2015 et un Bachelor en science et santé environnementale de l'Université Hawassa en 2009. M. Wossen était récemment le responsable en santé publique et de la riposte en cas d'urgence du Bureau de santé régional d'Addis Ababa et auparavant le responsable régional d'assainissement, hygiène et de santé. Bienvenue, Ato Wossen !

Le programme a mis au point du matériel promotionnel et l'a diffusé dans les camps pour sensibiliser davantage à la nouvelle récompense monétaire parmi les réfugiés dans les régions de Gambella et Benishangul Gumuz (12 000 affiches, 1200 cartes ID du ver de Guinée, 600 T-shirts et 6 panneaux publicitaires) et ainsi encourager la notification rapide des cas suspects, et des cas de dracunculose par la communauté des réfugiés.

Le cas suspect de dracunculose a fait l'objet d'un suivi approprié fait par l'équipe du programme d'éradication de la dracunculose de l'Éthiopie après notification d'un cas possible venant du Soudan du Sud qui aurait traversé la région de Gambella en Éthiopie, en septembre 2018. L'équipe a immédiatement partagé le rapport avec l'équipe du programme d'éradication de la dracunculose du Soudan du Sud pour qu'elle puisse prendre les mesures nécessaires puisque cette personne a quitté immédiatement l'Éthiopie dans un véhicule sans contaminer les étangs. Dans le cas où il s'agissait véritablement d'un cas de dracunculose, cela n'aurait pas posé de risque pour le côté éthiopien. C'est à cette fin qu'a été maintenue la collaboration inter-frontalière avec le Soudan du Sud.

LE MALI NE NOTIFIE AUCUN CAS HUMAIN, 8 INFECTIONS ANIMALES CONFIRMÉES DE JANVIER À SEPTEMBRE



Pour la troisième année consécutive, le PED malien n'a notifié aucun cas de dracunculose chez les humains, jusqu'à présent, de janvier à septembre 2018. Par contre, pendant ces mêmes trois années, le Mali a notifié 11 chiens infectés en 2016, 9 chiens et 1 chat en 2017, ainsi que 6 chiens avec une infection confirmée et 2 chats confirmés jusqu'à présent en 2018. Trois (38%) des 8 infections animales ont été endiguées. Une liste linéaire des animaux infectés au Mali est donnée sur le Tableau 2, incluant 7 chiens supplémentaires (tous confinés) dont les vers font l'objet actuellement d'un

examen en laboratoire par les CDC. Le Mali a notifié 8 chiens infectés et 1 chat infecté pendant la même période en 2017.

L'insécurité qui règne depuis trois ans dans la majeure partie de la zone endémique a gravement entravé ces trois années tout effort en vue de remédier au problème des infections résiduelles chez les chiens et chats domestiques au Mali. Tel que récapitulé dans l'article sur les nouveaux indices dans ce même numéro, seul un des sept districts les plus préoccupants pour le PED malien est entièrement accessible au programme (région de Markala/Ségou). Quatre districts sont partiellement accessibles (Tominian et Macina/Ségou ; Mopti et Djenne/région de Mopti) et deux sont inaccessibles (Tenenkou et Yowarou/Mopti), soit une accessibilité générale estimée de l'ordre de 43% dans les régions affectées par la dracunculose ou exposées à ce risque. Le Mali a envoyé récemment un assistant technique national dans le district de Djenne où 18 des 23 zones de santé sont accessibles. La région dans le delta du Niger où les chiens sont élevés et où ils sont infectés avant d'être transportés aux fins de vente dans la région de Ségou est inaccessible dans sa grande partie (Figure 2). La zone préoccupante au Mali s'étend sur une superficie de 200 sur 200 km.

Le Mali signale un niveau moyen de connaissance de la récompense de 75% pour la notification de cas humains infectés (80%) et de chiens infectés (69%) jusqu'à présent dans les zones de surveillance active de Niveau I et II, avec 298 rumeurs d'humains infectés, signalés à titre provisoire de janvier à septembre et dont tous ont fait l'objet d'une enquête dans les 24 heures. Un total de 903 villages sont sous surveillance active (VSSA). L'Abate a été appliqué dans 6 (40%) des 15 villages de Niveau I sous surveillance active, jusqu'à présent en 2018. Les raisons pour lesquelles l'Abate n'est pas appliqué dans les 9 autres villages de Niveau I sont diverses : deux villages dans le district de Djenne (Kouakourou, Djimatogo) sont inaccessibles à cause de l'insécurité ; deux villages n'ont pas de point d'eau de surface, deux infections ont été détectées dans la ville et trois villages n'avaient que des plans d'eau courants. Au total, 93% des VSSA de Niveau I avaient au moins une source fiable d'eau potable (Figure 3).

Une équipe du secrétariat du PED malien avec le nouveau Coordinateur du Programme national le Dr. Cheick Oumar Coulibaly et le représentant dans le pays du Centre Carter M. Sadi Moussa ont fait des visites de supervision du 2 au 8 septembre dans les districts de Tominian, San et Markala dans la région de Ségou et dans les districts de Mopti et Djenne de la région de Mopti.



