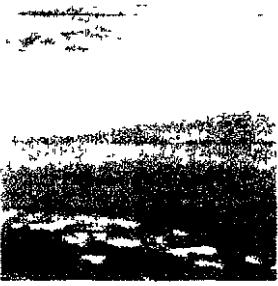


14548
TOUSSAINT
NMM

AFDES SCR.
de Joseph ...
...
Dolomieu



ORGANISATION ...

CONCEPTION ...

RAPPORT DE MISSION



D. M...
...

Table des matières

1	CADRE DE LA MISSION	7
1.1	Objectifs.....	8
1.1.1	Généraux.....	8
1.1.2	Spécifiques.....	8
1.2	Différentes phases de la mission.....	9
1.3	Méthodologie.....	10
1.3.1	Approche participative.....	10
1.3.2	Transfert de compétences.....	10
2	DEFINITION DES OBJECTIFS DE LA VEILLE SANITAIRE	11
2.1	Indicateurs généraux.....	12
2.2	Maladies à surveiller.....	14
2.2.1	Le paludisme.....	15
2.2.2	Les schistosomiasés.....	21
2.2.3	Les Diarrhées.....	29
2.2.4	L'onchocercose.....	36
2.2.5	Le ver de Guinée.....	37
2.2.6	La Filariose lymphatique.....	37
2.2.7	Le Trachome.....	38
2.2.8	Fièvres hémorragiques.....	40
2.2.9	Trypanosomiase Humaine Africaine (THA).....	42
2.2.10	Pollutions liées à l'eau.....	43
2.2.11	Autres pathologies: Tuberculose, SIDA, Rougeole et Méningite.....	43
2.2.12	Malnutrition & Anémie.....	47
2.2.13	Conclusion.....	50
2.3	Choix des Indicateurs.....	50
3	ANALYSE DES SNIS ET VEILLES SANITAIRES DES 4 PAYS OMVS	52
3.1	SENEGAL	52
3.1.1	Le Service National de l'Information Sanitaire (SNIS).....	52
3.1.2	La Surveillance Intégrée des Maladies & de la Riposte (SIMR).....	60
3.1.3	Analyse SWOT réalisée par les équipes SNIS/SIMR du Sénégal (atelier OMVS, déc. 2009)	61
3.2	R.I.M.	61
	(Présentation faite au cours de l'atelier OMVS par l'équipe) .	61
3.2.1	Le système de santé est constitué de 3 niveaux de prestations.....	61
3.2.2	Les composantes du SNIS.....	61
3.2.3	La surveillance épidémiologique (SEP).....	64
3.2.4	Recherche- suivi- évaluation.....	65
3.2.5	Conclusion.....	66
3.2.6	Analyse SWOT.....	66
3.3	MALI	66
3.3.1	Le SLIS (Système Local d'Information Sanitaire).....	66
3.3.2	La Section Surveillance Epidémiologique (SIMR).....	68
3.3.3	Analyse SWOT.....	70
3.4	GUINEE CONAKRY	70
3.4.1	Introduction.....	70
3.4.2	Le SNIS.....	70
3.4.3	Organisation de la SE.....	71
3.4.4	Analyse SWOT.....	72
4	Synthèse des logiciels utilisés par les services SNIS/SIMR	72

4.1	SNIS (voir le détail dans les tableaux).....	72
4.1.1	SYSNIS (Sénégal).....	72
4.1.2	MAURISIS (R.I.M.)	72
4.1.3	DESAM (Mali)	72
4.1.4	EPISURV (Guinée)	73
4.2	SIMR (voir le détail dans les tableaux).....	73
4.3	SIG	73
4.3.1	Health Mapper	73
4.3.2	Epi Info	74
4.3.3	Epi Data.....	74
4.3.4	Epi Map	74
5	Analyse de l'Observatoire de l'Environnement (S.O.E.)	74
6	Conclusion (provisoire)	74
6.1	SNIS / SIMR des 4 Etats membres.....	74
6.1.1	Renforcement du contrôle des maladies transmissibles	74
6.1.2	Renforcement de l'intégration de la SE	75
6.1.3	Renforcement des SNI.....	75
6.2	Données utilisables pour le SOE / OMVS	77
6.2.1	Les données de routine,	77
6.2.2	Les données d'enquête	77
6.2.3	Le recensement de la population.....	77
6.2.4	Les données de la surveillance épidémiologique (SIMR).....	77
6.2.5	Recommandations pour le SOE.....	78
6.3	SIG	78

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES UTILISÉS

AEDES	Agence Européenne de Développement Economique et Social
ANSD	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
ARV	Anti Rétro Viraux
ASC	Agent de Santé Communautaire
AT	Assistance Technique
BAD/FAD	Banque Africaine de Développement / Fonds Africain au Développement
BFS	Bassin du Fleuve Sénégal
BM	Banque Mondiale
CDVA	Centre de Dépistage Volontaire & Anonyme
CESAG	Centre d'Etudes Supérieures Africain en Gestion
CHR	Centre Hospitalier Régional
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CL	Collectivités Locales
CPN	Consultation Pré Natale
COSA	COmité de SAnté
CS	Centre de Santé
CSC	Comité de Suivi et de Coordination
CSCOM	Centre de Santé COMmunautaire
CSE	Cellule de Suivi Evaluation
CSREF	Centre de Santé de REFérence
CREN	Centre de Réhydratation & d'Education Nutritionnelle
CRFS	Centre Régional de Formation en Santé
CTB	Coopération Technique Belge
CTP	Conseiller Technique Principal
CTSC	Comité Technique de Suivi et de Coordination
DEM	Direction de l'Equipeement et de la Maintenance
DESAM	DEveloppement SAntaire du Mali
DNS / DRS	Direction Nationale / Régionale de la Santé
DSRP	Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté
DS	District Sanitaire
ECD / ECR	Equipe Cadre de District / Région
EDS	Enquête Démographique & de Santé
EPH	Etablissement Public Hospitalier
EPISURV	Logiciel utilisé par le SNIS en Guinée
EPS	Education pour la Santé / Etablissement Public de Santé
FNUAP	Fonds des Nations Unies pour la Population
ICP	Infirmier Chef de Poste
IDE	Infirmier Diplômé d'Etat
IEC	Information, Education et Communication
INRSP	Institut National de Recherche en Santé Publique
IPC	Infirmier du Premier Cycle
IPD	Institut Pasteur de Dakar
IRA	Infections Respiratoires Aiguës
IRD	Institut de Recherche & de Développement
ISED	L'institut de santé et de développement
IST	Infections Sexuellement Transmissibles
MAURISIS	Logiciel utilisé par le SNIS en R.I Mauntanie
MCD / MCR	Médecin Chef de District / Région
MI / MII	Moustiquaire Imprégnée / d'Insecticide
MILDA	Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée d'Action
MS/MSP& HP	Ministère de la Santé / de la Prévention & de l'Hygiène Publique
NC	Nouveau Cas
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OMVS	Organisation de la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PASIE	Projet d'Atténuation des Impacts Environnementaux (OMVS)
PCA	Paquet Complémentaire d'Activités
PCIME	Prise en Charge Intégrée de la Mère et de l'Enfant
PEC	Prise En Charge
PFA	Paralysie Flasque Aigue

EN RESUME

La mission du bureau d'études A.E.D.E.S. (*Agence Européenne pour le Développement Et la Santé*) - composé d'un chef de mission, médecin épidémiologiste, et d'un expert en Système d'Information Géographique (SIG) - a pour but d'animer une démarche participative associant l'O.M.V.S. (*Organisation de la Mise en Valeur du fleuve Sénégal*) et ses 4 Etats membres – Sénégal, Mauritanie, Mali et Guinée - afin de définir les objectifs de la veille sanitaire à mettre en place au sein du S.O.E. (*Service de l'Observatoire de l'Environnement*) à l'OMVS.

