

# Gestion de la chimiorésistance

dans le cadre de la lutte intégrée contre la Trypanosomose  
dans la zone cotonnière de l'Afrique de l'Ouest



Bulletin No 2

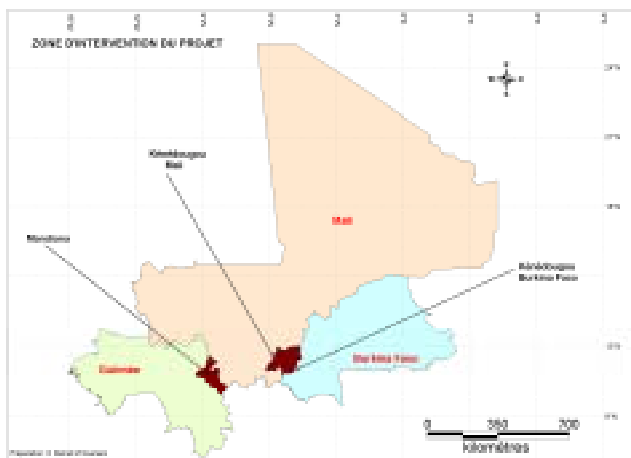
Janvier 2003

Projet financé par  
la Coopération Allemande  
GTZ/BMZ



## Note du Coordonnateur

Le projet ILRI/BMZ intitulé « Gestion améliorée de la chimiorésistance dans le cadre de la lutte intégrée contre la TAA » a officiellement pris son départ le 1<sup>er</sup> mars 2002. Sa zone d'intervention se partage entre trois pays (Burkina Faso, Guinée et Mali) et se situe dans les régions sub-humides et cotonnières d'Afrique de l'ouest.



Carte 1: Zone d'intervention du projet

Son programme d'activités a été validé au cours d'un atelier tenu dans les locaux du CIRDES de Bobo Dioulasso du 29 au 30 avril 2002. Cet atelier a confirmé et planifié l'exécution de six blocs d'activités sur une durée de trois ans :

- 1 Détection et caractérisation de foyers de chimiorésistance au Mali et en Guinée
- 2 Constitution d'une base de données et modélisation
- 3 Mise en œuvre et évaluation de stratégies de lutte participative contre la TAA dans un contexte de chimiorésistance des trypanosomes

- 4 Etude des filières des intrants utilisés dans la lutte contre la TAA
- 5 Etude des politiques se rapportant aux stratégies et aux intrants utilisés dans la lutte contre la TAA dans les trois pays du projet
- 6 Formation

Le présent Numéro est essentiellement consacré au premier bloc d'activités, dont il fait le point des réalisations à ce jour au Mali ; le prochain Numéro sera consacré aux mêmes activités en Guinée.

Le but visé par ces activités est de détecter et caractériser d'éventuels foyers de chimiorésistance des trypanosomes dans la zone d'étude. A cet effet, une étude en deux phases a été adoptée.

La première phase est fondée sur des enquêtes transversales permettant de recueillir des informations sur le risque trypanosomien et l'usage des produits trypanocides afin de sélectionner des sites suspects.

La seconde phase est basée sur des enquêtes longitudinales destinées à mettre en évidence des échecs de traitement sur le terrain et à récolter des souches de trypanosomes, notamment dans les sites reconnus suspects à l'issue de la première phase.

Toutes ces enquêtes ont été conduites selon des procédures consignées dans un manuel préparé à cet effet et disponible au niveau de la Coordination.

❖ **Présentation de la zone d'étude**

La zone du projet au Mali est une portion de la région de Sikasso, frontalière avec le Burkina Faso ; elle est vaste de 7 615 Km<sup>2</sup> avec une population humaine de 210 000 hbts (27,6 hbts/ km<sup>2</sup>) et une population bovine de 102 862 têtes (13,5 bov./km<sup>2</sup>) ; le ratio bovin/homme est de 0.5 (soit 0.5 bovin par habitant). Les terres cultivées représentent 0.55 hectare/habitant et leur mise en valeur est fortement dépendante du travail animal ; les bœufs de labour constituent 25-30% des effectifs bovins à génotype essentiellement zébu. Le système d'élevage est en général de type agropastoral.

