

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR, DE L'INFORMATIQUE
ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
(M.E.S.I.R.E.S.)

INSTITUT FRANCAIS DE
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT
EN COOPERATION
(ORSTOM)

ORGANISATION DE COORDINATION
POUR LA LUTTE CONTRE LES
ENDEMIES EN AFRIQUE
CENTRALE
(O.C.E.A.C.)

CENTRE PASTEUR DU
CAMEROUN (C.P.C.)

MINISTERE DE LA SANTE
PUBLIQUE DU CAMEROUN

L'EAU ET LA SANTE DANS LES CONTEXTES DU DEVELOPPEMENT

COMPTE-RENDU DE LA PREMIERE REUNION D'INFORMATION
ET DE SUIVI POUR LE VOLET CAMEROUN (1)

par

J.-M. Hougard (2)
M. Cot (3)
P. Barbazan (2)
P. Handschumacher (4)

Document d'Entomologie médicale
et de Parasitologie N° 29/90

- (1) Ce travail a reçu une subvention du Ministère Français de la Recherche et de la Technologie (MRT) et le soutien logistique et matériel du Centre Pasteur du Cameroun, de l'OCEAC et de l'ORSTOM.
- (2) Entomologiste médical de l'ORSTOM - Centre Pasteur du Cameroun, BP 1274 Yaoundé, Cameroun.
- (3) Médecin épidémiologiste de l'ORSTOM - OCEAC, BP 288 Yaoundé, Cameroun.
- (4) Géographe de la santé à l'ORSTOM - BP 1386 Dakar, Sénégal.

05 AVR. 1991

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 31.755. ex 1

Cote : B M

P46

1. Introduction

Cette réunion s'est tenue le 28 novembre 1990 à Yaoundé à la salle de conférence du Secrétariat Général de l'OCEAC. L'objectif principal de cette rencontre a été d'informer officiellement l'ensemble des invités (annexe 1) de l'existence de ce programme et d'en faire un premier bilan après une année d'études préliminaires. La première partie de la réunion a consisté en une série de brèves communications destinées à présenter l'ensemble du projet et préciser nos activités pour les années à venir. Une discussion entre les participants et les principaux responsables (annexe 2) de ce programme s'est engagée durant la seconde partie. L'ordre du jour de cette réunion figure en fin de rapport (annexe 3).

Un fidèle compte-rendu des communications et de la discussion qui s'ensuivit n'apporterait guère d'informations supplémentaires pour les participants à cette réunion. Aussi avons nous préféré réaliser, pour le volet Cameroun du moins, une courte synthèse de l'ensemble des interventions afin que chaque intervenant (actuel et futur) ait une vision d'ensemble de ce programme, aussi bien au niveau des objectifs que sur la manière de les atteindre.

2. Brefs rappels du projet initial *

La population mondiale croît de façon exponentielle et devrait doubler d'ici 30 ans ; 80% de cette population sera dans les Pays en Développement (PED). Pour répondre aux besoins alimentaires de cette population, les aménagements agricoles et agro-industriels se multiplient et évoluent avec la prise en compte de nouvelles technologies. Dans les PED, ces aménagements sont souvent liés à l'eau. Ils entraînent une redistribution des eaux de surfaces pour l'irrigation, l'arrosage ou la production d'énergie. Ils peuvent aussi être responsables de pollution du milieu par rejet de déchets. Les remaniements découlant de ces activités influent sur le milieu physique, biologique et humain ; de cette façon, ils agissent sur le développement des vecteurs d'agents pathogènes et sur les modalités de contact entre l'homme et ces vecteurs. Aussi l'épidémiologie des principales maladies transmises par vecteurs est modifiée et s'écarte des schémas classiques à partir desquels ont été bâtis les plans de lutte actuellement opérationnels.