Une équipe de l'Organisation mondiale de la Santé (Dr Andrew Seidu Korkor et Mme Junerlyn Farah Agua) a encadré une évaluation externe du PED malien, du 10 septembre au 8 octobre 2018, à la demande du Ministère de la Santé. La mission avait pour but de confirmer l'interruption de la transmission de la dracunculose et d'évaluer le niveau de préparations lors de la phase de pré-certification. L'équipe a visité 9 régions (y compris Gao, Kidal et Timbuktu), 21 districts, 59 centres de santé, 121 villages, et s'est entretenue avec 1 263 personnes. Lors d'un compte-rendu au ministère, l'équipe a indiqué que plusieurs domaines devaient être améliorés, par exemple les écarts entre les données notifiées au PED, et celles notifiées au système national d'information sanitaire, le faible niveau de connaissance de la récompense monétaire dans les zones d'endémicité précédente et celles où l'infection n'a jamais été endémique, le manque de gestion des archives dans les centres de santé, la faible couverture d'approvisionnement en eau de boisson salubre dans le nord du pays, l'absence de registre des rumeurs dans les centres de santé et la faible notification et documentation des rumeurs dans les zones où l'infection était endémique auparavant, et dans celles où elle n'a jamais existé. Parmi les recommandations était le besoin urgent de diffuser l'information sur le mécanisme de la nouvelle récompense de 200 000 CFA (~\$340 US) et 10 000 CFA (~\$17 US) respectivement pour donner des renseignements menant au dépistage et à la notification de cas humains et infections canines confirmés ; amélioration de la collaboration et de la coordination entre le programme national d'éradication de la dracunculose, le système intégré de surveillance et riposte aux maladies (IDRS), et le système d'information en gestion sanitaire (SIGS) ; ainsi que l'intégration de la notification du PED dans la notification hebdomadaire et mensuelle à tous les niveaux. L'équipe n'a pris connaissance que de trois rumeurs de cas humains dans deux villages de la région de Ségou et un village dans le district de Gourma Rharous de la région de Timbuktu lors de sa visite. Une enquête a été faite à propos de ces rumeurs et a conclu qu'il ne s'agissait pas de cas de dracunculose.

Tableau 2

Programme d'éradication de la dracunculose du Mali

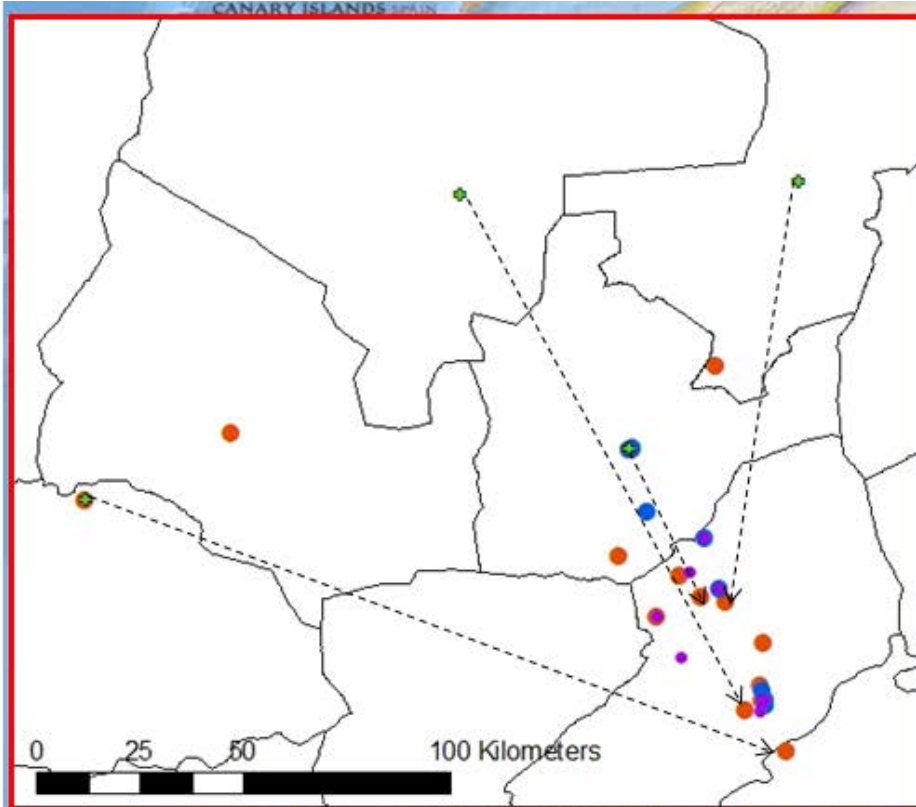
Série animale No.	Région	District	Zone de santé	Village	Ethnie du propriétaire de l'animal	Occupation du propriétaire de l'animal	Nombre de VG	Animal	Confiné ^ (Oui/Non)	Date of détection	Date émergence du VG	Contamination du point d'eau? (Oui/Non/probable)	Abate appliqué (Oui/Non)	Confirmé labo?
1	Segou	Tominian	Fangasso	Tierakuy	Bobo	agriculture	2	chien	Oui	16-May-18	16-May-18	Non	Non	Oui
2	Segou	Tominian	Togo	Matina	Bobo	agriculture	1	chien	Oui	9-Jun-18	10-Jun-18	Non	Non	Oui
3	Segou	Markala	Babougou	Barakabougou	Bozo	pêches	2	chien	Non	26-Jun-18	26-Jun-18	Likely	Oui	Oui
4	Segou	Macina	Central	Gueda	Bambara	agriculture	1	chien	Non	12-Jul-18	12-Jul-18	Likely	Oui	Oui
5	Segou	Macina	Central	Gueda	Bozo	pêches/agriculture	1	chien	Non	11-Jul-18	9-Jul-18	Oui	Oui	Oui
6	Segou	Tominian	Ouan	Ouena	Bobo	ménagère	1	chat	Non	27-Jul-18	27-Jul-18	Likely	Oui	Oui
7	Segou	Tominian	Fangasso	Soumankuy	Bobo	agriculture	1	chien	Oui	14-Jul-18	14-Jul-18	Likely	Oui	Oui
8	Segou	Tominian	Fangasso	Mampe	Bobo	agriculture	1	chat	Non	27-Jul-18	15-Aug-18	Likely	Oui	Oui
9	Mopti	Djenne	Kouakourou	Yonga	Bozo	pêches	1	chien	Oui	08-août-18	13-août-18	Non	Non	En cours
10	Mopti	Djenne	Senossa	Senossa	Peul	agriculture/pêches	1	chien	Oui	29-août-18	31-août-18	Non	Non	En cours
11	Mopti	Djenne	Keke	M'Biabougou	Bobo	agriculture	1	chien	Oui	23-août-18	23-août-18	Non	Non	En cours
12	Segou	Tominian	Fangasso	Sounde	Bobo	agriculture	1	chien	Oui	31-août-18	4-sept.-18	Non	Non	En cours
13	Segou	Tominian	Fangasso	Masso	Bobo	agriculture	1	chien	Oui	04-sept.-18	6-sept.-18	Non	Non	En cours
14	Segou	Tominian	Fangasso	Sokoura	Bobo	marchand de poisson	1	chien	Oui	09-sept.-18	17-sept.-18	Non	Oui	En cours
15	Mopti	Djenne	Central	Djenne	Bozo	pêches	1	chien	Oui	4-sept.-18	17-sept.-18	Non	Non	En cours