Au cours d'une 1^{ère} phase, la mission devait traduire ces objectifs en termes de maladies à surveiller et d'indicateurs sanitaires à collecter, ce qui a été fait au cours d'un atelier tenu à Dakar les 4 et 5 décembre 2009 en présence de représentants de l'OMVS et des 4 Etats membres - 2 par pays, un provenant du Système National d'Information Sanitaire (S.N.I.S.) et un de la Surveillance Epidémiologique (S.E.) Les maladies suivantes liées à l'eau ont été retenues : *le Paludisme, les Schistosomiasés, les Diarrhées (ce y compris les Parasitoses intestinales et le Choléra), l'Onchocercose, le Ver de Guinée, la Filariose lymphatique, le Trachome, les Fièvres hémorragiques (dont la Fièvre de la vallée du Rift, la Fièvre jaune et la Dengue)*. Comme autres pathologies liées à l'eau mais non infectieuses, il faut ajouter : *les Pollutions agricole, domestique, industrielle et minière*. Comme autres pathologies non liées à l'eau, l'atelier a décidé d'ajouter à la liste: *le SIDA souvent associé à la Tuberculose, la Trypanosomiase Humaine Africaine (THA), la Rougeole, la Méningite ainsi que la Malnutrition Protéino-Calorique (MPC) et l'Anémie*.

Du 6/12/2009 au 20/12/2009, dans le but d'établir un état des lieux des SNIS et des systèmes de veille sanitaire des Etats membres dans la perspective de la contribution de ces derniers au dispositif de suivi de l'OMVS, le médecin épidémiologiste, a réalisé une mission de deux semaines sur le terrain au Sénégal – à *Saint Louis, Dagana et Richard Toll* – Mauritanie – à *Rosso et Nouakchott* - et au Mali – à *Bamako, Kayes et Diéma* – la Guinée n'a pas pu être visitée pour des raisons indépendantes de la volonté de l'expert. Au cours des différentes étapes dans les 3 pays visités, des données relatives au SNIS et au système de veille sanitaire national ont été collectées par entretien avec différentes personnes ressources afin d'analyser les points forts et faibles des la veille sanitaire national. De même, les instituts de recherche, les programmes nationaux de lutte contre les grandes endémies – paludisme et schistosomiasés -, certaines régions médicales (Saint Louis, Trarza, et Kayes), districts sanitaires et centres de santé ont par ailleurs été visités. Une analyse des données disponibles dans les 4 Etats Membres concernant les maladies retenues au cours de l'atelier de Dakar a été ensuite réalisée.

Suite à cette mission, les premières conclusions de l'expert sont les suivantes :

- Les **données de routine**, collectées au moyen de nombreux registres/matrices informatiques disponibles au niveau opérationnel, remontent au SNIS pour le traitement, l'analyse et la diffusion notamment via les annuaires statistiques de la santé. Ces données arrivent souvent incomplètes et avec un retard important sur les délais prévus. Ces taux d'incomplétude et de promptitude sont variables d'un pays à l'autre et sont expliqués par de multiples causes. Des recommandations afin d'améliorer les SNIS sont proposées dans ce rapport.
- Pour avoir une idée correcte sur la situation épidémiologique des maladies retenues dans le cadre du SOE, les données de routine doivent donc être recoupées/complétées par des **données d'enquêtes/publications** réalisées par les programmes nationaux de lutte contre les maladies ou par des institutions scientifiques des différents pays. Dans ces enquêtes, 3 volets doivent toujours être pris en compte: l'étude des vecteurs, l'épidémiologie et le volet socio-économique et humain

Les données de la Surveillance Intégrée des Maladies & et de Riposte (SIMR) publiées sous forme de bulletin hebdomadaire envoyé par internet ne concernent qu'un nombre limité de maladies à potentiel épidémique - *Méningite, Rougeole, Fièvre Jaune, PFA, Choléra, Diarrhée sanglante* – mais d'autres maladies - comme les *arboviroses* - sont suivies également. Ces données de très bonne qualité – car confirmées par des laboratoires de référence - sont disponibles immédiatement du moins pour le Sénégal et le Mali et peuvent être intégrées facilement au SOE. Pour la Mauritanie et la Guinée, il faudrait voir comment renforcer - avec l'appui de l'OMS/OMVS - ce qui existe déjà au niveau des SIMR de ces 2 pays. De ce fait, il n'est donc pas nécessaire de créer un système de veille sanitaire spécifique au SOE.

1 CADRE DE LA MISSION

La veille sanitaire est un système d'observation épidémiologique et environnementale, permettant une détection précoce des menaces pour la santé publique liées aux maladies et aux expositions environnementales. Elle concerne également l'observation de la santé des populations sur le moyen et long terme, et l'utilisation des données sanitaires à des fins de planification ou d'évaluation d'impacts, permettant ainsi d'ajuster les politiques sanitaires.

Le **paludisme** constitue la première cause de mortalité et de morbidité dans le Bassin du Fleuve Sénégal (BFS). En ce qui concerne les **bilharzioses** et les **géo helminthiases**, les prévalences élevées et les fortes infestations sont signalées dans l'ensemble du BFS. Au Sénégal et en Mauritanie, l'ampleur de ces maladies est plus importante, avec notamment des formes graves de bilharzioses intestinales dans le delta du Fleuve : Dagana, au Sénégal et Rosso, en Mauritanie. D'autres maladies hydriques, notamment les maladies diarrhéiques, le trachome, la filariose lymphatique, l'onchocercose et d'autres pathologies sont, également, présentes dans le BFS, malgré les nombreux efforts consentis dans la lutte contre ces maladies.

Dans le cadre du **Projet d'Atténuation des Impacts Environnementaux (PASIE)**, l'OMVS a conduit des projets pilotes de santé dans quelques sites du bassin, en Mauritanie et au Sénégal.

