

Quand aménagements hydro-agricoles et conflits d'intérêts font le lit de la maladie : la bilharziose intestinale à Richard-Toll.

P. Handschumacher¹, O. Sall², & J-P. Hervé³

- 1- Géographe IRD, CEREG ULP Strasbourg.
- 2- Technicien IRD Dakar (Sénégal)
- 3- Entomologiste, IRD, IPR Bouaké (RCI)

Introduction

L'histoire de la bilharziose intestinale à Richard-Toll est exemplaire à plus d'un titre. Exemplaire car elle relate l'apparition de la maladie loin de son aire d'endémicité habituelle, remettant en cause, au moins partiellement, l'existence des limites de répartition connues et admises. Exemplaire encore, car elle illustre une nouvelle fois les effets négatifs voire pervers de manipulations de l'environnement, hypothéquant le bénéfice même que l'on pouvait escompter de cet aménagement. Exemplaire enfin, car elle souligne l'existence de dysfonctionnements entre l'homme et l'environnement qu'il se construit, dysfonctionnements existant bien avant l'apparition du problème de santé, comme autant d'augures qu'une lecture préalable attentive permettrait d'interpréter afin de corriger les déséquilibres avant que l'irréparable ne soit commis.

Cette contribution s'inscrit ainsi dans une tentative de décryptage de ces indices (a posteriori, donc avec des atouts supplémentaires par rapport à une vision prospective), dans le but de fournir des indications de lecture de la présence des risques sanitaires dans ces paysages urbains en devenir. Mais ce décryptage serait anecdotique s'il ne permettait pas une analyse des processus qui conduisent à ces dysfonctionnements. Ainsi à Richard-Toll, il est légitime de se poser la question de la concurrence en matière de pouvoir et donc de possibilité d'action sur le terrain de l'aménagement urbain, tant pouvoir municipal et pouvoir économique sont intimement liés mais dans des logiques sinon antagonistes au moins décalées.

// Apparition de la bilharziose intestinale à Richard-Toll et écologie de la maladie.

La ville de Richard-Toll est située à la limite amont du Delta sur la rive gauche du fleuve Sénégal.

Depuis 1971, la Compagnie Sucrière Sénégalaise (C.S.S.), branche du groupe industriel Mimran, s'y est installée pour exploiter la canne à sucre sur un périmètre irrigué de 6000 ha (Mbaye, 1985). Les besoins en main d'œuvre tant pour la culture de la canne à sucre elle-même que pour sa transformation dans l'usine construite sur le site, ont entraîné une croissance démographique de la ville extrêmement rapide et forte. Depuis, cette activité agro-industrielle omniprésente a contribué à façonner un environnement spécifique unique dans la vallée du fleuve Sénégal en transformant le peuplement et le bâti originels mais également en aménageant des canaux d'irrigation et de drainage profonds, sans commune mesure avec les besoins de la riziculture environnante. Ainsi se sont forgées les conditions qui sont à la base de paysages et d'environnements multiples façonnés par les différentes phases de l'histoire de la ville et qui ont permis à la bilharziose intestinale, apparue sous forme épidémique à partir de 1988, de s'exprimer de manière bien hétérogène.

Lorsque cette épidémie de bilharziose intestinale explosa à Richard-Toll, bien loin de son aire d'endémicité, l'ensemble des acteurs du développement et de la santé publique dans la vallée du fleuve Sénégal incrimina la toute récente mise en eau des grands barrages de Diama (1986) et de Manantali (1988). Si ce fait n'est en soit absolument pas contestable, il convient cependant de hiérarchiser les différents éléments intervenant dans ce spectaculaire épisode épidémique.

Ainsi la mise en eau des barrages dans le cadre du vaste programme d'aménagement hydro-agricole de la vallée du fleuve Sénégal n'est-elle pas la mise à feu par inadvertance d'une bombe qui n'attendait que cela pour exploser ? Au delà de cette cause immédiate, n'y a-t-il pas des causes profondes et structurelles qui forment le corps même de cette bombe sanitaire ?