Les aménagements hydro-agricoles et agro-industriels influent aussi sur l'alimentation des populations, leurs besoins nutritionnels, leur mode de vie ainsi que sur les facteurs du milieu qui agissent sur l'état nutritionnel. La croissance du milieu urbain est aussi préoccupante. En effet, la ville regroupera la moitié de la population mondiale dans les prochaines années. Cette croissance est souvent anarchique dans les PED. En périphérie des villes, la population est instable, difficile à contrôler ; son état sanitaire, son accès à l'eau potable et aux soins de santé mériteraient d'être évalués. La croissance et la redistribution de la population influent donc sur le mode d'occupation et d'utilisation de l'espace. Il en résulte, particulièrement dans les PED, de profondes modifications de l'épidémiologie des maladies liées à l'eau, élément essentiel de la plupart des aménagements agricoles ou industriels.

L'objectif final du programme est la mise en place de plans de prévention ou de lutte adaptés aux conditions nouvelles. Les actions de santé retenues devront, si possible, s'intégrer à des activités intersectorielles qui pourront modifier les infrastructures ou les pratiques culturelles mais respecteront l'essentiel des objectifs agricoles ou industriels.

(*) Tiré de "Mouchet (J.), Brengues (J.), Hervé (J.P.), Hougard (J.M.) et Hervouet (J.P.), 1988. L'eau et la santé dans les contextes du développement : présentation de la première phase sur deux ans, 11 p."

Les méthodes choisies devront être simples, peu onéreuses, efficaces et applicables dans les conditions locales. Leur vulgarisation auprès des populations se fera au travers des autorités sanitaires nationales et des organismes de développement, au moyen d'éléments simples pour la promotion de la santé.

Les recherches portent sur les interactions entre quatre composantes : développement, environnement, santé et société. Un thème de recherche aussi fédérateur, porteur d'enjeux scientifiques et de développement, conjugue nécessairement les compétences de multiples disciplines, depuis les sciences biomédicales jusqu'aux sciences humaines et sociales, sans oublier d'autres disciplines biologiques, physiques ou agronomiques. Cette pluridisciplinarité s'impose de par la complexité et la diversité des variables susceptibles d'intervenir. Les interrogations doivent être communes et les résultats doivent être confrontés afin de mettre en évidence les liens de dépendance entre les diverses variables.

Les deux premières zones d'études choisies, en accord avec les autorités sanitaires des pays concernés, correspondent à deux contextes de développement fortement différenciés. Il s'agit d'une zone humide du Cameroun, avec divers aménagements agricoles et industriels, et d'une zone sahélienne du Sénégal, avec le développement de périmètres irrigués sur le delta et la moyenne vallée du fleuve.

3. Présentation des activités pour le Sénégal

Le volet Sénégal s'inscrit dans la dynamique d'aménagement d'après-barrage. Mis en eau en 1986, les barrages de Diama et Manantali ont ainsi accéléré un processus de développement essentiellement hydro-agricole déjà ancien. Ainsi le projet pour cette implantation bénéficie de la possibilité de travailler en temps réel sur un périmètre irrigué mis en eau en 1989 et s'inscrit dans un contexte physique et social typique de la moyenne vallée. Tant du point de vue de la société que des problèmes de santé, il est alors possible de suivre l'évolution liée à l'intrusion du périmètre à partir des données de référence recueillies dès le début du programme. Autre impératif de terrain, l'épidémie de bilharziose intestinale, qui se développe actuellement dans le seul site agro-industriel de la vallée à Richard-Toll, nous a conduit à retenir cette ville et son espace environnant comme le deuxième site d'étude. Contrairement au Cameroun, le développement dans la vallée du fleuve Sénégal est tributaire de la présence du fleuve. Eau, développement et santé y sont donc intimement liés.

J.-P. Hervé, entomologiste médical de l'ORSTOM, est le responsable de ce projet pour le Sénégal. Il coordonne des actions de recherche orientées vers les domaines des bilharzioses, des parasitoses intestinales, du paludisme, de la leishmaniose, de la nutrition, de la rodentologie, de l'hydrologie, de la géographie et de l'entomologie médicale.