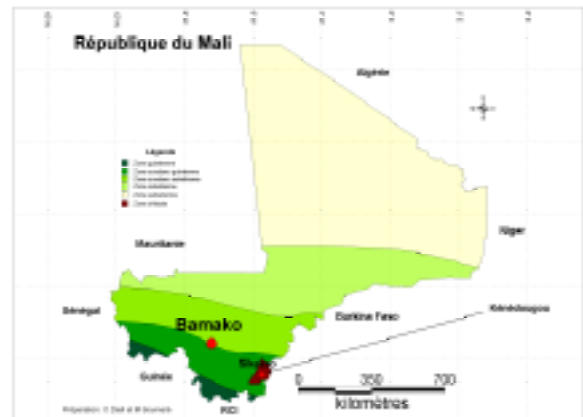
La zone se caractérise par un découpage administratif la subdivisant en 4 arrondissements et 15 communes rurales et par un découpage CMDT, qui la subdivisant en en deux secteurs CMDT.

Une pluviométrie relativement bonne de 1000-1200mm/an y crée des conditions favorables au maintien d'un nombre important de bétail, mais aussi des vecteurs de la trypanosomose ou mouches tsétsé.

La trypanosomose y est reconnue comme la pathologie dominante au double plan zoo-santaire et économique.

Les produits trypanocides utilisés pour la combattre représentent 35% des ventes de produits vétérinaires au Mali et la région de Sikasso, qui comprend notre zone d'étude, héberge à elle seule, 38% des dépôts pharmaceutiques vétérinaires

légalement installés dans le pays. De l'autre côté de la frontière (au Burkina), des résistances ont été confirmées par des études antérieures (Pinder et

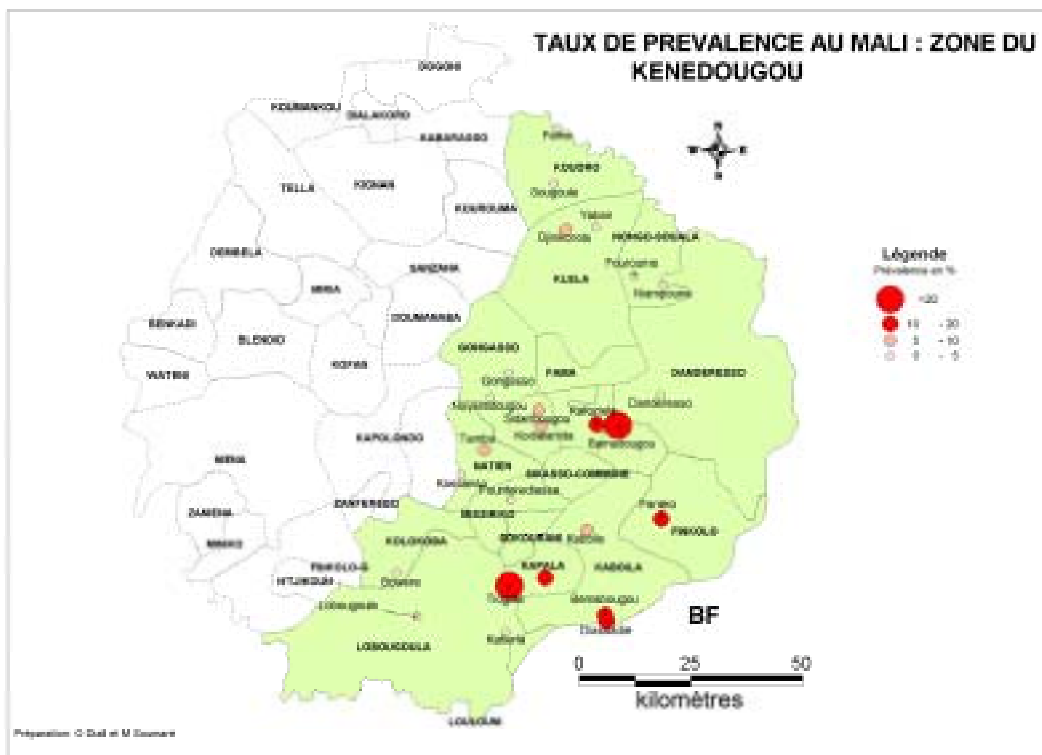


Carte 2: Zones climatiques du Mali  
Authié , 1984; Clausen et al., 1992; Diarra , 2001)

❖ **Enquêtes transversales- recherche de foyers potentiels de chimiorésistance au Mali**

Les enquêtes transversales sont conçues pour avoir une évaluation des facteurs favorisant l'apparition du phénomène de chimiorésistance sur l'ensemble de la zone d'étude ; ces facteurs peuvent se résumer en deux points :

- Le risque trypanosomien: prévalence des infections chez les bovins, densité et taux d'infection des tsetse, proportion de repas de sang pris sur les bovins



Carte 3: La prévalence de la TAA dans les 25 sites étudiés

❖ **Enquêtes transversales-Mali (suite)**

➤ Le niveau et les pratiques d'utilisation des produits trypanocides

Les travaux de terrain ont démarré en septembre 2002, pour s'achever en octobre 2002 et ont porté sur 25 sites choisis par échantillonnage systématique sur une base de sondage d'une centaine de villages.