Pour bien comprendre la succession des événements et ainsi pouvoir hiérarchiser les facteurs à l'origine de cet événement, il convient de faire un bref rappel des contraintes écologiques liées au cycle de la bilharziose intestinale au Sénégal.

La bilharziose intestinale est une trématodose due à *Schistosoma mansoni*. Les oeufs embryonnés sont excrétés par un homme malade. Ces oeufs, lorsqu'ils rencontrent l'eau, libèrent un miracidium qui pénètre dans un mollusque hôte intermédiaire. Cet hôte intermédiaire est, dans la zone qui nous occupe *Biomphalaria pfeifferi*. Puis le miracidium subit un certain nombre de transformations chez son hôte intermédiaire avant de sortir à la recherche de son hôte définitif - en général l'homme - sous forme de cercaire. Cette cercaire pénètre alors activement dans la peau de l'hôte définitif s'installant dans la circulation lymphatico-sanguine. Après fécondation, la femelle pond chaque jour des milliers d'oeufs qui sont finalement éliminés dans les selles permettant au cycle de recommencer.

Les *Biomphalaria*, hôtes intermédiaires de la bilharziose intestinale, résistent mal à la sécheresse contrairement aux *Bullins*, hôtes intermédiaires de la bilharziose urinaire fréquente dans les zones sahéliennes. La présence des *Biomphalaria* est ainsi soumise à la présence de nappes pérennes d'eau douce de surface.

En raison de ces contraintes écologiques pour le mollusque et pour le développement du parasite chez celui-ci, l'endémie bilharzienne à *Schistosoma mansoni* en Afrique de l'Ouest semblait cantonnée au sud de la bande soudanienne (en général au sud du 12° parallèle) où le volume de précipitations est suffisant pour permettre l'existence de mares permanentes (Sellin & Boudin, 1981). Ainsi au Sénégal cette maladie n'était présente que dans les régions de Haute Casamance et du Sénégal Oriental (Doumenge et al, 1987). Or la ville de Richard-Toll située au nord du 16^e parallèle en plein cœur du Sahel n'offrait jusque dans un passé récent aucune possibilité à l'installation du *Biomphalaria* sans lequel la transmission est impossible. La modification des conditions hydrologiques de surface (Cogels, 1990), en garantissant une eau pérenne avec un niveau stable (et donc une stabilité des conditions physico-chimiques), en empêchant les eaux salées marines de remonter jusqu'au site de Richard-Toll, a permis à l'hôte intermédiaire de se développer en nombre important et ainsi de permettre la transmission (Diaw, 1991). Comme depuis 1970 et la mise en route de l'activité agro-industrielle de canne à sucre, les besoins en main d'œuvre temporaire voire définitive entraînaient un afflux important de population de tout le pays, y compris des zones d'endémicité de la bilharziose intestinale, la présence du parasite, bien que muette était effective. La chaîne épidémiologique était désormais bouclée et pouvait dès lors s'exprimer avec une virulence conduisant, deux ans après l'apparition des premiers cas, à une contamination de 43 % de la population de cette ville de 50 000 habitants.

Si la mise en eau des barrages explique indéniablement l'apparition de la bilharziose intestinale à Richard-Toll, l'ampleur et la rapidité du phénomène épidémique ne peuvent être expliqués que par des causes structurelles profondes.

II/ Entre urbanisme et industrie, de désaccords anciens à des accords possibles ?

Devant la gravité de la situation, la population de la ville de Richard-Toll a cherché les « coupables », la Compagnie Sucrière Sénégalaise étant incriminée au premier chef. La réponse ne s'est pas fait attendre, cette industrie affirmant que l'aménagement du territoire de la commune n'était pas de son ressort rejetant la responsabilité de la crise sanitaire vers la municipalité de Richard-Toll.

En fait chaque protagoniste répond par rapport à des impératifs qui lui sont propres.