4. Le volet Cameroun : acquis et perspectives

Prenant en considération les résultats des travaux réalisés durant la première année de cette étude, tant au Sénégal qu'au Cameroun (1), une approche méthodologique était adoptée par l'ensemble des participants de la première réunion du comité de suivi (2). Le plan d'ensemble de cette approche adaptée à l'implantation camerounaise figure à la fin de ce rapport (annexe 4).

(1) "L'eau et la santé dans les contextes du développement, Rapports préliminaires pour les volets Cameroun et Sénégal - avril 1989 / avril 1990".

(2) "Bregues (J.), 1990. - Grand Programme : L'eau et la santé dans les contextes du développement, première réunion du comité de suivi - (compte-rendu)".

Phase 1 : Analyse régionale du bassin de la Sanaga

La phase I de cette étude devrait s'achever à la fin du mois de janvier 1991. Elle consiste essentiellement en une recherche bibliographique au niveau régional et en la constitution de documents cartographiques de base. L'outil informatique est indispensable dès ce stade du projet afin que chaque intervenant puisse avoir un accès facile à l'information. Le matériel de type Macintosh semble le plus adapté à la réalisation de ces deux tâches. Avant la fin de l'année 1990, les références bibliographiques seront saisies sur le logiciel "Hypercard" tandis que les documents cartographiques seront numérisés en vue d'une exploitation ultérieure des données sur logiciels "Mapmaker" ou "Carto 2D".

Il conviendra ensuite de réaliser une synthèse de ces données puis de déterminer la validité de l'information recueillie afin d'extraire les marqueurs caractéristiques les plus fiables tant dans les domaines de la santé et du milieu humain que de l'environnement ou du développement. Ce travail est important et il est nécessaire de répartir les activités selon les axes de recherche définis l'année précédente (Santé, Société, Développement et Environnement). Ce n'est qu'à l'issue de cette étape (fin janvier 1991) que pourra être réalisée la typologie régionale du bassin de la Sanaga. Il s'agira alors de déterminer si les cinq sites d'études, sélectionnés *a priori* sur les seules considérations de développement, correspondent à l'un des paysages épidémiologiques (types, écosystèmes) identifiés.

Dans l'hypothèse où ces cinq "situations de développement" seraient définitivement retenues, il est désormais établi, après réflexion et révision de nos besoins humains, matériels et financiers, qu'on ne peut mener de front des études dans l'ensemble de ces sites. C'est pourquoi nous avons décidé de ne retenir dans un premier temps que deux zones d'études, Edéa et Mbandjock, dont on sait déjà, à l'évidence, qu'elles correspondent à un paysage épidémiologique bien individualisé. Nos travaux débiteront à Mbandjock et les enseignements tirés de cette première expérience seront profitables lorsque nous aborderons la ville d'Edéa qui sera étudiée avec quelques mois de décalage. Ce n'est qu'à l'issue de cet important travail que nous envisagerons ou non l'extension à d'autres zones d'études.

Phase 2 : Planification des activités pour Mbandjock et sa périphérie

Le fait majeur qui se dégage, par rapport à la situation sénégalaise, est qu'aucune action de développement ne sera vraisemblablement entreprise dans cette région pendant la durée du projet. On ne peut donc raisonnablement envisager de réaliser une enquête de type "avant - après" qui permettrait de déterminer avec une certaine rigueur les changements (favorables ou défavorables) attribuables à un certain type de développement. Il convient par conséquent de privilégier une approche de type descriptif visant à comparer différentes situations de développement.

Pour ce qui est de nos préoccupations immédiates, nous allons comparer Mbandjock avec une zone périphérique dont la localisation et la taille ne seront déterminées qu'après avoir réalisé la typologie de la région. Cette étude se poursuivra dans un deuxième temps par une caractérisation plus fine qui sera réalisée au sein même de Mbandjock puis de la zone périphérique. Cette étape est essentiellement l'oeuvre des géographes et fait plus appel à un recueil d'informations sur le terrain qu'à des enquêtes biomédicales.

