



[Vol. 22, No. 1 \(avril 1994\)](#)

Une eau saine pour tous

par Denis Marchand au Brésil

Pour Maria Therezinha Martins, directrice du département de microbiologie de l'Institut des sciences biomédicales de l'Université de Sao Paulo, les favelas aménagées en périphérie des villes, bien que rapprochées des services sanitaires gouvernementaux, sont pour la plupart, toutes aussi dépourvues d'eau potable que les régions rurales éloignées.

Les services de contrôle de la qualité de l'eau y sont, de façon similaire, déficients sinon inexistant. C'est pourquoi, depuis plusieurs ans, elle dirige, avec le soutien financier du CRDI, une recherche pour améliorer le rendement de divers procédés d'analyse microbiologique afin qu'ils puissent être utilisés efficacement pour déceler la présence de virus, bactéries et parasites dans l'élément aquatique de ces deux milieux de vie.

Les recherches, réalisées en collaboration avec le Secrétariat national de la santé sont concentrées principalement sur le test de détection de coliphages, celui au sulfure d'hydrogène (H₂S) et le P/A (Présence/absence). " Jusqu'à date, nous avons consacré nos énergies à améliorer leur performance sur le terrain dans l'optique de mettre au point une trousse commerciale, composée de tests microbiologiques capables de fournir facilement, rapidement et à peu de frais, des indicateurs fiables et précis. Nous avons réussi, je crois! Le Gouvernement brésilien songe sérieusement à intégrer ces tests à son programme de surveillance de la qualité de l'eau et à former son personnel, " de préciser madame Martins.

Pour évaluer la fiabilité de chacun des tests, perfectionner leurs techniques d'interprétation et faciliter leur utilisation dans différents milieux, Maria a d'abord choisi Intervales, une réserve écologique située en plein centre de la forêt tropicale de l'Atlantique, dans les hauteurs de la Sierra do Mare. C'était auparavant, un territoire reconnu pour la chasse de ses animaux sauvages, l'exploitation de ses mines d'or et de soufre et la cueillette de ses coeurs de palmiers.

Aujourd'hui, ce vaste centre d'interprétation de la nature protégé par le Gouvernement, est devenu une destination touristique très populaire. Un peu plus de 150 personnes, anciens mineurs et travailleurs forestiers et leurs familles, y vivent en permanence. Ils ont la charge de surveiller les richesses de cette dense et riche forêt.

Pourquoi sélectionner un endroit naturel éloigné et peu habité? " Trouver une eau totalement pure sur la surface du globe est devenu un phénomène rare. La présence d'un seul être humain ou d'un seul animal, soit-il domestique ou sauvage, constitue un risque de contamination de l'eau. Ceux-ci semblent minimes à Intervales. Cependant, des analyses de l'eau ont révélé la présence de coliphages dans les réservoirs domestiques et dans les petits ruisseaux. Des examens de santé ont même indiqué que 80 % de la population est aux prises avec des diarrhées chroniques ou des maladies parasitaires. Il faut voir les animaux sauvages et le bétail se baigner et déféquer dans les ruisseaux et les humains construire leurs latrines à proximité de ces mêmes cours d'eau, " de mentionner Maria Therezinha Martins.

La situation n'est guère différente dans les agglomérations périurbaines comme Villa Bayana que madame Martins a également choisi pour effectuer ses travaux de recherche. Le développement rapide et désordonné de cette favela, située en périphérie de la municipalité de Santos à 45 km de Sao Paulo, s'est fait au détriment des autorités municipales. Par conséquent, aucun système permanent d'approvisionnement et de contrôle de qualité de l'eau ne dessert cette collectivité. Le réseau, aménagé par la population, est rudimentaire et perméable à toute forme de contamination. D'autant plus que la majorité des latrines et des conduites d'égouts sanitaires sont construites à proximité des puits et du système de distribution d'eau.