Quant au **Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PGIRE)**, il vise à renforcer la coopération entre les Etats riverains du BFS par un accroissement des activités à usage multiple de l'eau afin de favoriser une croissance soutenue et améliorer les conditions de vie des populations vivant dans le BFS. La composante Santé de ce projet a pour objectif de soutenir les efforts des Etats visant à réduire la morbidité et la mortalité liées aux maladies hydriques endémiques, notamment le paludisme, la schistosomiase et les géo-helminthiases à travers la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide pour une longue durée d'action, le traitement de masse contre la bilharziose et les géo-helminthiases, l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable, la construction de latrines et de lavoirs, ainsi que des activités d'information, éducation et communication afin de changer les comportement de la population vis-à-vis de ces maladies.

Un **Service d'Observatoire de l'Environnement (SOE)** a été mis en place au sein de l'OMVS pour assurer les missions principales suivantes :

- ✚ La collecte et le traitement des données nécessaires à un suivi systématique de l'environnement du Fleuve Sénégal en fédérant les producteurs de données
- ✚ Le traitement des données collectées en vue de produire des indicateurs agrégés et une information complète sur l'étude de l'environnement du BFS
- ✚ La large diffusion des informations collectées
- ✚ L'analyse des informations et la détection des situations nécessitant une alerte de services compétents et des décideurs
- ✚ La création d'un cadre de concertation et de réflexion pour contribuer à l'élaboration des mesures de correction des impacts négatifs détectés

Le suivi de l'évolution de l'état de santé des populations du BFS et en particulier des maladies liées à l'eau pourra être ainsi mis en corrélation avec les aménagements actuels et futurs du Bassin.

C'est dans le cadre de la promotion de la santé de la population du BFS et du renforcement du SOE qu'un dispositif de veille sanitaire sera mis en place au niveau de l'OMVS. Cette phase de conception d'un schéma directeur constitue la première phase de ce dispositif. Il est important de prendre en compte dans le schéma conceptuel de ce dispositif le fait que certaines maladies dont l'origine est liée à l'eau nécessitent des mesures de lutte intégrée multisectorielle d'ordre environnemental et sanitaire et de souligner l'importance du suivi des vecteurs ou hôtes intermédiaires dans la stratégie à mettre en œuvre pour lutter contre ces maladies.

1.1 Objectifs

1.1.1 Généraux

Animer une démarche participative associant l'OMVS et les Etats membres afin de définir les objectifs de la veille sanitaire à mettre en place à l'OMVS (Observatoire de l'Environnement).

1.1.2 Spécifiques

1^{ère} mission (réalisée)

- ↓ Définir avec précision les modalités de la collecte (sources d'information, définition de cas, etc.), la transmission (fréquence, format, etc.), l'analyse (méthode, base de données, présentation des résultats, etc.) et la diffusion (destinataires, format, etc.) des données sanitaires par l'OMVS. Ces modalités devront être adaptées aux moyens de l'équipe centrale OMVS/PGIRE/SOE qui en aura la responsabilité, et compatibles avec les procédures et les outils en place à l'Observatoire de l'OMVS. L'ensemble ainsi défini permettra au consultant de rédiger le protocole de la veille sanitaire à l'OMVS.
 - ↓ Identifier les aspects à renforcer afin de mettre en place le dispositif décrit au point ci dessus, tout d'abord au niveau :
 - De l'équipe centrale OMVS/PGIRE/SOE
 - Des services concernés des Etats membres.
- Ces aspects concerneront en particulier
- Les ressources humaines
 - Les technologies de traitement de l'information
 - Les outils de communication.
- Un plan de travail ainsi qu'un budget seront proposés pour la mise en place par l'OMVS de son dispositif de veille sanitaire. Ce budget devra tenir compte des capacités de financement de la mise en place et du fonctionnement de ce dispositif par l'OMVS et les Etats membres

2^{ème} mission (en cours de réalisation)

- ↓ Définir avec précision les modalités de la collecte (sources d'information, définition de cas, etc.), la transmission (fréquence, format, etc.), l'analyse (méthode, base de données, présentation des résultats, etc.) et la diffusion (destinataires, format, etc.) des données sanitaires par l'OMVS. Ces modalités devront être adaptées aux moyens de l'équipe centrale OMVS/PGIRE/SOE qui en aura la responsabilité, et compatibles avec les procédures et les outils en place à l'Observatoire de l'OMVS. L'ensemble ainsi défini permettra au consultant de rédiger le protocole de la veille sanitaire à l'OMVS.
- ↓ Identifier les aspects à renforcer afin de mettre en place le dispositif décrit au point ci dessus, tout d'abord au niveau :
 - De l'équipe centrale OMVS/PGIRE/SOE
 - Des services concernés des Etats membres.Ces aspects concerneront en particulier
 - Les ressources humaines
 - Les technologies de traitement de l'information
 - Les outils de communication.Un plan de travail ainsi qu'un budget seront proposés pour la mise en place par l'OMVS de son dispositif de veille sanitaire. Ce budget devra tenir compte des capacités de financement de la mise en place et du fonctionnement de ce dispositif par l'OMVS et les Etats membres
- ↓ Dans le cadre du dispositif de collecte et de transmission de données à mettre en place, les points suivants seront examinés :
 - Identifier, avec les services de santé, les RH potentiellement mobilisable pour la mise en place et le fonctionnement du dispositif de veille sanitaire
 - Elaborer des outils de collecte : fiche de recueil standardisée
 - Elaborer un schéma de transmission de données et sa fréquence
 - Définir un mécanisme pouvant aider à l'identification et au signalement d'une alerte sanitaire pour les maladies hydriques présentes dans le bassin
 - Intégrer dans ce dispositif le suivi des maladies pouvant être liées aux impacts des aménagements hydro-agricoles et ouvrages hydroélectriques actuels et futurs
 - Proposer le matériel et les logiciels adaptés pour la transmission instantanée, le traitement et la gestion des données

1.2 Différentes phases de la mission

La mission se compose au total de quatre phases dont la 1^{ère} s'est déroulée du 22 au 24/11/09, la 2^{ème} du 30/11/2009 au 20/12/09. La 3^{ème} mission a lieu du 23/01/2010 au 6/02/2010 et la 4^{ème} est programmée pour le mois de février 2010.