Comparer ces deux sites dans l'espace et dans le temps nous amène à choisir un certain nombre de marqueurs pouvant relever aussi bien des domaines de la santé que de la société, de l'environnement et du développement. Un bon marqueur est caractérisé par sa sensibilité, sa spécificité, sa reproductibilité et sa faisabilité. Notre choix devra bien entendu tenir compte de ces impératifs mais aussi de certaines priorités caractéristiques de la région étudiée. Certains marqueurs auront été sélectionnés à l'issue de l'étape précédente, notamment ceux des axes "Environnement", "Développement" et, dans une moindre mesure, ceux de l'axe "Société". Il restera par conséquent à compléter cette liste tout en gardant à l'esprit que leur nombre doit être limité pour de simples raisons méthodologiques.

De ces marqueurs découleront le choix des interventions et la nécessité de définir pour chaque discipline la nature et la taille de l'échantillon ainsi que la fréquence des enquêtes. Pour les axes "Environnement" et "Développement", le facteur humain n'intervient qu'indirectement à l'exception peut-être des enquêtes entomologiques, lors des captures d'insectes sur appâts humains. Il n'en est pas de même pour l'axe "Société" et surtout l'axe "Santé" où les populations sont directement concernées, ce qui oblige à réduire la fréquence des interventions. Ceci ne peut se faire sans une coordination méthodologique rigoureuse qui offre de plus la possibilité de travailler sur un échantillon commun permettant la comparaison des résultats.

Une des composantes de la phase II est l'organisation des bases de données à partir desquelles les équipes travailleront sur le terrain. La rentrée sur fichier informatique de l'ensemble de la population de Mbandjock demande un énorme travail de recensement et la saisie d'environ 12 000 individus. Aussi avons-nous préféré choisir des unités de résidence obtenues par tirage au sort à partir d'un repérage cartographique. De ce tirage au sort sortira le plus grand échantillon commun à toutes les disciplines. La totalité de l'échantillon sera étudiée par les géographes et les démographes qui auront à charge de caractériser les unités de résidence. Des sous-échantillons, dont la taille dépendra des marqueurs sélectionnés, seront utilisés par les intervenants des disciplines biomédicales. La programmation des enquêtes de santé aura lieu à partir de ces sous-échantillons qui devront être régulièrement réactualisés par les démographes, géographes et sociologues qui prennent en considération les mouvements de populations liés notamment à l'agro-industrie de la canne à sucre.

L'ensemble de ces données pourra être conservé en mémoire sur un ordinateur "central" dont la localisation reste à préciser. Ces fichiers seront mis à jour au fur et à mesure de la progression des recherches et il est par conséquent indispensable qu'ils soient tous saisis sous un standard unique de manière à éviter les problèmes occasionnés par les transferts d'un type de machine à un autre. IBM a été sélectionné car cette deuxième phase nécessite des analyses multivariées avec des logiciels dont les plus puissants ont été développés sous ce standard. D'autre part, la plupart des implantations ont un accès à un micro-ordinateur IBM compatible et la saisie des données sur le terrain, éventuellement envisageable, ne peut se faire facilement qu'avec des portables de type IBM.

L'identification d'une zone périphérique et la typologie de la ville de Mbandjock devraient être achevées vers la fin du mois de février 1991. Après caractérisation des unités de résidence (mars 91), le plus grand échantillon commun sera tiré au sort au début du mois d'avril. Le choix des marqueurs aura été débattu au préalable. Les enquêtes bio-médicales débuteront au mois d'avril tandis que les enquêtes géographiques et socio-démographiques se poursuivront dans la zone périphérique et débuteront dans la ville d'Edéa.

Phase 3 : Evolution de la situation

Privilégier une approche de type descriptif n'exclut pas pour autant le facteur temps. Nous pourrions ainsi suivre "l'état de santé" d'une population à laquelle nous appliquerons, après une année d'observation, des mesures interventionnistes. Nous pourrions également comparer l'état de santé de ces populations avec des populations où les interventions n'auront pas été appliquées. Il sera ainsi possible d'intervenir rapidement sur les populations, après une période minimale d'observation indispensable à la mise au point de méthodes de lutte adaptées au contexte local de développement. C'est à l'issue de la phase descriptive que les modalités d'évaluation des interventions pourront être définies par les différents partenaires.