Cette situation a un effet pervers tant sur le plan de la santé que celui de l'économie, non seulement pour l'état mais aussi pour les familles pauvres. La mortalité infantile y est endémique, l'incidence des maladies parasitaires tout autant. A cela, il faut ajouter que les campagnes de vaccination sont dispendieuses pour le Gouvernement, comme l'est le prix des médicaments pour les familles affectées. Il existe une pléiade de favelas comme celle-ci au Brésil. Or, actuellement les tests standards de vérification de la qualité de l'eau sont contingentés par les autorités sanitaires à cause de leur coût élevé. D'où l'importance, pour Maria Therezinha, de mettre sur le marché des tests fiables et facilement utilisables sur le terrain à l'intention des populations des favelas et des zones éloignées afin qu'elles connaissent la qualité de l'eau qu'elles consomment et la traite en conséquence.

TRANSFERT ET ÉDUCATION

Ce savoir-faire peut-il être maîtrisé facilement et efficacement par une population peu instruite sinon illettrée? Cela ne fait pas de doute pour Maria Therezinha qui prend cependant soin de préciser que ce transfert technologique est impensable sans un transfert de connaissances. A son avis, l'éducation demeure la base du succès de cette opération.

Elle assoie cette affirmation sur le fait que lorsque son équipe de recherche est arrivée à Intervales pour effectuer les premières analyses de l'eau, la population fut d'abord étonnée. Bien qu'aux prises avec des parasites intestinaux et des diarrhées chroniques, il lui était difficile de faire un lien entre la consommation d'une eau en apparence si claire et si transparente et leurs problèmes de santé. Des séances de sensibilisation sur les facteurs de contamination, sur l'hygiène sanitaire et sur la santé furent alors organisées.

Au moyen de photographies prises au microscope, les gens ont vu les parasites, virus et vers intestinaux vivant dans une eau contaminée et dans les intestins infectés. Puis en observant les procédés d'analyse, ils ont remarqué que l'eau initialement claire réagissait aux produits chimiques en devenant brouillée, malodorante et parsemée de dépôts noirâtres. Ces indices de contamination ne pouvaient évidemment les laisser indifférents.

Un membre de la communauté s'est alors porté volontaire pour entreprendre un programme de surveillance de la qualité de l'eau dans la communauté. Après avoir reçu une formation de base, il a entrepris de recueillir des échantillons d'eau dans les ruisseaux et dans les réservoirs et d'en faire l'analyse microbiologique à l'aide des différents tests. Lorsqu'il détecte la moindre trace de contamination, il informe la population et lui recommande de faire bouillir l'eau, de la filtrer ou d'y ajouter du chlore. Puis, il nettoie et désinfecte les équipements contaminés.

Petit à petit, la population s'est faite à l'idée de vérifier la qualité de l'eau avant de la consommer, de la traiter et même d'éliminer les causes de contamination. Elle surveille et protège certaines sources souterraines, les cours d'eau et modifie peu à peu ses pratiques d'hygiène. " Sans ce processus de conscientisation, il aurait été difficile d'intéresser les gens à cette problématique. Connaissant les causes de leurs maladies, ils sont davantage motivés à les éliminer. Ils disposent maintenant d'outils pour le faire, " de souligner Maria Therezinha qui cumule plus de 30 ans d'expérience dans la microbiologie appliquée dans les domaines du génie sanitaire et environnemental et dans le contrôle de la qualité de l'eau.

Auparavant, c'était un employé du Secrétariat national de la santé qui cueillait des échantillons d'eau à

Intervales et les expédiait au laboratoire de Sao Paulo, situé à quelques 350 kilomètres. Des délais de plusieurs semaines rendaient la plupart du temps, l'analyse inutile puisque le mal était déjà fait. Dans un avenir rapproché, le personnel des agences gouvernementales de contrôle de la qualité de l'eau et même les membres de certaines communautés rurales et périurbaines auront l'opportunité de faire cette tâche efficacement.

Pour plus de renseignements :

Maria Therezinha Martins
Département de microbiologie
ICB - Universidade de Sao Paulo
Sao Paulo CEP 05508-900
Tél: 11 813-6944 poste 7205 Télécopieur: 11 813-0845

Les lecteurs peuvent reproduire les articles et les photographies du *CRDI Explore* à la condition de mentionner les auteurs et la source.

ISSN 0315-9981. Le *CRDI Explore* est répertorié dans le Canadian Magazine Index.

- [Comment s'abonner](#)
- [De retour au Magazine *CRDI Explore*](#)
- [De retour au site du CRDI](#)

Copyright © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada
Faites parvenir vos commentaires à la [rédaction d'Explore](#).