*Provisoire janvier à septembre

^ Tous les critères de confinement doivent être satisfaits:

1. L'animal doit être détecté et attaché dans les 24 heures qui suivent l'émergence du ver.
2. L'animal n'a pas pénétré un point d'eau avec un VG émergeant.
3. L'animal est attaché avant l'émergence du VG jusqu'à ce que tous les vers soient extraits et que les propriétaires ont reçu une éducation sanitaire.
4. Un superviseur confirme l'infection du VG dans les 7 jours qui suivent l'émergence du ver.
5. L'Abate est appliqué aux points d'eau pour prévenir la possibilité de transmission des VG dans les 15 jours suivant la contamination.

Distribution d'infections du VG chez les animaux au Mali : 2016, 2017 et janvier à septembre 2018



SOUDAN DU SUD : SEPT CAS DE MAI À SEPTEMBRE



Le programme d'éradication de la dracunculose du Soudan du Sud (SSGWEP) a notifié 7 cas confirmés de dracunculose (un cas confiné) de mai à août 2018. Les cas ont été notifiés dans cinq comtés : Rumbek Center (2 cas), Rumbek North (2 cas), et Yirol East (1 cas) dans l'état de Western Lakes (ancien état de Lakes) et 1 cas dans le comté de Tonj North (ancien état de Warrap), et 1 cas dans le comté de Nyirol (ancien état de Jonglei) (Tableau 3). Les six premiers cas sont survenus parmi des jeunes qui vivent dans les camps d'élevage, et dont le style de vie est très migratoire et dont les relations entre amis sont tout aussi influentes que leurs liens familiaux. Le patient #6, qui a été dépisté dans le Comté d'Yirol East où il s'est installé après avoir émigré de Rumbek North à la suite du programme de désarmement, est lié à un des cas détectés dans le comté de Rumbek North. Le SSGWEP est en train de mettre en place une surveillance renforcée dans les camps d'élevage d'Yirol East. La dynamique de transmission de la dracunculose dans le comté de Rumbek Center est probablement liée aux mouvements migratoires des camps d'élevage du sous-clan/communauté de Rupp. Le SSGWEP a mené plusieurs enquêtes des routes migratoires, actuelles et précédentes des Rupp pour s'assurer que ces zones sont couvertes par des programmes de surveillance et d'interventions. Des enquêtes sont aussi en cours pour voir la relation entre les deux cas de cette année dans Rumbek Center, et un cas dans le comté de Wulu (Western Lakes/ancien état de Lakes) en 2014, vu que les modes migratoires des camps sont les mêmes dans certaines zones et que les cas se connaissent.

Le Soudan du Sud comptait plus de 4 000 villages sous surveillance active en 2017. Le SSGWEP, par le biais d'un partenaire ONG, UNKEA, fait un suivi du cas suspect en provenance du Soudan du Sud qui a visité brièvement un camp de réfugiés en Éthiopie, en septembre. UNKEA a également fait une enquête de suivi dans la zone de résidence de ce suspect et aussi du village dans le Soudan du Sud où il a consulté un centre de santé avant de se rendre en Éthiopie. Jusqu'à présent, il n'y a aucune preuve d'un ver de Guinée émergeant chez ce patient. Comme cela est récapitulé dans l'article sur les interventions modifiées dans ce même numéro, le SSGWEP note une accessibilité sûre de l'ordre de 80% dans les zones les plus préoccupantes pour le programme.

SOUDAN



Afin de mettre en place un système de surveillance solide et sensible dans les états frontaliers, le Ministère de la santé fédéral (avec le soutien de l'OMS) a déployé la surveillance à base communautaire (SBC) au Soudan. Les états et emplacements ciblés par le SBC sont les états frontaliers où le risque d'importation de la dracunculose est le plus élevé. On vise actuellement à former plus de 8 000 volontaires communautaires de 7 100 villages dans 115 emplacements de 11 états. L'OMS-Soudan en collaboration avec le FMOH a réalisé deux journées (10 et 11 octobre 2018) de formation des formateurs (FdF) au niveau national, suivie par une série de plus de 180 formations au niveau des états qui sont en cours.