4.4. Conclusions

Ce projet doit être tout le contraire d'une étude rigide de type déterministe. En effet, au cours des prochains mois de cette étude, les concertations entre les deux pôles "sciences humaines" et "sciences sociales" seront fréquentes de manière à pouvoir infléchir à tout moment les enquêtes en fonction des éléments et priorités dégagés dans les différents domaines. Il faut également intégrer très rapidement de nouvelles disciplines sans lesquelles cette étude serait incomplète. Nous pensons plus particulièrement aux volets démographique et rodentologique jusqu'à présent négligés bien que d'un grand intérêt pour cette étude.

Le programme se poursuit conformément à l'approche méthodologique générale proposée au mois de mai dernier pour les deux implantations. Le calendrier des opérations pour le volet Cameroun a cependant été modifié par rapport au programme initial car il s'avère que la collecte, la saisie et la synthèse des données au niveau régional représentent un travail plus long que prévu. De plus, les cinq sites d'études initialement choisis ne seront pas abordés simultanément et la phase interventionniste aura lieu dès la fin de la première année des enquêtes. Ces modifications sont révélatrices d'une part des difficultés que peut poser ce type de recherche, tant dans sa méthodologie que dans sa problématique, d'autre part de l'évolution de notre réflexion qui concourt à mettre en place un programme pluridisciplinaire et réaliste.

Annexe I

LISTE DES PARTICIPANTS

M.E.S.I.R.E.S.

- Monsieur le Directeur de l'I.M.P.M.
- Monsieur le Chef de la Station de Recherche Médicale de Kumba
- Monsieur le Chef du Centre d'Etude des Plantes Médicinales
- Monsieur le Chef du Centre de Nutrition
- Madame la Coordinatrice du projet Bilharziose
- Monsieur le Directeur du C.U.S.S. (excusé)
- Monsieur le Directeur de l'I.S.H. (excusé)

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

- Monsieur le Directeur du Centre Pasteur du Cameroun
- Monsieur le Chef du Service d'Hygiène Publique et d'Assainissement
- Monsieur le Directeur de la Médecine Préventive et Rurale (excusé)
- Monsieur le Sous-Directeur de l'Epidémiologie (excusé)
- Monsieur le Chef du Service de Lutte contre les Endémo-épidémies (excusé)

ORGANISMES INTERNATIONAUX

- Monsieur le Secrétaire Général de l'O.C.E.A.C.
- Monsieur le Secrétaire Général Adjoint de l'O.C.E.A.C.
- Monsieur le Représentant de l'ORSTOM
- Monsieur le Représentant de l'O.M.S.
- Monsieur le Représentant de l'U.N.I.C.E.F. (excusé)
- Monsieur le Chef de la M.A.C. (excusé)
- Monsieur le Directeur de l'I.F.O.R.D. (excusé)
- Monsieur le Représentant du C.I.R.A.D. (excusé)

INTERVENANTS ACTUELS OU POTENTIELS (par ordre alphabétique)

Abdoulaye, Abéga (excusé), Ali Halidi, Ange, Bacquet, Barbazan, Béfidi, Bodo, Bregues, Carnevale, Chandre (excusé), Charray, Chippaux, Cot, Courade, Desfontaine, Dindzietham, Doumdé Nguédeng, Enyong, Escaffre (excusé), Fadat, Fondjo, Gardon (excusé), Gélas, Handschumacher, Hougard, Janin, Koppert, Lahaye, Le Goff, Louis F., Louis J.P.(excusé), Manga B., Manga L., Mangelle Dicoum, Mbentengam, Menguélé, Mimpfoundi, Mobignol, Mohome, Mba, Mulder, Ngouajio, Ngonseu, Ngwé, Pokam, Robert (excusé), Samé Ekobo (excusé), Sima, Tchuinkam, Trébucq, Wang Sonné, Wouafo Ndayo (excusé).