Programme des différentes missions AEDES

Jours	J. d'activité sur le terrain	J. d'activité domicile Préparation + rapport	Lieu	Description
1^{ère} PHASE				
Dimanche 22/11/09	1		Safi-Casa (route) + Casa-Dakar (avion)	
Lundi 23/11/09	1		Dakar	Réunion de démarrage et de planification avec l'OMVS
Mardi 24/11/09	1		Dakar-Casa (avion) + Casa-Safi (route)	
2^{ème} PHASE (en collaboration avec l'expert SIG pour l'atelier du 4 et 5 déc 2009)				
Lundi 30/11/09	1		Safi-Casablanca-Dakar	
Du Mardi 01/12/09 au Jeudi 03/12/09	3		Dakar	- Préparation de l'atelier des 4 & 5 décembre 2009 avec l'OMVS - Entretiens avec le MSP/SNIS, Institut Pasteur, IRD etc .
Vendredi 04/12/08 et Samedi 05/12/09	2			Atelier de démarrage planification des activités avec les 4 pays OMVS + autres partenaires
Dimanche 06/12/09	1		Dakar-St Louis (par la route)	
Lundi 07/12/09 et Mardi 08/12/09	2		St Louis-Dagana Richard Toll	Etat des lieux du système de veille sanitaire au Sénégal + visites sur le terrain
Mercredi 09/12/09	1		Richard Toll-Rosso Rosso	Etat des lieux du système de veille sanitaire en Mauritanie + visites sur le terrain
Jeudi 10/12/09 Vendredi 11/12/09	2		Nouakchott	Etat des lieux du système de veille sanitaire en Mauritanie
Samedi 12/12/09	1		Nouakchott-BKO (Air Mauritanie 5H30-7H10)	
Dimanche 13/12/09	1			Rédaction de l'état des lieux du terrain au Sénégal + Mauritanie
Lundi 14/12/09 Mardi 15/12/09	2		Bamako	Etat des lieux du système de veille sanitaire au Mali
Mercredi 16/12/09 au Vendredi 18/12/09	3		BKO-Kayes Kayes	Etat des lieux du système de veille sanitaire au Mali (suite) et visites sur le terrain
Samedi 19/12/09	1		Rédaction de l'état des lieux au Mali	
Dimanche 20/12/09	1		Bamako-Casa-Marrakech	
3^{ème} PHASE (en collaboration avec l'expert SIG)				
Vendredi 22/01/10			Arrivée de l'expert SIG : Bruxelles-Dakar	
Samedi 23/01/10	1		Réunion de l'expert SIG avec le gestionnaire du SOE	
Dimanche 24/01/10	1		Arrivée TL: Safi-Casablanca-Dakar	
Lundi 25/01/10 au Jeudi 28/01/10	4		Dakar	Réunion de travail avec l'expert SIG Etat des lieux du dispositif du SOE (Départ de l'expert SIG le jeudi soir)
Vendredi 29/01/10 au Mercredi 3/02/10	6			Rédaction du protocole d'un schéma directeur de veille sanitaire
Jeudi 04/02/10 et/ou Vendredi 5/02/10	2			Réunion de restitution de l'état des lieux des 3 pays visités et présentation du protocole (draft) de schéma directeur
Samedi 6/02/10	1		Dakar-Casablanca-Marrakech-Safi	
4^{ème} PHASE (en collaboration avec l'expert SIG)				
Dimanche 21/02/10	1		Safi-Casablanca-Dakar	
Du Lundi 22/02/10 au Mardi 23/02/10	2		Dakar	Préparation et animation de l'atelier régional de restitution avec les représentants de l'OMVS et des 4 pays
Mercredi 24/02/10	1		Dakar-Casablanca-Marrakech-Safi	
TOTAL TL	45J			

1.3 Méthodologie

1.3.1 Approche participative

Les consultants conformément aux Termes de référence ont suivi une approche participative en concertation avec l'OMVS. C'est pourquoi, dès la 2^{ème} mission, un atelier de 2 jours a été organisé les 4 & 5/12/09 à Dakar les avec les parties prenantes de l'OMVS et des ministères de la santé des 4 pays membres. Des entretiens ont également été menés avec toutes personnes jugées utiles dans les différents pays visités. Lors de la 3^{ème} mission, un groupe de travail technique sera formé avec les experts médicaux et du SOE de l'OMVS et des réunions seront organisées, l'enjeu étant d'arriver à des propositions sur lesquelles un consensus puisse être obtenu et qui seront effectivement mises en oeuvre.

1.3.2 Transfert de compétences

Au cours de leur mission et pour chaque activité les experts ont eu le souci de renforcer les capacités de l'OMVS et des services concernés des états membres pour mieux garantir la mise en oeuvre des propositions. Malheureusement, cela n'a pas été toujours possible, vu les programmes très chargés en fin d'année 2009, des différents experts de l'OMVS que ce soit à Dakar ou dans les pays visités. Seulement au Mali, un représentant de la cellule nationale de l'OMVS, a pu accompagner le Chef de mission à Bamako et sur le terrain.

Suivant les termes de référence (voir en annexe 1), le consultant s'est appuyé sur :

- une recherche documentaire (voir la liste des documents consultés en annexe 2)
- des réunions avec des entités responsables des activités au niveau central et périphérique (voir en annexes 3 & 4)
- des visites de structures sanitaires aux différents niveaux de la pyramide sanitaire

(i) Le consultant a eu des entretiens au niveau central avec (détails en annexe 3 & 4).

- L'A. f. D. à Dakar
- L'O. M. S. à Dakar
- Aux Ministères de la Santé, les responsables des services SNIS et veille sanitaire
- Les responsables des Programmes Nationaux de Lutte contre le Paludisme et la Bilharziose
- Les responsables des laboratoires nationaux
- Les Instituts de Recherche: IPD, INRSP, IRD, MRTC...
- Les coopérations bilatérales dont Lux Dev (à St Louis)...
- Les ONG dont ESPOIR pour la Santé (à St Louis)...

(ii) La mission a pu être exécutée dans seulement 3 des 4 Etats membres de l'OMVS – Sénégal, Mauritanie et Mali - la Guinée n'ayant pas pu être visitée pour des raisons indépendantes de la volonté du consultant. Vu le temps imparti de 2 semaines, les Régions se trouvant sur les 2 axes Dakar-Nouakchott et Bamako-Kayes ont été retenues c. a. d. Dakar, St Louis, Rosso, Nouakchott, Bamako et Kayes. Les structures suivantes (détails en annexes 3 & 4) se trouvant sur l'axe Dakar-Nouakchott ont été visitées: les Régions Médicales (RM) et les Districts Sanitaires (DS) de St Louis, ainsi que les DS de Dagana et Richard Toll au Sénégal ; la RM et le DS de Rosso en R.I.M. Sur l'axe Bamako-Kayes, ont été visités la RM de Kayes et les DS de Kayes et Diéma.

(iii) Le consultants a réalisé un type de fiche résumant toutes les informations pertinentes concernant quelques exemples d'indicateurs comme le paludisme, le SIDA et la malnutrition (fiches en annexe)

(v) Basés sur les résultats de la recherche documentaire (seule chose possible pour la Guinée) des réunions avec les entités responsables aux niveaux central et périphérique, des visites de structures sanitaires aux différents étages de la pyramide sanitaire, le consultant a analysé en détails les données et publications sur les maladies retenues par l'OMVS ainsi que les systèmes de collecte des données et la qualité des différents indicateurs du SNIS et de la veille sanitaire. Un résumé et des recommandations sont proposés dans ce rapport.

(iv) Les résultats de la mission feront l'objet d'une présentation à l'OMVS les 4 & 5 février 2010 en présence de représentants de l'A.f.D Paris.