Cette formation a pour but de renforcer la détection et notification précoce de toute menace commune de santé publique des communautés, y compris un cas suspect de dracunculose. Les états qui ont mis en place la SBC sont les suivants : White Nile, Blue Nile, East Darfur, North

Tableau 3

Programme d'éradication de la dracunculose du Soudan du Sud
Liste linéaire de cas confirmés de dracunculose en 2018*

Cas #	Age	Sexe	Ethnie					Date VG a émergé? (J/M/A)	Cas confiné ? (Oui/Non)	Patient a contaminé les points d'eau (Oui/Non)	Date application d'ABATE (J/M/A)	Source* de l'infection établie ? (oui/non)
				Boma	Payam	Comté	Etat					
1.1	25	M	DINKA	ADOL	MAYOM	RUMBEEK CENTER	WESTERN LAKES	Mid-May	NO	Oui	UNSAFE WATER SOURCES DRY AT THE TIME OF DETECTION	Non
1.2				02/06/18	Oui			N/D	Non			
1.3				08/06/18					Non			
1.4				01/07/18					Non			
1.5				04/08/18					Non			
2.1	17	F	DINKA	MALEK	MALEK	RUMBEEK CENTER	WESTERN LAKES	27/05/18	Non	Oui	29/05/18	Non
2.2				CUEI-CHOK ADUKAN	AMOK PINY			05/07/18	Non		11/07/18	Non
3.1	14	F	DINKA	MEEN (MAYEN)	MEEN (MAYEN)	RUMBEEK NORTH	WESTERN LAKES	01/06/18	Non	PROBABLE	07/06/18	Non
3.2				07/06/18	Oui	N/D		Non				
3.3				04/07/18				Non				
3.4				09/07/18				Non				
4.1	35	F	DINKA	MAGUEN			AKOP	TONJ NORTH	TONJ	14/07/18	Non	PROBABLE
4.2				17/07/18	Oui	N/D				Non		
4.3				12/08/18						Non		
4.4				17/08/18						Non		
4.5				18/08/18						Non		
5.1	16	F	DINKA	MEEN (MAYEN)	MEEN (MAYEN)	RUMBEEK NORTH	WESTERN LAKES	19/07/18	Oui	N/D	N/D	Non
6.1	24	M	DINKA	MACHAR-ACHIEK	ADIOR	YIROL EAST	EASTERN LAKES	25/07/18	Non	PROBABLE	3/8/2018 (campement bétail vide)	Non
7.1	7	F	NUER	TUT	THOL	NYIROL	NORTHERN BIEH	21/08/18	Non	Oui	ABATE PAS APPLIQUÉ	Non

VE= Villages d'endémicité

VPE= Villages Pas d'endémicité

* Provisoire Janvier - Septembre

Darfur, South Darfur, West Darfur, South Kordofan, West Kordofan, Central Darfur, Sennar et Gedaref.

Le Soudan est en train d'organiser, avec le soutien de l'OMS, une réunion de collaboration inter-frontalière avec sept pays voisins et le thème essentiel identifié pour la discussion est le renforcement de la surveillance de la dracunculose. La réunion aura lieu du 20 au 22 novembre 2018.

TCHAD : 11 CAS HUMAINS, 24 CHATS ET 965 CHIENS CONFIRMÉS



Le PED tchadien a notifié 11 cas humains confirmés (5 soit 45 % confinés) entre janvier et septembre 2018, comparé à 13 cas notifiés pendant la même période en 2017, soit une diminution de 15%. Le Tableau 4 est une liste linéaire des cas humains. Les 965 chiens et chats domestiques infectés représentent une augmentation de 29% par rapport aux 749 chiens et 13 chats infectés notifiés de janvier à septembre 2017. Des échantillons de vers provenant de deux autres cas suspects sont en train d'être examinés dans les laboratoires des CDC. En août 2018, le Tchad comptait 1 878 villages sous surveillance active (VSSA), y compris 1 397 VSSA de Niveau I avec 501 villages ayant notifié une personne et/ou un animal infecté en 2018 ("villages 1+"), et ont reçu 10 201 rumeurs de cas humains dont 97% ont fait l'objet d'une enquête dans les 24 heures qui ont suivi. Comme récapitulé dans l'article sur les interventions modifiées, dans ce même numéro, le PED du Tchad indique une accessibilité sûre de l'ordre de 92% dans les zones préoccupantes du programme.

Le programme a renforcé les interventions, ajoutant 5 assistants techniques en 2018 aux 14 déjà en place en 2017. En août 2018, le programme avait appliqué de l'Abate dans 70 des 85 villages qui avaient notifié 5 chiens ou plus infectés en 2016-2018, comparés à 12 villages de ce type où l'Abate avait été appliqué en décembre 2017. Ces 70 villages traités mensuellement avec de l'Abate cette année ont notifié 452 (47%) des 961 chiens infectés signalés de janvier à septembre 2018 (32 des 70 villages ont été traités en août à cause des niveaux d'eau plus élevés en raison de la saison des pluies). Le programme est en train d'étendre rapidement les traitements d'Abate à un plus grand nombre de villages 1+. Seuls 62 villages ont notifié cinq chiens ou plus infectés de janvier à septembre 2018. Au total, 75% des chiens/chats/humains infectés ont été confinés jusqu'à présent en 2018, comparés à 76% confinés en 2017. Le taux moyen de ménages qui enterrent les entrailles de poisson au sein des ménages 1+ en 2018 est de 86%, comparé à 79% en 2017, et le taux moyen de connaissance de la récompense dans les villages de niveau I (à caractère endémique) et II (à haut risque) a augmenté, passant de 61% en 2017 à 74% jusqu'à présent. Autre signe de surveillance améliorée : le programme tchadien a reçu presque trois fois plus de rumeurs de cas humains de janvier à août 2018 (10 201) que pour toute l'année de 2017 (3 454). Au total, 71% des villages tchadiens 1+ avaient au moins une source d'eau salubre en 2018.