Parasitologie- Au total 77 infections ont été décelées sur 1238 bovins examinés par le BCT dont 52 infections dues à Tc (67,5%) et 25 infections dues à Tv (32.5%) ; soit une prévalence moyenne de 6,2% ; Au total, 28% des sites étudiés (7 sur 25) ont une prévalence égale ou supérieure à 10% .

Entomologie- Dix (10) pièges de capture de type Challier- Laveissière ont été placés par localité et par type d'habitat (galerie et savane) pour 24 heures. Les résultats des captures ont montré que *G.p.gambiensis* avec 684 mouches/10p x 25 sites, est l'espèce la plus représentée suivie de *G.tachinoides* (61 mouches/10p x 25 sites). La

densité apparente (DAP) moyenne, toutes espèces riveraines confondues, est d'environ 3 mouches/piège/j; on note l'absence virtuelle de *G.m. submorsitans*, signalée dans la zone au cours des années 70-80.

Les dissections ont permis de déceler 7 infections sur 213 mouches examinées (Ti=3,3%). Les repas de sang récoltés sur du papier Whatman N01 attendent d'être examinés

Traitements trypanocides- les données sur les traitements trypanocides ont été recueillies sur la base d'un questionnaire administré aux éleveurs en individuel ou en groupe. Selon les résultats, il apparaît que deux trypanocides sont couramment utilisés : le Diminazène utilisé curativement au cas par cas et l'SMM utilisé préventivement à raison de 2 traitements/an en moyenne. Les traitements curatifs sont pratiqués lorsque des signes évocateurs de trypanosomose sont observés et les préventifs en début et fin de saison pluvieuse avec une priorité accordée au bœufs de labour et aux animaux productifs.



Carte 4: Densité apparente par piège (DAP) dans les 25 sites

❖ **Enquêtes longitudinales- mise en évidence d'échecs de traitements sur le terrain et isolement des parasites observés**

Les enquêtes longitudinales sont conçues pour aider à déceler des échecs de traitements dans les sites identifiés comme suspects au cours de la première phase ; une prévalence parasitologique de 10% ou plus a été utilisée comme critère pour sélectionner 7 sites suspects dont 5 ont été soumis aux enquêtes longitudinales.

Pour cela, et compte tenu de la durée de protection généralement conférée par l'ISMM, un test de 56 jours a été appliqué ; ce test est fondé sur un suivi parasitologique par le BCT, toutes les deux semaines, d'un groupe de bovins (50) traités à l'ISMM (1 mg/kg) et d'un autre groupe (50) servant de témoin. Ce test doit servir à mettre en évidence des échecs de traitement à l'ISMM dans le groupe test et probablement aussi, au Diminazène dans le groupe témoin et d'isoler les souches parasitaires présentes au moment des observations. Les souches récoltées sont conservées dans l'azote liquide avant d'être soumises à des tests de résistance au laboratoire.