Causes de mortalité en 2002 dans les pays membres de l'OMVS (OMS)

Pathologie	Pays	Guinée	Mali	R.I.M.	Sénégal
Infection respiratoire basse		4%	16%	17%	16%
Paludisme		15%	9%	7%	13%
Pathologie périnatale		10%	8%	11%	9%
Diarrhée		8%	9%	9%	7%
VIH/SIDA		2%	5%	1%	3%
Tuberculose		2%	2%	3%	5%

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009 Données relatives aux maladies liées à l'eau

Les infections des voies respiratoires basses, les diarrhées, le paludisme, les pathologies pénnatales, le VIH/SIDA, la tuberculose, les accidents cérébro-vasculaires et les cardiopathies ischémiques sont responsables de 55% à 60% des décès dans les pays du BFS. A noter que deux des causes de mortalité sont des maladies liées à l'eau : le paludisme et les maladies diarrhéiques.

Causes de mortalité < 5 ans 2000-2003 (OMS) dans les pays membres de l'OMVS

Pathologie	Pays	Guinée	Mali	R.I.M.	Sénégal
Affections néonatales		29%	26%	39%	23%
Paludisme		25%	17%	12%	28%
Pneumonie		21%	24%	22%	21%
Diarrhée		17%	18%	16%	17%
Rougeole		2%	2%	2%	3%
VIH/SIDA		2%	2%	2%	1%

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009 Données relatives aux maladies liées à l'eau

La mortalité infantile bien qu'encore très élevée dans le BFS, entre 114 -196 décès/1.000 naissances (15 en Europe), a baissé entre 1990 - 2007 : de 11% à 36% en fonction du pays considéré. Toutefois, cette diminution reste relative et ce malgré les progrès réalisés en matière de PEV : en 2006 : 62 - 86% des enfants de 1 an étaient vaccinés contre la rougeole selon le pays considéré. Les affections néonatales, le paludisme, les pneumonies et la diarrhée sont les principales causes de mortalité des enfants de moins de cinq ans dans les pays du BFS. A noter à nouveau que deux des principales causes de mortalité sont liées à l'eau : le paludisme et les maladies diarrhéiques.

Peu de données sur l'évolution du taux de mortalité maternelle sont disponibles. Ils sont très élevés dans les 4 pays de l'OMVS - entre 820-980 décès maternels/100.000 naissances vivantes (50 en

2.2.1 Le paludisme

Dans le BFS, il constitue actuellement la première cause de mortalité et de morbidité.

Avant la construction des barrages, la transmission s'effectuait en saison des pluies (*pic en septembre-novembre*) et était répartie géographiquement de façon irrégulière. Sa présence dans le BFS étant en corrélation avec la pluviométrie, formant un gradient entre amont et aval du fleuve, elle était de ce fait, assez élevée dans la *Haute Vallée* (zone très pluvieuse), moyenne dans la *Moyenne Vallée* et faible dans le *Delta* (zone de faible pluviométrie).

Après la construction des barrages, des conditions favorisant le développement de l'anophèle durant toute l'année ont été réunies grâce à l'eau stagnante et suite à la multiplication des végétaux aquatiques. Ainsi selon l'OMVS, on assiste à présent à une forte hausse du nombre de personnes souffrant de paludisme dans la vallée *entre décembre et mai*, c'est-à-dire au moment des cultures de décrue ou d'irrigation.

Le paludisme a toujours été présent dans la vallée du fleuve. Cette endémie, par nature était extrêmement sujette à une saisonnalité. Par ailleurs, la souche du parasite du paludisme cérébral, *Plasmodium falciparum*, était déjà décrite dans les années 1930 avec comme vecteur principal, *Anopheles gambiae*. La mise en service des barrages a créé des conditions particulièrement propices au développement de cette endémie. D'une part, la création involontaire de nouveaux gîtes larvaires des vecteurs a favorisé la contamination, et d'autre part, le développement économique a vu s'accroître la concentration démographique, condition favorable à la transmission.

Après plus de dix ans, les modalités de l'endémie aujourd'hui ont quelques peu changé. Outre le fait que la vallée voit des souches de parasites *falciparum* résistantes à nombre d'antipaludéens, la transmission semble avoir varié. En effet, on observe que cette dernière, si elle subit encore une forte augmentation lors de la saison des pluies, apparaît maintenant continue au cours de l'année. Cela est dû au fait que nombre de gîtes larvaires sont persistants, et que plusieurs souches d'anophèles (qui n'ont pas le même calendrier de reproduction) sont considérées aujourd'hui comme vecteurs dans la vallée. Cette situation très préoccupante nécessite donc des actions stratégiques bien ciblées et durables pour venir en aide à la population du bassin du fleuve. Le tableau suivant montre l'importance du développement du paludisme qui constitue la première cause des consultations, souvent sous sa forme grave due au *Plasmodium falciparum*, le neuro paludisme. Les groupes les plus vulnérables sont les enfants < 5 ans et les femmes enceintes.

Prévalence estimée du paludisme dans les pays du BFS

PAYS	Ensemble du pays	Régions du BFS
Sénégal	33 - 66%	35 - 41%
R.I.M.	22 - 25%	15 - 32%
Mali	34 - 39%	40 - 45%
Guinée	18 - 23%	19 - 24%

Réf - Stratégie régionale ESPOIR/OMVS 2006

Même si ces chiffres indiquent que nous sommes en présence d'une situation méso endémique dans le bassin, la nature des populations les plus touchées et celle du parasite lui-même (*P.falciparum*), détermine l'urgence du problème. Les dépenses pour la prise en charge des cas de paludisme occupent plus des ¼ des dépenses de santé. Malgré tout, les taux de mortalité imputables au paludisme restent très élevés dans les régions du BFS.

Les facteurs favorisant le caractère endémique du paludisme, les taux de morbidité et de létalité élevés dans le BFS, sont :

- ↓ le développement de milieux propices à la prolifération des moustiques
- ↓ le déficit de moyens de protection contre les piqûres (insecticides, répellents, moustiquaires),
- ↓ l'ignorance, la pauvreté et l'éloignement des centres de soins qui expliquent le recours tardif.

2.2.1.1 SENEGAL

a) Epidémiologie

Le paludisme sévit à l'état endémo-épidémique au Sénégal. Chaque année environ 600 000 cas de paludisme présumés étaient enregistrés dans les structures de santé avec 5.000 décès; ils représentaient 35 % des motifs de consultation. Le paludisme constitue l'une des principales causes de mortalité infantile (OMS).

Depuis 2008, le nombre de cas et de décès a chuté spectaculairement : pour améliorer le dépistage et la prise en charge des cas, les tests diagnostic rapide (TDR) ont été généralisés à l'ensemble des districts et les nouvelles molécules thérapeutiques à base d'Artémisine (ACT) ont été rendus disponibles et accessibles à tous les niveaux de la pyramide sanitaire. Le Traitement Préventif Intermittent à la PS chez les femmes enceintes s'est également étendu. Par ailleurs la diffusion des Moustiquaires Imprégnées à Longue Durée d'Action (MILDA) s'est poursuivie grâce aux différents programmes de lutte dont le PGIRE de l'OMS.