Le Coordinateur national, le Dr Tchindebet Ouakou a rencontré l'épidémiologiste du Centre Carter/CDC, le Dr Sarah Guagliardo lors de sa visite au Tchad du 26 août au 4 septembre quand elle a collaboré avec l'équipe tchadienne de gestion des données pour analyser plus profondément les facteurs-risques de la dracunculose dans ce pays. Le représentant du Centre Carter dans le pays le Dr Hubert Zirimwabagabo a accompagné le chercheur de l'University of

Georgia Christopher Cleveland durant la recherche faite sur le terrain du 21 août au 4 septembre. Une équipe d'Exeter University composée du Dr Cecily Goodwin, Jared Wilson-Aggarwal, et du Dr Monique Lechenne a achevé sa recherche sur le terrain le 2 septembre, laissant sur place le Dr Sidouin Metinou qui continuera à soutenir la recherche sur le terrain d'Exeter au Tchad jusqu'en octobre de cette année. Une équipe du siège du Centre Carter (Dr Dean Sienko et Adam Weiss) ainsi que de la Fondation Bill & Melinda Gates (Dr Jordan Tappero et le Dr Nana-Kwadwo Biritwum) s'est rendue au Tchad du 14 au 19 octobre pour une brève inspection des activités sur le terrain dans les villages endémiques.

Tableau 4

**Programme d'éradication de la dracunculose du Tchad
Liste linéaire de cas confirmés du PED : Année 2018***

Cas #	Age	Sexe	Ethnie	Village/emplacement de détection			Date VG a émergé (J/M/A)	Cas confiné? (Oui/Non/En cours)	Patient a contaminé point d'eau (Oui/Non)
				Village	District	région			
1	22	F	Sara Kaba	Madjiyam	Kyabe	MC	27-Jan-18	Oui	Non
2	25	F	Sara Kaba	Dangala Kanya	Kyabe	MC	19-Feb-18	Oui	Non
3	50	M	Ndam	Guelbodane	Korbol	MC	19-Mar-18	Oui	Non
4	7	M	Mouroum	Moursal	Bailli	CB	28-May-18	Oui	Non
5	25	F	Rachite	Am-Habilé	Aboudeia	SLM	01-Jul-18	Non	possible
6	56	M	Arabe	Djoballa 4	Bouso		02-Jul-18	Non	Oui
7.1	45	F	Foulata	Am-Dabri	Amtiman	SLM	03-Jul-18	Oui	Non
7.2							10-Aug-18	Oui	Non
7.3							18-Aug-18	Oui	Non
7.4							22-Aug-18	Oui	Non
8.1	20	F	Rachite	Am-Habilé	Aboudeia	SLM	13-Jul-18	Non	possible
8.2							16-Aug-18	Non	possible
9.1	20	M	Dadjo	Am-Habilé	Aboudeia	SLM	18-Jul-18	Non	possible
9.2							29-Jul-18	Non	Non
10.1	60	M	Rachit	Am-Habilé	Aboudeia	SLM	29-Jul-18	Non	possible
10.2							29-Jul-18	Non	
10.3							11-Aug-18	Non	
10.4							28-Aug-18	Non	
10.5							08-Sep-18	Non	
10.6							08-Sep-18	Non	
10.7							11-Sep-18	Non	
10.8							11-Sep-18	Non	
11	10	F	Baguirmi	Boubou Tabana	Bouso	CB	18-Aug-18	Non	Oui

* Provisoire janvier-septembre

INDICES D'INTERVENTION MODIFIÉS POUR REFLÉTER LES MODES VARIABLES DE TRANSMISSION

Avec des infections de *D. medinensis* survenant chez les animaux dans trois des quatre derniers pays endémiques (le Soudan du Sud étant l'exception) et les preuves croissantes qui suggèrent que l'infection n'est pas uniquement transmise aux humains et animaux en buvant de l'eau, comme on le pensait auparavant, mais probablement aussi par le fait que les gens et les animaux mangent des hôtes de transport crus ou pas assez cuits, comme les petits poissons (5-7.5 cm de long) et/ou des entrailles de poissons crus, et peut-être aussi en mangeant des hôtes paraténiques aquatiques insuffisamment cuits comme les grenouilles et les plus gros poissons donc, les programmes d'éradication de la dracunculose ont adopté de nouvelles interventions pour relever de tels défis. Devant cette nouvelle situation, nous suggérons que les PED nationaux suivent un ensemble modifié d'indicateurs opérationnels. Nous supposons que, parmi les anciens indicateurs, la formation des volontaires villageois, l'éducation sanitaire dispensée régulièrement, et la notification par les villages se trouvant sous surveillance active, y compris les villages d'endémicité, sont de 100% ou quasi-100%. La couverture en filtres de coton protège contre l'eau de boisson contaminée, comme ce fut le cas en Éthiopie en 2017, mais ne protège pas contre la consommation d'un hôte paraténique ou hôte de transport infecté, ce qui est probablement maintenant le mode d'infection le plus courant parmi les humains et les animaux au Tchad, en Éthiopie et au Mali. Les indicateurs suggérés à présent sont les suivants :

- **Récompense pour la connaissance.** Résultats combinés pour les villages VSSA de niveau I et II (villages d'endémicité et villages à haut-risque), pour les infections chez les humains et les chiens : % informées parmi les personnes enquêtées. *Détecter rapidement les infections.*
- **Confinement des humains et animaux infectés.** % d'humains et d'animaux infectés qui sont confinés ou attachés. *Prévenir la contamination.*
- **Couverture en Abate.** % de villages cumulatifs où l'Abate a été appliqué cette année dans des villages qui ont eu des infections cette année ou l'année précédente. Les points d'eau à certains moments ne peuvent pas être traités à l'Abate quand ils deviennent trop vastes (>1000mx3) ou asséchés. *Prévenir l'infection et la contamination.*
- **Enterrer les entrailles de poisson.** % de personnes enquêtées dans les villages VSSA de niveau I qui démontrent qu'elles enterrent les entrailles de poisson. *Prévenir l'infection.*
- **Source d'eau salubre.** % de villages VSSA de niveau I avec au moins une source d'eau salubre fonctionnant correctement. *Prévenir les flambées de cas autour des grands points d'eau*
- **Accessibilité.** % de villages VSSA de niveau I (villages d'endémicité +) qui sont accessibles en toute sécurité au programme.