Annexe II

PRINCIPAUX RESPONSABLES

- * Responsable de l'ensemble du projet : J. BRENGUES (ORSTOM/MONTPELLIER)

- * Responsable du projet pour le Sénégal : J.P. HERVE (ORSTOM/ DAKAR)

- * Responsable du projet pour le Cameroun : J.M. HOUGARD (ORSTOM/CPC)

Responsables par phases :

- Phase I : V. ROBERT (ORSTOM/ OCEAC)
- Phase II : M. COT (ORSTOM/OCEAC)
- Phase III : A. FROMENT (ORSTOM/PARIS)

Responsables par axes :

- Axe Développement : M. DESFONTAINE (OCEAC)
- Axe Environnement : P. BARBAZAN (ORSTOM/ CPC)
- Axe Santé : J.P. CHIPPAUX (ORSTOM/CPC)
- Axe Société : J.P. LOUIS (OCEAC)

Autres responsables :

- Volet "Géographie" : P. HANDSCHUMACHER (ORSTOM/DAKAR)
- Volet "Démographie" : E. NGWE (IFORD/YAOUNDE)
- Volet "informatique" : H. GELAS (OCEAC)

Annexe III

ORDRE DU JOUR

REUNION DE SUIVI ET D'INFORMATION POUR LE PROGRAMME
"L'EAU ET LA SANTE DANS LES CONTEXTES DU DEVELOPPEMENT"
MERCREDI 28 NOVEMBRE 1990 / 15 H - 17 H.

ORGANISATION DE LA REUNION

1. Dr. Kouka Bemba (Secrétaire Général de l'OCEAC - Président de séance)
2. Dr. Owona (Directeur DMPR - Représentant Ministère Santé / excusé)
3. Pr. Abondo (Directeur IMPM - Représentant MESIRES)
4. Dr. Brengues (Directeur de Recherche ORSTOM - Responsable du Programme)

COMMUNICATIONS

1. Introduction (Dr. Hougard - 5 mn)
2. Présentation du programme (Dr. Brengues - 15 mn)
3. Présentation du volet Cameroun (Dr. Desfontaine - 10 mn)
4. Bilan des activités phase 1 (Mr. Pokam - 10 mn)
5. Planification des activités (Dr. Cot - 10 mn)
6. Présentation du volet Sénégal (Dr. Handschumacher - 10 mn)

Secrétariat : Mme Charray

Rapporteur : Dr. Hougard

Annexe IV

APPROCHE METHODOLOGIQUE POUR LE CAMEROUN

Phase 1 : Analyse régionale du bassin de la Sanaga

1. Collecte de données bibliographiques et cartographiques (novembre 90)
2. Saisie des données (décembre 90)
3. Synthèse et validité de l'information (janvier 91)
4. Identification de paysages épidémiologiques (février 91)
5. Représentativité des zones d'études (février 91)

Phase 2 : Planification des activités pour Mbandjock et sa périphérie

1. Typologie de la région de Mbandjock (janvier 91)
2. Choix de la zone périphérique (février 91)
3. Typologie de la ville de Mbandjock (février 91)
4. Caractérisation des unités de résidence (mars 91)
5. Choix des marqueurs et des interventions (mars 91)
6. Organisation de la base de données (mars 91)
7. Typologie du site périphérique (mars 91)
8. Choix du "plus grand échantillon commun" (avril 91)
9. Tirage au sort d'échantillons "santé" (avril 91)
10. Premières enquêtes bio-médicales (avril 91)
11. Premières études géographiques et démographiques à Edéa (avril 91)

Phase 3 : Evolution de la situation

1. Suivi des enquêtes biomédicales (avril 91 - avril 92)
2. Application des mesures interventionnistes (avril 92)
3. Evaluation des interventions (avril 92 - avril 93)