En effet, la tendance observée à partir de 2001 est régulièrement à la baisse, avec un taux de morbidité qui est passé de 35.7% en 2001 à 22.25% en 2007 et à 5.62% en 2008. Quant à la létalité hospitalière elle est passée de 6,20% en 2006 à 3% en 2008.

Morbidité, taux de létalité palustre et nombre de femmes sous TPI dans les Régions OMVS

Indicateurs Région	Population	Morbidité Palustre	Nbre de décès Taux de Létalité	Nombre de femmes Enceintes sous TPI
Saint Louis	837 586	2 2%	29 (3 4%)	48 183
Louga	777 085	4.14%	20 (2%)	14 229
Matam	533 385	6 8%	39 (6 1%)	24 565
Tambacounda	610 550	13 6%	113 (3 25%)	25 100
Total Sénégal	11.615.586	5.6%	722 (3%)	348.706

Réf : Annuaire statistique SNIS 2008 & RBMME/PNLP Déc 2008

On constate que la morbidité palustre varie (en fonction de la pluviométrie) entre les régions OMVS : elle baisse au fur et à mesure qu'on descend vers le delta : on passe de 13.6% à Tambacounda à 6.8% à Matam pour finir à 2.2% à St Louis. Par contre le taux de létalité est plus variable : il est par exemple plus élevé à St Louis et Matam qu'à Tambacounda. Selon le PNDS, le taux d'utilisation du TPI à la SP chez la femme enceinte est de 47% par contre l'enquête du PNLP réalisé en 2006 a montré des taux de couverture de l'ordre de 64,3%.

b) Programme de lutte

Voir détails en annexe 9

L'évaluation finale du Plan stratégique 2001-2005, montrait déjà une amélioration des taux d'utilisation des MILDA : le taux d'utilisation chez les enfants de moins de 5 ans était passé de 1,2% à 18% et chez les femmes enceintes, de 1,7% à 39%. En 2006, l'enquête de couverture réalisée par le PNLP révélait des taux d'utilisation encore plus élevés: de l'ordre de 32,6 % chez les femmes enceintes et de 45,6 chez les enfants de moins de 5ans.

Distribution des MILDA dans les régions OMVS en 2008

Total MILDA Région BFS	Disponibles dans la structure	Distribuées	Distribuées aux enfants < 5 ans	Distribuées aux femmes enceintes
Saint Louis	400 (?)	898 (?)	107	1719
Louga	23 997	8 126 (?)	6 834	4 098
Matam	16 000	4 164	2 555	1 609
Tambacounda	24 224	11 167 (?)	3.818	3 330
Total Sénégal	351.682 (?)	335.225	365.754	47.993

Réf : Annuaire statistique SNIS 2008

Commentaires :

Analyse des données sur la paludisme dans les régions mauritaniennes du BFS en 2008

REGION	Cas présumés		Confirmés / Présumés		Graves / Présumés		Confirmés / Graves	
	Cas/Total	Létalité	Cas	Létalité	Cas	Létalité	Cas	Létalité
BFS								
Gorgol	23.4%	0%	0.30%	0%	1.2%	0%	25.3%	0%
Brakna	33.2%	< 0.1%	0.13%		7.7%	0.7%	1.7%	
Trarza	9.3%	0%	80.4%		2.5%	0%	> 100%	
Guidimaka	34.0%	< 1%	2.8%		5.9%	0.3%	46.5%	

Seul le nombre de cas et décès 2008 sont disponibles: les taux d'incidence ne sont pas calculés ?

On constate une très grande variation entre les données des régions :

- le Trarza a nettement moins de cas présumés (9.3%) et beaucoup plus de cas confirmés (80.4%) que les 3 autres régions : est-ce la seule région du BFS qui dispose d'un laboratoire fonctionnel ?
- Le Trarza et le Gorgol ont beaucoup moins de formes graves que les 2 autres régions : 7.7% de formes graves pour le Brakna et 5.9% pour le Guidimaka.

On remarque également des taux de létalité très variable : de 0% à très faible pour les cas présumés, de 0% ? pour les cas confirmés, de 0% ? (Gorgol & Trarza) à 0.3% (Guidimaka) et 0.7% (Brakna) pour les cas graves. Parmi les cas confirmés, il n'y a eu aucun décès enregistré?

c) Diagnostic

Le paludisme constitue la 2^{ème} cause de consultation après les infections respiratoires et le caractère polymorphe de sa symptomatologie rend difficile le diagnostic clinique de cette parasitose parmi les patients fébriles. Une étude conduite par l'équipe de l'INRSP de Nouakchott entre octobre 2005 et janvier 2006 chez 534 patients fébriles admis en consultation aux UCHN a eu pour objectif de déterminer la part réelle du paludisme et d'évaluer la fiabilité du diagnostic clinique par TDR. Le diagnostic clinique a décelé 217 cas de paludisme soit une prévalence de 40,6% tandis que la GE et le TDR ont donné un taux de 19,3%. Parmi les quatre espèces plasmodiales, *P. falciparum* et *P. vivax* étaient dominants avec un indice plasmodique (IP) respectif de 49,5% et 40,8%. Un I.P moyen de 8,1% a été trouvé chez les résidents permanents à Nouakchott. Ce résultat présage d'une possible transmission anophélienne dans la wilaya de Nouakchott. Le pourcentage d'erreurs de diagnostic lié au diagnostic clinique a été de 23,6%. Le TDR semble être un outil performant pouvant être utilisé en première intention dans le diagnostic du paludisme grâce à sa rapidité de mise en oeuvre mais aussi à ses bons indices de fiabilité.

d) Programme de lutte

voir détails en annexe

e) Conclusion : la R.I.M. a mis en place un PNLP structuré présentant des objectifs réalisables néanmoins il s'appuie sur un réseau de santé qui, s'il apparaît dans le BFS quantitativement important, reste qualitativement sous équipé et sous approvisionné.

2.2.1.3 MALI

a) Epidémiologie

Depuis 2003, les cas de paludisme ont augmenté dans les régions de *Kayes* et *Koulikoro*, avec l'apparition de formes graves le long du fleuve Sénégal. En 2007/2008, le paludisme représentait la 1^{ère} cause de consultation. Selon l'Annuaire du SLIS publié en octobre 2009, le taux d'incidence du paludisme grave pour l'ensemble du pays est passé de 19,4 à 22,3/mille de 2007 à 2008 soit une augmentation d'environ 3/mille alors que celui concernant le paludisme simple a baissé en 2008 par rapport à 2007 : 82.8 contre 85.6. Cette dernière baisse pourrait s'expliquer par l'impact de l'utilisation des MII, l'intensification des campagnes d'IEC et la formation du personnel à tous les niveaux. Si l'on considère les régions du BFS, à Kayes, l'incidence de cas de fièvres palustres simples ou graves est plus élevée qu'à Koulikoro ou par contre la létalité est paradoxalement plus élevée.