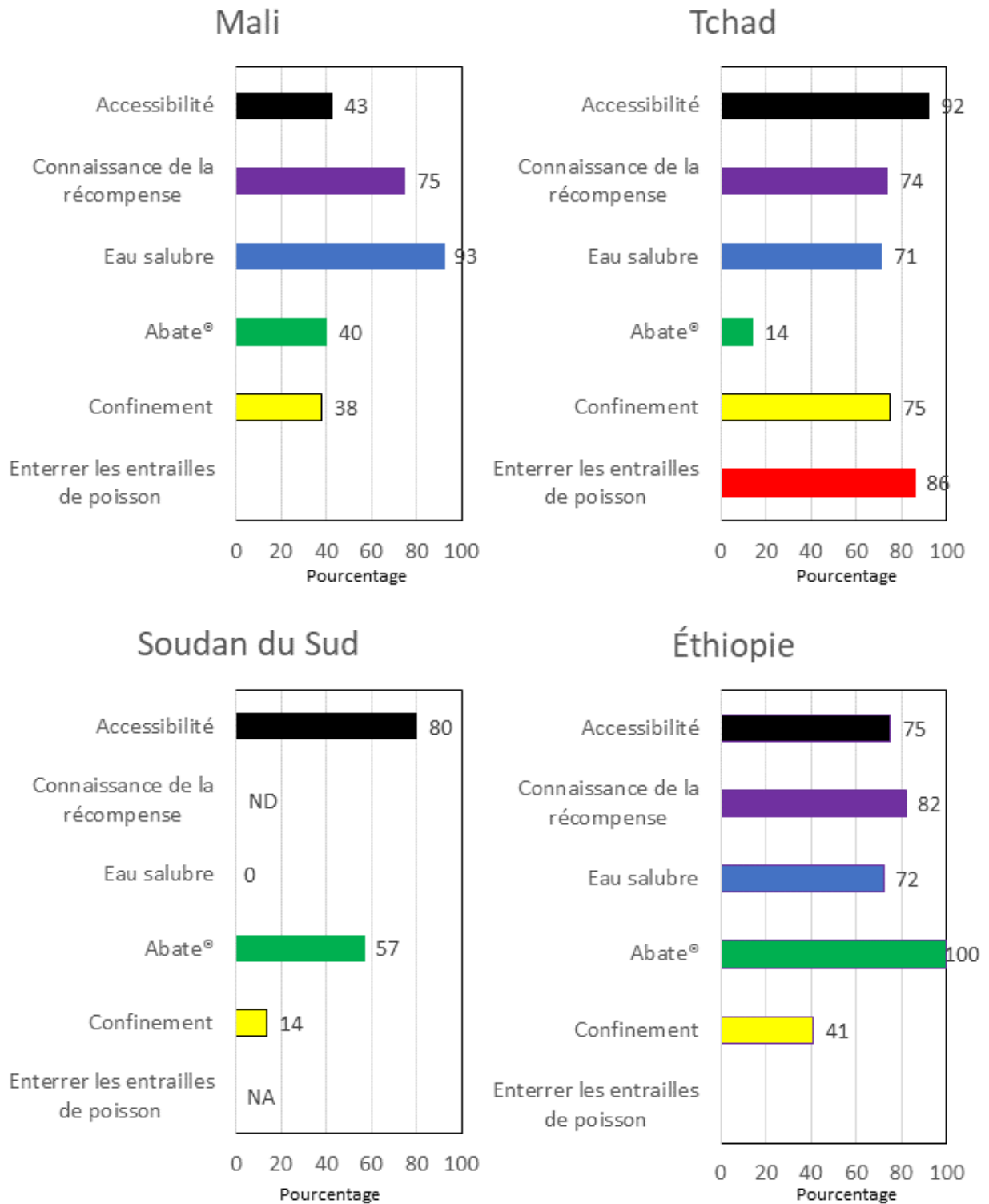
Le dernier nouvel indicateur vise à estimer l'accès sûr des programmes dans les zones maintenant les plus préoccupantes pour les interventions et la supervision. Une fois que la transmission est interrompue à échelle nationale, le pays tout entier devra être accessible aux fins d'une surveillance et d'une certification adéquates. Mais la priorité pour le moment est de mettre fin à la transmission, ce qui exige un accès sûr. Voici les quatre considérations pour le nouvel indicateur : 1) le dénominateur = niveau de surveillance I (endémicité connue ou soupçonnée) et

option pour inclure d'autres régions le cas échéant ; 2) les scores sont de 0 = n'est pas accessible pour supervision et interventions, 1 = partiellement accessible, 2 = entièrement accessible ; 3) le niveau administratif = district ou comté ; 4) le compte de toutes les infections, humaines ou animales. Le score total est la somme des scores de tous les districts/comtés préoccupants divisés par le score maximal (2x le nombre total des districts/comtés préoccupants) fois 100 = pourcentage. Le score d'un pays peut changer s'il y a changement de situations de sécurité sur le terrain. En octobre 2018, les estimations initiales sur la base de cette formule étaient les suivantes :

