

DOCUMENT 2.9.

**TÉLÉTRANSMISSION DES DONNÉES HYDROLOGIQUES
ET LUTTE CONTRE LES VECTEURS AQUATIQUES
D'ENDÉMIES TROPICALES
LE CAS DE L'ONCHOCERCOSE**

René LE BERRE

*Entomologiste
Écologie des Vecteurs et Lutte Antivectorielle
Organisation Mondiale de la Santé
Genève, SUISSE*

SUMMARY

In tropical countries, endemic diseases represent powerful barriers to socio-economic development. Almost all of these are transmitted by insects or molluscs. For many of them, all or part of the biological cycles occurs in stagnant or running water.

Control strategies against these endemic diseases are based on the destruction of vectors, often at the aquatic stage. It is therefore important to know the dimension of the reproductive area, as well as its capacity or discharge, in order to forecast the vector populations variations and to adapt the treatments to the actual hydrological conditions.

Teletransmission of rainfall and hydrological data, allowing accurate and extemporaneous figures to be obtained, represent a good prospective in this field.

RÉSUMÉ

Les grandes endémies constituent de puissantes barrières au développement socio-économique de la plupart des pays tropicaux. Presque toutes ces maladies sont transmises par des insectes ou mollusques dont, pour beaucoup d'entre eux, tout ou partie du cycle biologique se déroule dans l'eau, stagnante ou courante.

Les stratégies de lutte contre ces endémies passent par la destruction des vecteurs, souvent dès leur stade aquatique. Il est donc important de connaître l'étendue des lieux de reproduction, ainsi que leur capacité ou leur débit, afin de prévoir les variations de populations vectrices et d'adapter les traitements larvicides aux conditions hydrologiques réelles.

La télétransmission des données pluviométriques et hydrologiques, permettant d'obtenir des données sûres et extemporanées, présente un intérêt certain dans ce domaine.

LE VECTEUR DE L'ONCHOCERCOSE ET LES METHODES DE LUTTE RETENUES

01. L'onchocercose humaine constitue en Afrique tropicale un problème de santé publique prédominant ainsi qu'un obstacle au développement socio-économique des pays de savane. Le vecteur de cette endémie majeure est un insecte, la similie, dont le développement larvaire et nymphal s'effectue obligatoirement dans les zones de courant (0,6 à 1,5 m/s).

02. Étant données

- l'absence de médicaments pouvant être utilisés en campagne de masse,
- la mobilité extrême de la similie adulte,

la stratégie actuelle de la lutte contre l'onchocercose est uniquement basée sur la destruction des populations larvaires de l'insecte qui sont, elles, relativement concentrées compte tenu des exigences écologiques de l'espèce.

03. Cette lutte consiste à épandre, à intervalles réguliers et en amont de chaque zone de reproduction (gîte), la quantité d'insecticide nécessaire à la destruction de la totalité des larves.

04. Dans le programme régional de lutte contre l'onchocercose exécuté par l'OMS pour sept États africains (Bénin, Côte d'Ivoire, Ghana, Haute-Volta, Mali, Niger, Togo), les épandages s'effectuent par voie aérienne (hélicoptères et avions), seule technique qui permette de s'affranchir des problèmes d'accès aux zones de traitement. Bien que les quantités d'insecticide utilisées soient extrêmement faibles (0,05 à 0,1 partie par million de parties d'eau pendant 10 minutes chaque semaine), les doses à épandre doivent être soigneusement calculées afin d'éviter tout surdosage préjudiciable à l'environnement et source de dépense inutile. A l'inverse, tout sous-dosage se traduit par une réapparition rapide de populations vectrices.

PROBLÈMES DE COLLECTE DE DONNÉES HYDROLOGIQUES A RÉSOUTRE

05. La lutte contre l'onchocercose est donc fondamentalement liée à la bonne connaissance des débits des cours d'eau hébergeant des gîtes larvaires du vecteur et c'est pourquoi, dès sa phase initiale, le Programme Onchocercose :

- s'est appuyé sur les réseaux hydrométriques de base nationaux,
- a financé la création de plus de 50 stations nouvelles (conventions OMS/ORSTOM/ Services nationaux).

06. Outre la nécessité de bénéficier d'une bonne couverture hydrométrique des différents bassins, le Programme Onchocercose doit également assurer, de manière autonome, la transmission des données :

- les données sont recueillies, selon un rythme hebdomadaire impératif, par les équipes de terrain (fin de semaine).

- elles sont transmises immédiatement, par radio (24 stations BLU correctement réparties dans les sept États, 4 fréquences, trafic permanent) aux bases d'opérations de traitement (Bobo-Dioulasso, Tamale et Ouagadougou),
- ces données sont transformées en débit, ce qui permet de calculer les dosages correspondants,
- les circuits de traitement sont alors planifiés et les instructions sont données aux pilotes (lundi de la semaine suivante),
- les opérations de traitement débutent le mardi pour se terminer le vendredi.

07. Les données hydrologiques collectées en fin de semaine sont donc utilisées avec un délai pouvant atteindre 6 jours ce qui, compte tenu des fluctuations de débit, est difficilement compatible avec un dosage rigoureux.

Malgré le nombre des équipes de collecte et leur mobilité malgré l'extrême rapidité des liaisons qui sont assurées par radio, un délai considérable s'instaure donc inévitablement entre la lecture de l'échelle de crue et le traitement insecticide subséquent.

SOLUTIONS ENVISAGÉES

08. L'installation de systèmes de transmission plus rapides permettant un calcul extemporané des dosages avait été envisagée par les responsables du programme, en collaboration étroite avec les hydrologues de l'ORSTOM et surtout W. OWEN, hydrologue de l'OMM, projet d'Agrhymet :

- transmission visuelle, directement de la station au pilote de l'hélicoptère de traitement,
- transmission par radio (VHF), selon le même principe.

Cette étude s'est révélée trop complexe et n'a pas abouti, la transmission des données hydrologiques continuant donc de présenter des délais considérables.

09. Cette présentation sommaire permet d'expliquer l'intérêt que nous portons à la télétransmission des données hydrologiques par satellite.