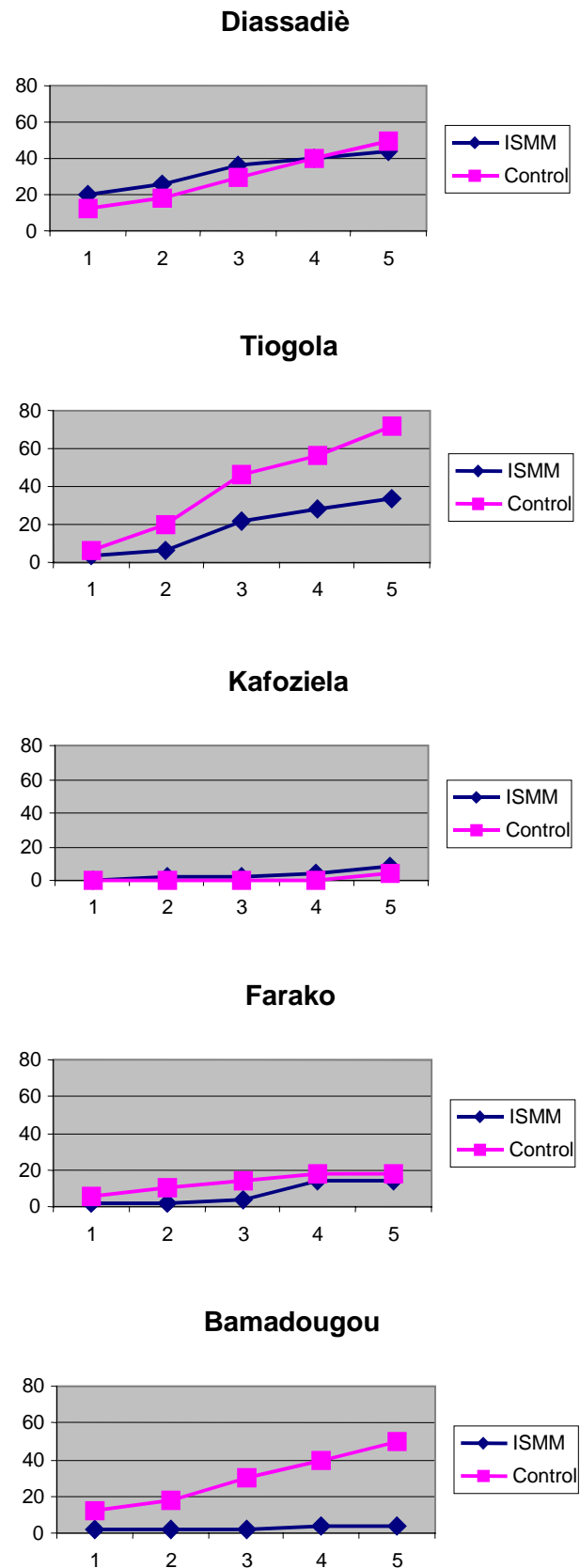
En prenant le jour de traitement à l'ISMM comme point de départ, les séances d'observation au nombre de 5 sont réalisées aux dates suivantes : J0, J14, J28, J42 et J56. Les résultats que nous rapportons sur la période de J0-56 et sur les 5 sites. Dans chacun des sites, les résultats sont présentés sous la forme d'un graphique à deux courbes comparant l'évolution, dans le temps et dans les deux groupes, des incidences cumulées des infections.

Ces courbes montrent que sur la période de J0-J56, des infections ont été enregistrées, aussi bien dans les lots témoins (non traités), que dans les lots traités à l'ISMM et à des taux dépassant parfois les 10% ; ce qui est une indication de l'existence de chimiorésistances dans les sites étudiés.

L'ampleur du phénomène semble varier d'un site à un autre ; selon le degré de similarité entre les courbes(témoin/traité), les sites de Diassadiè et de Kafoziela semblent les plus affectés, suivis par ceux de Tiogola et de Farako ; par contre le site de Bamadougou semble encore préservé. Les faibles incidences enregistrées à Kafoziela s'expliqueraient par la cessation de l'abreuvement des animaux au niveau des cours d'eau prématurément asséchés en raison du déficit pluviométrique.

Les souches isolées pendant cette période sur les différents sites seront analysées plus tard à des

fins de confirmation supplémentaire des résistances observées et de définition de leur intensité.



**Graphique 1: Incidences cumulées des infections, par site**

## ❖ Perspectives

Après la mise en évidence d'échecs de traitements sur le terrain, des actions de recherche seront entreprises en vue d'une part d'en déterminer les facteurs favorisant et d'autre part de proposer les meilleures stratégies à mettre en œuvre pour inverser cette tendance. Ces stratégies seront définies avec les communautés villageoises intéressées et devront répondre aux impératifs d'efficacité et de durabilité.

---

## Bienvenue au projet !

Nous souhaitons la bienvenue à Delia Grace, l'étudiante de l'Université Libre de Berlin, arrivée à Bobo-Dioulasso début janvier pour démarrer les travaux de terrain en épidémiologie. Delia sera basée au CIRDES. Elle nous vient de l'OUA-I BAR, où elle travaillait sur des questions concernant les services vétérinaires communautaires et la réforme des politiques vétérinaires. Elle sera d'un grand apport pour le projet.

---

## Annonce

La Coordination du projet a le plaisir de vous informer de la tenue du 6 au 7 février à Sikasso de la réunion annuelle de programmation du projet. Nous comptons sur la participation des correspondants de toutes les institutions partenaires, ainsi que des étudiants. Le CRRRA de Sikasso nous reçoit dans sa grande salle de conférence.

Pendant la réunion, nous ferons le point d'exécution des différentes activités prévues pour la première année du projet et préparerons le programme de travail pour la 2<sup>ème</sup> année, qui commencera au mois de mars. L'accent sera mis sur l'intégration des activités au tour des projets proposés par les étudiants de Hanovre et de Berlin. Nous commencerons aussi la planification de l'étude régionale des politiques sous l'égide de l'Université de Hanovre.

Des messages d'information ont été envoyés à l'ensemble des participants ; la Coordination reste à votre disposition pour tout appui dont vous aurez besoin dans le cadre de votre participation à cette réunion.