Mali : 6/14 (43%) de districts d'endémicité/haut risque accessibles
Éthiopie : 9/12 (75%) de districts d'endémicité/haut risque accessibles
Soudan du Sud : 43/54 (80%) de districts d'endémicité/haut risque accessibles
Tchad : 33/36 (92%) de districts d'endémicité/haut risque accessibles

Figure 3

Couverture Des Indices Du Programme D'éradication De La Dracunculose*



- Voir critères pour chaque indicateur dans le texte; ND = Pas de données NA = Non Applicable
- Provisoire Septembre 2018

Tableau 5

Nombre de cas de dracunculose confirmés en laboratoire et nombre de cas notifiés confinés par mois en 2018*

(Pays disposés en ordre de cas décroissant en 2017)

PAYS AVEC TRANSMISSION DE DRACUNCULOSE	NOMBRE DE CAS CONFINÉS / NOMBRE DE CAS NOTIFIÉS													% CONF.
	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL*	
TCHAD	1 / 1	1 / 1	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 6	0 / 1	0 / 0	/	/	/	5 / 11	45%
ÉTHIOPIA	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	/	/	/	0 / 0	0%
SOUDAN DU SUD	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 2	0 / 1	1 / 3	0 / 1	0 / 0	/	/	/	1 / 7	14%
MALI §	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	/	/	/	0 / 0	0%
ANGOLA^	/	/	/	0 / 1	/	/	/	/	/	/	/	/	0 / 1	0%
TOTAL*	1 / 1	1 / 1	1 / 1	0 / 1	1 / 3	0 / 1	2 / 9	0 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	6 / 19	32%
% CONFINÉ	100%	100%	100%	0%	33%	0%	22%	0%	0%				32%	

*Provisoire

Les cases en noir dénotent les mois où zéro cas autochtone a été confiné. Les chiffres indiquent le nombre de cas qui ont été confinés et notifiés le mois en question.

Les cases ombrées dénotent les mois où un cas ou plusieurs cas de dracunculose n'ont pas respecté tous les critères de confinement.

§ Les rapports comprennent les régions de Kayes, Koulikoro, Ségou, Sikasso, Mopti, Timbuktu et Gao. En fonction des conditions de sécurité en 2018, le PED a continué d'envoyer un conseiller technique dans la région de Kidal pour y superviser le programme.

^ L'enquête sur l'origine de ce cas est toujours en cours. Les résultats préliminaires indiquent qu'il n'existe aucune preuve actuelle ou antécédent d'infections humaines ou animales dans le district

Nombre de cas de dracunculose confirmés en laboratoire et nombre de cas confinés par mois en 2017*

(Pays disposés en ordre décroissant de cas en 2017)

PAYS AVEC TRANSMISSION ENDÉMIQUE	NOMBRE DE CAS CONFINÉS / NOMBRE DE CAS NOTIFIÉS													% CONF.
	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL*	
TCHAD	0 / 0	1 / 1	1 / 1	1 / 2	2 / 2	1 / 2	2 / 2	0 / 1	0 / 2	1 / 1	0 / 0	1 / 1	10 / 15	67%
SOUDAN DU SUD	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0%
ÉTHIOPIE^	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	2 / 8	0 / 4	1 / 2	0 / 1	3 / 15	20%
MALI §	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0%
TOTAL*	0 / 0	1 / 1	1 / 1	1 / 2	2 / 2	1 / 2	2 / 2	0 / 1	2 / 10	1 / 5	0 / 0	1 / 2	13 / 30	43%
% CONFINÉ	0%	100%	100%	50%	100%	50%	100%	0%	20%	20%	0%	50%	43%	

*Provisoire

Les cases en noir dénotent les mois où aucun cas autochtone n'a été notifié. Les chiffres indiquent le nombre de cas confinés et notifiés le mois en question.

Les cases ombrées dénotent les mois où un cas ou plusieurs cas de dracunculose n'ont pas respecté tous les critères de confinement.

^ 10 des 12 cas confirmés en laboratoire ; 2 des 12 cas déclarés en fonction de l'emplacement et des dates quand ces cas ont été infectés en 2016 et ayant des signes et symptômes de dracunculose en même temps que les autres.

§ Les rapports comprennent les régions de Kayes, Koulikoro, Ségou, Sikasso, Mopti, Timbuktu et Gao. En fonction des conditions de sécurité en 2017, le PED a continué d'envoyer un conseiller technique dans la région de Kidal pour y superviser le programme.

LES CHERCHEURS DE LA DRACUNCULOSE SE RENCONTRENT À SEATTLE

Environ 45 participants se sont rencontrés du 10 au 11 septembre à l'invitation de la Fondation Gates et du Centre Carter à Seattle Washington répondant ainsi à « l'appel à l'action » dont des chercheurs de la dracunculose, des représentants de la Fondation Bill & Melinda Gates, du Centre Carter, de l'Organisation mondiale de la Santé, des Centers for Disease Control and Prevention, des Ministères de la santé en Éthiopie et du Soudan du Sud ainsi que d'autres experts. La réunion qui a essentiellement fait le point sur la situation en ce qui concerne la campagne d'éradication et la recherche en cours a également cherché à voir comment on pouvait accélérer la connaissance de la dynamique de la transmission de *Dracunculus medinensis* et aussi identifier de nouveaux outils et interventions visant à renforcer la surveillance, le diagnostic et le confinement de l'infection chez les humains et les animaux. Triant ses nombreuses recommandations, la réunion a retenu en priorité la recherche en cours pour mettre au point un test sérologique permettant d'identifier les hôtes infectés et d'étudier les petits poissons comme hôtes de transport probable du parasite. Il a aussi mis en priorité la nouvelle recherche étudiant l'impact du Flubendazole sur le développement des larves du ver de Guinée, et cherchant à identifier un substitut des entrailles de poisson crues comme source d'alimentation pour les chiens (par exemple des techniques de transformation pour tuer les larves) et enquêter également sur l'utilisation de l'imagerie par satellite pour établir des connexions entre les populations et les points d'eau de surface.