La lecture des faits par la majeure partie des habitants de la ville est claire. Si la population de la ville a grandi de manière excessive (près de 8 % de croissance démographique annuelle entre 1963 et 1988), la raison se trouve dans l'appel de main d'œuvre par la CSS pour produire de la canne à sucre et la transformer. Ainsi 6000 personnes sont employées dans cette entreprise, dont la moitié en personnel temporaire. Cet important besoin de main d'œuvre trouve son origine dans un système d'exploitation mêlant de manière étonnante, techniques de pointe (notamment le planage au laser des parcelles) et faiblesse de la mécanisation.

Si le recours à des moyens sophistiqués pour optimiser le rendement dans les parcelles s'est imposé, le faible coût de la main d'œuvre a permis un recours massif à une population migrante temporaire pour des activités comme la coupe de canne bien sûr, mais également l'irrigation sans pompe, et donc sans consommation de carburant et sans entretien de matériel. Ce résultat est obtenu grâce à un ingénieux système d'irrigation par siphonnage manuel à partir des canaux principaux, l'eau se déversant ensuite en continu ou à la demande dans les espaces séparant les billons sur lesquels pousse les plants de canne.

Les travailleurs de la CSS ont ainsi vu dans la contamination des habitants de la ville, la résultante d'une activité agro-industrielle qui oblige à recourir à une importante main d'œuvre salariée, accompagnée dans de nombreux cas par les familles, qui n'a d'autre choix que de vivre en bordure d'un réseau d'irrigation permanent sans pouvoir s'en affranchir en l'absence d'adductions d'eaux potables.

Cet afflux de population a entraîné le développement, presque *ex nihilo*, des quartiers de Taouey et surtout de Thiabakh, ainsi que des marges est et ouest de la ville dans les quartiers de Gallo Malick et de Ndiaw. Par ailleurs les anciens villages de pêcheurs waalo-waalo, Ndiangué et Khouma, se sont densifiés de même qu'Escale le centre datant de la période coloniale.

Le risque de contracter la bilharziose n'existant que lors des contacts avec une eau infestée par le parasite, il était intéressant de vérifier si l'évolution démographique de ces quartiers (voire leur création) s'accompagnait d'une mise en place similaire d'infrastructures d'assainissement.

Or la lecture de la carte des adductions d'eau, montre que la distribution est faible et directement calquée sur l'histoire des différents quartiers. Les quartiers d'extension récente que sont Thiabakh et Taouey et les marges de Ndiaw et Gallo Malick sont très mal desservis (notamment une absence totale de robinet à Thiabakh) mais sont des quartiers d'élection pour les travailleurs de la CSS.

C'est ce facteur qui a incité la compagnie sucrière à assurer un service de distribution d'eau à partir d'une citerne mobile 1 fois par semaine dans les quartiers de Taouey et de Thiabakh, les familles venant faire des réserves d'eau potable à cette occasion. La CSS, tout en refusant d'étendre au reste de la ville ce système de distribution d'eau, a bien sur rejeté la responsabilité sur la municipalité affirmant que l'aménagement de l'espace urbain n'était pas de son ressort.

La municipalité de Richard-Toll est d'origine récente. En effet, cette ville de fait n'a obtenu le statut de commune et donc les moyens d'actions qui vont avec, qu'en 1993. Lorsque l'épidémie de bilharziose intestinale a éclaté, la municipalité n'avait pas anticipé la croissance de la ville, en développant les infrastructures adéquates. Ainsi les deux châteaux d'eau de Richard-Toll n'avaient pas la capacité de desservir une population de plus 12 000 habitants alors que 50 000 personnes vivaient sur le site.