---

## En guise de rappel !

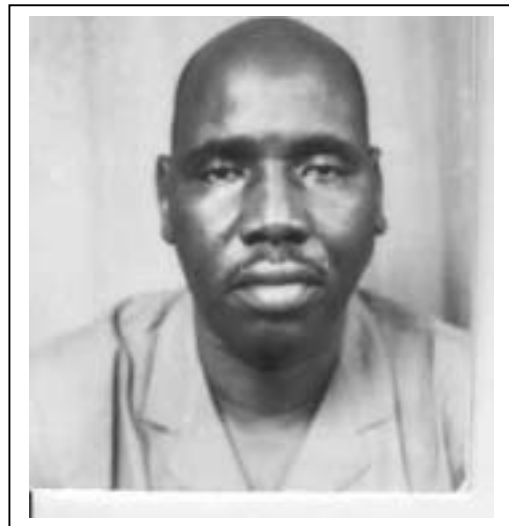
La coordination attend de chaque partenaire du projet un rapport d'activités 2002 et un rapport financier préliminaire avant fin janvier pour permettre à tous les participants d'en prendre connaissance avant la réunion de février. Un rapport financier définitif est attendu vers mi-avril 2003.

---

## Pour mieux connaître nos collègues

*Nous vous proposons dans nos pages les portraits des chercheurs impliqués dans les activités du projet. Ce mois-ci, nous commençons par deux personnages- clés de l'équipe malienne.*

### Dr Zakaria Bocoum



Titulaire du diplôme d'Ingénieur d'Elevage de l'Institut Polytechnique Rural de Katibougou, d'un MSc en Biologie moléculaire de l'Université Libre de Bruxelles(VUB) et d'un Doctorat de Spécialité de l'Université de Bamako, le Docteur Z. Bocoum a plus de 20 ans d'expérience de recherche au Laboratoire Central Vétérinaire de Bamako. Sa production scientifique touche spécifiquement la trypanosomose animale, et dans tous ses aspects épidémiologie, diagnostic, chimiothérapie etc.

Il est l'un des correspondants du projet ILRI /BMZ et a conduit avec succès les travaux de parasitologie aussi bien dans les enquêtes transversales que dans l'étude longitudinale ; son expérience sera sollicitée dans la seconde phase pour les évaluations épidémiologiques



## Dr Aliqui Djiteye



Titulaire d'une Maîtrise en Sciences Biologiques de l' Ecole Normale Supérieure de Bamako, d'un Diplôme d'Etudes Approfondies (D.E.A.) et d'un Doctorat de Spécialité en Entomologie Médicale & Parasitologie de l' Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée (I.S.F.R.A.), Université de Bamako, le Docteur Djiteye est une des références de la sous-région dans le domaine de la biologie des vecteurs de la TAA et des méthodes de lutte contre ceux-ci. Dans ce domaine il est auteur d'une dizaine de publications scientifiques très pertinentes pour notre projet. Après avoir conduit les travaux d'entomologie au cours des enquêtes transversales, sa contribution serait très appréciée dans la seconde phase du projet pour l'identification et la mise en œuvre des stratégies de lutte, ainsi que pour les évaluations épidémiologiques. Dr Djiteye est actuellement le chef du Programme de Recherche sur les affections parasitaires et de lutte anti-vectorielle au Laboratoire Central Vétérinaire de Bamako où il travaille depuis près de 20 ans.

### Contacts des Correspondants

Coordination  
Laboratoire Central Vétérinaire  
CRRA/IER Sikasso  
Projet Anti-tsétsé (Mali)  
CIRDES  
Direction Nationale de l'Elevage/IRAG  
Service de Lutte contre le TAA (RCI)  
ITC  
Université de Hanovre  
Université Libre de Berlin  
ILRI

Dr. Oumar Diall  
Dr. Zakaria Bocoum  
Dr. Moulaye Sangaré  
Dr. Sadou Maiga  
Dr. Zakaria Bengaly  
Dr. Boye Diallo  
Dr. Yao Yao  
Dr. Susanne Münstermann  
Prof. Hermann Waibel  
Dr. Peter-Henning Clausen  
Dr. John McDermott

odiall@afribone.net.ml  
dglcv@datatech.toolnet.org  
Moulaye.Sangare@ier.ml  
sadoumaiga@hotmail.com  
zakaria\_bengaly@hotmail.com  
boyediallo@yahoo.fr  
yyao@aviso.ci  
smunster@web.de  
waibel@ifgb.uni-hannover.de  
tropvetm@komma.zedat.fu-berlin.de  
J.McDermott@cgiar.org