La recherche a dégagé récemment des résultats qui peuvent servir immédiatement aux programmes pour mieux cibler les applications d'Abate, notamment les données de suivi du GPS par le groupe du Professeur Robbie McDonald de l'University of Exeter indiquant que les étangs et mares dans un rayon de 200 mètres des ménages avec des chiens au **Tchad** ne représentent qu'une petite fraction de tous les étangs, mais qui regroupent ou attirent la vaste majorité des visites de chiens ainsi que des données analogues provenant du même groupe et illustrant des endroits particuliers dans la forêt visitée par les chiens de villages les plus préoccupants en **Éthiopie**. Des épidémiologistes sous la direction du Dr Sharon Roy des CDC ont confirmé l'ingestion d'entrailles de poissons crues comme un grave facteur-risque des infections de dracunculose chez les chiens au **Tchad** alors que le Dr Elizabeth Thiele et ses collègues au Collège Vassar et aux CDC ont utilisé des données génétiques pour identifier l'origine des lignées intra et intergénérationnelles des vers de Guinée en **Éthiopie**, et le Dr Michael Yabsley et Christopher Cleveland de l'University of Georgia ont montré que le poisson pouvait servir d'hôtes de transport, et les grenouilles d'hôtes paraténiques pour les espèces de *Dracunculus*.

ADAM WEISS NOMMÉ AU POSTE DE DIRECTEUR DU PED AU CENTRE CARTER



Le 1er septembre 2018, le Centre Carter a nommé Adam Weiss, MPH, Directeur du Programme d'éradication de la dracunculose du Centre Carter. Auparavant Directeur Associé Senior et deuxième en commande du programme, M. Weiss est entré au Centre Carter en 2005 comme conseiller technique auprès des programmes nationaux d'éradication de la dracunculose au Ghana, en Éthiopie et au Soudan/Soudan du Sud. Avant cela, il a travaillé comme volontaire du Corps de la Paix américain au Ghana pendant deux ans, dans le domaine de l'éducation sanitaire à base communautaire, et de l'accès à

l'eau salubre pour l'éradication de la dracunculose. Il succède au Dr Ernesto Ruiz-Tiben, qui a pris sa retraite à la fin du mois d'août.

M. Weiss détient un diplôme avec honneurs de Ripon College, un Bachelor of Arts en anthropologie et politique et gouvernement. Il a aussi un Master en santé publique de l'école de santé publique Rollins d'Emory University où il a reçu le prix Charles C. Shepard pour sa thèse sur la dracunculose au Ghana.

RÉUNIONS

Le Programme d'éradication de la dracunculose du Soudan du Sud tiendra sa revue annuelle de programme à Juba, les 6 et 7 décembre 2018.

Le programme d'éradication de la dracunculose de l'Éthiopie tiendra sa revue annuelle de programme dans la ville de Gambella, les 11 et 12 décembre 2018.

Le PED du Tchad tiendra sa revue annuelle de programme à N'Djamena, les 23 et 24 janvier 2019.

Le PED du Mali tiendra sa revue annuelle de programme à Bamako, les 29 et 30 janvier 2019.

La 23^e revue annuelle des responsables des programmes d'éradication de la dracunculose se tiendra au Centre Carter à Atlanta, aux États-Unis, les 21 et 22 mars 2019.

PUBLICATIONS RÉCENTES

World Health Organization, 2018. Monthly report on dracunculiasis cases, January-June 2018. Wkly Epidemiol Rec 93:415-416.

Thiele, E. A., Eberhard, M. L., Cotton, J. A., Durrant, C., Berg, J., Hamm, K., & Ruiz-Tiben, E. 2018. Population genetic analysis of Chadian Guinea worms reveals that human and non-human hosts share common parasite populations. Plos Neglected Tropical Diseases, 12(10), e0006747. <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0006747>

L'inclusion de l'information dans le Résumé de la dracunculose ne constitue pas une "publication" de cette information.
En mémoire de BOB KAISER

Note aux contributeurs : Prière d'envoyer vos contributions via courriel au Dr Sharon Roy (gwwrapup@cdc.gov) ou à Adam Weiss (adam.weiss@cartercenter.org), d'ici la fin du mois aux fins de publication dans le numéro du mois suivant. Ont contribué au présent numéro : Les programmes nationaux d'éradication de la dracunculose, le Docteur Donald Hopkins et Adam Weiss du Centre Carter, le Dr Sharon Roy des CDC ainsi que le Dr Dieudonné Sankara de l'OMS.

WHO Collaborating Center for Research, Training, and Eradication of Dracunculiasis, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Mailstop C-09, 1600 Clifton Road NE, Atlanta, GA 30333, USA, email: gwwrapup@cdc.gov, fax: 404-728-8040. The GW Wrap-Up web location is <http://www.cdc.gov/parasites/guineaworm/publications.html#gwwp>.

Les anciens numéros sont également disponibles sur le site web du Centre Carter en anglais et en français : http://www.cartercenter.org/news/publications/health/guinea_worm_wrapup_english.html.



Les CDC sont le Centre de collaboration de l'OMS pour l'éradication de la dracunculose