En l'absence d'un véritable plan d'accueil des nouveaux arrivants, l'installation s'est faite selon des critères peu en rapport avec un développement harmonieux de la ville, aboutissant à des regroupements de population en certains lieux précis. Ainsi, les anciens villages waalo-waalo ont vu leur population augmenter rapidement aboutissant aux densités les plus fortes. Si l'on rapporte ces densités à la présence de robinets, on obtient alors une disponibilité qui n'est pas meilleure dans les quartiers « bien » desservis que dans ceux qui sont démunis.

En fait, le phénomène attractif s'est essentiellement concentré autour des anciens villages dont le caractère ethnique, au lieu de se dissoudre dans la foule des nouveaux arrivants, s'est trouvé conforté par ces regroupements. La lecture de la carte des dominantes ethniques des chefs de carré permet de retrouver sans difficulté les anciens villages wolofs et campements peuls alors que seules les marges urbaines sont dominées par les migrants Toucouleurs voire par les ethnies originaires du reste du Sénégal ou des pays limitrophes.

Il résulte de cette nouvelle donne que le pouvoir de la municipalité, représenté à l'intérieur de chacun de ces sous-espaces par des chefs de quartiers, est en fait relayé par de véritables chefs de villages qui sont écoutés comme tels. Aucune information ou stratégie de prévention ne peut donc se faire sans l'accord de ceux-ci. Par ailleurs, si les notables locaux n'ont que peu ou pas le pouvoir de décider de la création d'équipements dans leur quartier, ils sont les interlocuteurs par lesquels passe la demande. Or des études menées précédemment en milieu urbain au Sénégal (Salem, 1998) ont mis en évidence le poids de l'appartenance ethnique, politique et religieuse de ces notables dans l'aménagement des quartiers et leur devenir.

On le constate donc, les paysages urbains à Richard-Toll sont le fruit de niveaux de décisions et d'impératifs parfois contradictoires et souvent déconnectés au niveau principalement de la Compagnie Sucrière et de la municipalité mais également des notables de quartiers.

Or ce cumul de facteurs liés à des contraintes et des objectifs de type social, économique, politique, est à la base de la constitution d'espaces générateurs de risques où la responsabilité des « partenaires » est diversement engagée.

Les études précédentes sur l'épidémie de bilharziose à *Schistosoma mansoni* (Talla et al, 1990 a et b ; Handschumacher et al, 1992) ont montré les inégalités de la répartition et de l'ampleur de la maladie au sein de la population de la ville. Chacune des parties qui sont impliquées dans la vie et l'histoire de la commune de Richard-Toll ont de par leur action, un impact et une responsabilité dans les hétérogénéités de la transmission à l'échelle intra-urbaine.

Si la situation générale du risque est sans contestation possible directement calquée sur l'hydrosystème particulier de la ville de Richard-Toll en liaison avec les impératifs particuliers de la culture de canne à sucre en zone sahéenne et donc sous la responsabilité de la CSS, la distribution de la contamination par la bilharziose est à analyser de manière plus nuancée. En effet, la carte de la contamination montre qu'hormis pour le quartier Taouey, les charges parasitaires les plus fortes se retrouvent dans les zones les mieux équipées par les robinets et en particulier les quartiers Escale et Khouma. La raison en a déjà été attribuée à un rapport défavorable entre le nombre de personnes

desservies et le nombre d'équipements (Handschumacher et al., 1998). Or si la faiblesse de moyens de la municipalité peut expliquer les lacunes en matière d'équipement et pourrait être grandement compensée par une intervention de la Compagnie Sucrière en paiement de sa responsabilité industrielle, l'absence de contrôle de la localisation de la population dans l'espace urbain relève d'un manque de contrôle territorial qui est imputable essentiellement à l'autorité administrative et politique. Si un Plan d'Occupation des Sols existe bien, il est axé sur la mise en réserves foncières de certains espaces au sud-est de la ville plus que sur la mise en place d'une véritable politique de lotissement des populations de la ville.

L'afflux de population à Richard-Toll, l'hydrosystème nécessaire à la culture de canne, n'auraient généré aucun risque si chaque maison avait disposé d'un robinet et d'une latrine sans densification excessive de l'espace. Par ailleurs ces moyens auraient pu être mis en œuvre avec un appui financier conséquent du groupe industriel.