D'après l'équipe SLIS, cette augmentation de cas graves pourrait s'expliquer e a par .

- ↓ L'insuffisance dans la prise en charge des cas simples de paludisme
- ↓ Le recours tardif aux soins conventionnels

- ⊕ Les difficultés liées à l'accès aux services de santé
- ⊕ L'amélioration du système de rapportage et de catégorisation suite aux différentes sessions de formation qui ont touché le personnel SLIS dans les régions

Fièvres palustres, cas simples et graves, incidence et létalité dans la partie malienne du SRB en 2008

Indicateurs Région	Population	Cas simples (Incidence)	Cas graves (Incidence)	Nbre de décès (Létalité)	Taux de SP2
Kayes	1 724 082	153 580 (89)	41 270 (23 9)	247 (0.6%)	51%
Koulikoro	2 019 725	159 302 (79)	37 475 (18,5)	309 (0 8%)	40%
Total Mali	12 623 040	1 045 424 (83)	281 215 (22 3)	1 328 (0 47%)	44%

Réf : Annuaire statistique SLIS 2008

Les taux de couverture en TPI /SP2 chez les femmes enceintes à Kayes est supérieur à Koulikoro et à la moyenne nationale qui sont tous les deux < à 50%.

b) Programme de lutte

Voir détails en annexe 9

c) Conclusion

On peut avancer que le Mali, avec les programmes de distribution de moustiquaires imprégnées (dont celui de l'OMVS), de TDR (mais il y a quelques ruptures de stock comme constaté dans les 2 cercles visités) et d'ACT (réservés aux enfants < 5 ans) au niveau périphérique, connaît une baisse des taux d'incidence concernant le paludisme simple à l'image de ce qui se passe actuellement au Sénégal. Comme en R.I.M., avant l'arrivée des TDR, trop de cas étaient diagnostiqués comme malaria alors qu'ils peuvent être d'autre origine.

2.2.1.4 GUINEE

PN : peu de données récentes sont publiées ou disponibles étant donné que le consultant n'a pas pu exécuter sa mission dans ce pays. Les données présentées sont donc tirées de précédents rapports de l'OMVS

a) Epidémiologie

Le paludisme constitue la 1ère cause de consultations dans les formations sanitaires ainsi que de décès hospitalier avec 17% dans la population générale et 28 % chez les moins de 5 ans. Sur le plan de la répartition régionale, la Basse Guinée et Conakry présentent des taux moins importants que les autres régions. La différence entre zones rurales et zones urbaines n'est pas très significative.

Prévalence du paludisme sur 6 mois en 2004 par région naturelle

Région	Echantillon	Cas de palu	Prévalence
Moyenne Guinée	931	378	40,60%
Guinée forestière	588	207	35,20%
Basse Guinée	1 005	297	29,55%
Conakry	697	176	25,25%
Haute Guinée	563	100	17,76%
Total	3 784	1 158	30,60%

Source : rapport sur l'impact socio-économique du paludisme en Guinée, février 2004

Le nombre de cas de paludisme a augmenté depuis 2004.

Données sur le paludisme en 2006 : consultations CS et hôpitaux, 9 préfectures du BFS, Guinée

REGION & Préfecture	Population totale	Paludisme			
		0-11m	1- 4ans	5-14ans	15a+
REGION DE LABE	1.014.453	5.750	15.930	18.926	29.920
Labé	316.701	833	1.582	3.812	9 587
Mali	265.946	1 231	2 542	2 113	7 478
Koubia	115.709	353	1 943	1 329	5 507
Tougué	144 026	1.154	4 118	2 790	7 348
REGION DE FARANAH	757.654	8.177	21.964	13.101	35.596
Dabola	139.730	1.624	6.575	488	4 179
Dingiraye	172.688	975	3.294	2.051	6.749
REGION DE KANKAN	1.269.629	6.837	18.144	13.141	44.669
Siguiré	341.999	2.214	6.429	4 519	13 690
REGION DE MAMOU	775.043	5 992	11.678	18.757	24.816
Mamou	29.335	2.312	7.085	6 137	13 787
Dalaba	172.447	1.602	4.593	4.866	11 029

Réf SNIS 2006

b) Programme de lutte

voir détails en annexe

D'une manière générale, et encore plus en ce qui concerne le haut bassin du fleuve, les faibles moyens du PNLG guinéen, la déstructuration du système de santé, l'accessibilité limitée aux ACT, ne permettent sans doute pas aux autorités sanitaires nationales de répondre aux objectifs qu'elles se sont fixés.

2.2.1.5 CONCLUSION

Les indicateurs nationaux des SNIS/SLIS sont à comparer et compléter avec ceux des enquêtes menées dans le BFS. Par exemple, selon l'étude conduite en 2009 par ESDCO en collaboration avec le MRTC sur *l'évaluation des indicateurs « MIS » du paludisme et les « CAP » sur les schistosomiasis et les géo helminthiases dans les pays membres de l'OMVS :*

- ↓ La prévalence globale de la fièvre est de 12,8% chez les enfants de moins de 5 ans dans le BFS (juin 2009).
- ↓ Seul le *Plasmodium falciparum* a été observé. L'Indice Plasmodique (IP) chez :
 - Les femmes enceintes est de 4,8% mais varie fortement – sans doute en fonction de la pluviométrie - entre les pays
 - Les enfants de moins de 5 ans, est plus élevé, de l'ordre de 7,4%, toujours avec la même décroissance de la Guinée au delta.

Les indicateurs nationaux des SNIS/SLIS dans les pays membres de l'OMVS (2004-2008)

Indicateur Pays	Taux d'Incidence (2004)	Taux de Morbidité (2008)	Taux de Mortalité (2008)	Taux utilisation des moustiquaires imprégnées	TPI2
Senegal	0,39	5,6%	3%	32,6%. enceintes 45,6%: < 5 ans	64,3% (2006)
R.I.M	0,28	22-25%(2005)	ND	?	?
Mali	0,46	Cas simple: 8.3% Cas grave: 2.2%	0.5%	?	44% (2008)
Guinée	0,48	18-23%(2005)	ND	?	?

Réf Annuaire statistique SNIS/SLIS

infectés : d'où un recours aux soins qui n'est pas systématique. Il en résulte que la majorité des cas ne sont documentés que par des enquêtes spécifiques.

Les facteurs favorisant des prévalences si élevées dans le BFS sont :

- ⊥ La faible accessibilité aux services de santé pour une prise en charge adéquate
- ⊥ La fréquence et le ciblage des traitements de masse
- ⊥ L'ignorance des comportements à risques et les pratiques des populations touchées
- ⊥ Le faible accès des populations à l'eau potable ou sécurisée et l'usage de points d'eau infestés
- ⊥ Le manque de disponibilité d'équipements d'assainissement et de systèmes d'évacuation des ordures ménagères,
- ⊥ La présence de végétaux aquatiques favorisant la prolifération des mollusques.