Il y donc bien complémentarité dans les moyens d'action des différents protagonistes pour gérer l'espace de Richard-Toll. Pour cela il faut au préalable que chaque partie prenne conscience de la part de responsabilité qui lui revient pour travailler en synergie avec les partenaires sur le terrain.

Conclusion

A l'heure où en Europe et en Amérique du nord l'opinion publique, et sous la pression de celle-ci les pouvoirs politiques, administratifs et judiciaires, rendent les groupes industriels responsables de leurs actes, on ne peut concevoir que ces mêmes groupes ne répondent pas aux mêmes règles dans d'autres régions du globe et de préférence dans les pays en voie de développement. La reconnaissance de responsabilité en cas d'accident (exemple récent du naufrage de l'Erika sur les côtes françaises), l'application de la règle du pollueur – payeur, l'obligation de remise en état des paysages après l'arrêt de l'activité industrielle, sont des pratiques et des comportements qui progressent dans les pays dits développés. Ce légitime courant d'opinion ne saurait cependant masquer les autres niveaux de responsabilité, peut être plus insidieux, moins évidents à mettre en évidence que sont les erreurs de gestion des hommes et des espaces par les pouvoirs publics au mépris des conséquences néfastes. Or l'exemple de Richard-Toll est à l'échelle d'une petite ville, un exemple édifiant de ces différents niveaux de responsabilité dans l'apparition d'un problème de santé publique. La prise de conscience de ces différents dysfonctionnements par les responsables et une collaboration qui a vu le jour notamment dans la prise en charge des malades, montre la voie d'une gestion des espaces et des hommes qui irait dans le sens d'une réduction du risque.

Références bibliographiques :

- Cogels, F.X. *et al.*, (1990). Fonctionnement et bilans hydrologiques du lac de Guiers de 1976 à 1989. *projet CEE EQUENSEN*, doc.multig., 60 p.
- Diaw, O.T. *et al.* (1991). Epidémiologie de la bilharziose intestinale à *Schistosoma mansoni* à Richard-Toll (Delta du fleuve Sénégal), Etude malacologique. *Bull. Soc. Path. Ex.*, 84, pp. 174-183.
- Doumenge, J-P. *et al.* (1987). Atlas de la répartition mondiale des schistosomiasis. Talence, *CNRS-CEGET*, Genève *OMS*, 400p.
- Handschumacher P., Hervé J-P., Hébrard G., (1992) Des aménagements hydro-agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal ou le risque de maladies hydriques en milieu sahélien. *Sécheresse* n°4, vol.3 : 219-226
- Handschumacher (P.) *et al.* (1998) : D'une urgence en santé publique à une géographie de la santé à Richard-Toll, in *"Aménagements hydro-agricoles et santé (Vallée du fleuve Sénégal)* », Col. Colloques et Séminaires, Hervé, Brengues ed sc., ORSTOM, Paris, pp. 151-168
- Mbaye K. (1985) - Impact de l'agro-industrie sur le développement de la ville de Richard-Toll (Sénégal), Thèse de 3e cycle, Paris, Université de la Sorbonne, 304 p.
- Sellin, B. & Boudin C. (1981). Les schistosomiasis en Afrique de l'Ouest. *Etudes médicales*, n° 1, 85 p.
- Talla, I. *et al.* (1990). Outbreak of intestinal Schistosomiasis in the Senegal River basin. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 70 : 173 - 180.
- Talla, I. *et al.* (1990). Preliminary study of the prevalence of human schistosomiasis in Richard-Toll (The Senegal River Basin), *Transaction of the Royal Society of tropical Medicine and Hygiene*, 86 : 182
- Salem G. (1998). La santé dans la ville, géographie d'un petit espace dense : Pikine (Sénégal), eds Karthala – Orstom, 360 pages