2.2.2.1 SENEGAL

a) Vecteurs

Sur la rive sénégalaise du fleuve Sénégal, seuls *B. globosus*, *B. senegalensis* et *B. umbilicatus* sont considérés comme vecteurs potentiels de la bilharziose urinaire.

b) Epidémiologie

- Les différentes enquêtes nationales réalisées sur les schistosomiasés montrent que la **bilharziose urinaire** existe partout au Sénégal avec des zones de fortes prévalences telles que les régions du Nord : 83 % dans le district de Dagana. La forme urinaire a donc été identifiée dans la vallée du fleuve Sénégal bien avant la mise en service des barrages. Elle s'est, depuis quelques années, développée de façon exponentielle et progresse vers l'est de la vallée. L'enquête EPLS menée en 2004 dans les écoles de 50 villages du district sanitaire de Podor (RM de St Louis) indique une prévalence parasitaire de 65,9% chez les enfants de 6 à 12 ans. L'enquête a également établi une diminution de près de 20% de la prévalence dans les cas où la population bénéficie d'installations d'adduction en eau potable et d'un accès facile à un service de santé.

- Quant à la **bilharziose intestinale**, elle sévissait dans le pays sous forme de rares foyers isolés et disséminés. Elle a connu une véritable explosion avec l'avènement des barrages : en effet, les premiers cas ont été découverts en 1988 à Richard Toll et depuis la prévalence est passée de 37% en 1989 à 80-90% en 1997. Des taux de 100% de prévalence ont même été observés dans certains villages. Autour du Lac de Guiers mais également dans la zone du Lampsar (bas delta), la plupart des villages ont des taux de plus 70%.

Prévalence des bilharzioses à la Compagnie Sucrière de Richard T. (CSS)

ANNEE	<i>S. hématobium</i>	<i>S. mansoni</i>
2002	17%	18%
2003	19%	19%
2004	16%	12%

Réf : Labo du service de santé de la CSS à Richard Toll

Les données du laboratoire du service de santé de la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS), à Richard Toll, confirment l'opinion des populations selon laquelle l'endémie bilharzienne constitue un réel problème de santé publique. D'ailleurs, même au sein du personnel de la CSS qui fait l'objet d'un suivi particulier, les prévalences sont encore non négligeables.

Prévalence des bilharzioses dans les régions et districts du BFS en 2003

Bilharziose District REGION	<i>Schistosoma haematobium</i>				<i>Schistosoma mansoni</i>			
	Nombre d'écoles	Nbre examiné	Nbre de cas	Préva Lence	Nombre d'écoles	Nbre examiné	Nbre de cas	Préva Lence
- Tambacounda	30	978	366	37,4%				
- Bakel	33	1579	622	39,4%				
- Goudiry	40	1559	560	35,9%				
- Kédougou	40	1782	566	31,8%				
TAMBACOUNDA	143	5898	2114	35,8%				

- St-Louis	31	1550	105	7,2%	31	1400	1	0,1%
- Podor	50	2500	1220	48,8%	50	-	-	-
- Dagana	8	368	134	36,4%	8	364	187	51,4%
- Richard Toll	40	2000	463	23,1%	40	1953	849	43,5%
SAINT LOUIS	129	6418	1922	29,9%	129	3717	1037	27,9%
- Louga	39	1661	130	7,8%	39	1569	274	17,5%
- Dahra	30	1500	81	5,4%				
- Linguere	50	2421	832	34,4%				
LOUGA	119	5582	1043	18,7%	39	1569	274	17,5%
- Matam	13	650	246	37,8%				
MATAM	13	650	246	37,8%				

Réf : Résultats de l'enquête nationale de dépistage chez les enfants d'âge scolaire (2003) PNLB Sénégal

En 2003, une intéressante étude nationale menée dans les régions du BFS par le PNLB chez les enfants d'âge scolaire montre des prévalences élevées de bilharziose urinaire à *S. haematobium* dans toutes les régions étudiées. Par contre en ce qui concerne la forme intestinale à *S. mansoni*, seuls les DS de Louga, Dagana, Richard Toll sont touchés. A noter de très fortes prévalences dans les 2 derniers DS cités.

En novembre 2008, une mission de suivi-évaluation du PNLB a séjourné à Tambacounda afin d'évaluer la prévalence et l'intensité de l'infection des bilharzioses dans trois sites sentinelles identifiés dans la région.

- ⊕ Dans un des 3 villages, la prévalence à *S. haematobium* était très faible (3,6%) ce qui pourrait s'expliquer par le traitement de masse au PZQ effectué par une ONG en 2006 tandis que dans les 2 autres, la prévalence était très forte : de 67,9% et 65,4% à la bandelette réactive, de 66 % à 65,4% à l'examen microscopique et le % d'infestations massives se situait entre 17% et 36,5%.
- ⊕ Concernant la bilharziose à *S. mansoni*, aucun cas n'a été dépisté dans les 3 villages

Dans une étude menée en 2009 par l'équipe ESPOIR sur un échantillon de 1.974 élèves dans 20 écoles des DS de Saint Louis et Richard Toll, les prévalences à *S. haematobium* suivantes à la bandelette réactive ont été trouvées:

- ⊕ 60% des élèves étaient + (> 0)
 - ⊕ 43.5 % avaient des traces d'hématurie dans les urines.
- La différence entre élèves de CP et CI étaient de près de
- ⊕ 5% pour les + (>0)
 - ⊕ 3% pour ceux avec des traces d'hématurie.

Prévalence de la bilharziose urinaire en 2009 dans la RM de St Louis

20 écoles de la RM de St Louis	Effectif total	Effectif bandlt > 0		Effectif bandlt > traces	
CP	947	589	62,20%	426	45%
CI	1.027	588	57,25%	432	42%
Total	1.974	1.177	59,6%	858	43,5%

Réf : ESPOIR/2009

c) Programme de lutte

Voir détails en annexe 9

Le PNLB a actuellement très peu de moyens. Par le fait que le coût du diagnostic de la bilharziose intestinale est moins abordable que celui de l'urinaire, son action sur cette endémie est moindre. Néanmoins, des campagnes de traitement de masse au PZQ ont été initiées depuis 1997. En 2010, Le PNLB va bientôt démarrer des campagnes de traitement de masse au PZQ des enfants d'âge scolaire et éventuellement des populations exposées à cette endémie. En vue de suivre l'impact des traitements et les tendances épidémiologiques de la maladie, il est retenu la mise en place des sites sentinelles avec un protocole d'intervention.

2.2.2.2 RIM

Dans sa thèse présentée à l'UCAD/Dakar en 2007 et intitulée « *Les Bilharzioses humaines en Mauritanie: étude malacologique, parasitologique, efficacité et tolérance comparée du PZQ administré en prise unique à la dose de 60mg/kg et 40mg/kg* » le Dr Mohamed OULD ABDALLAH étudie de manière très complète tous les aspects des bilharzioses dans son pays.

a) Vecteurs

Les enquêtes malacologiques effectuées après la mise en service des barrages ont signalés la présence de 6 espèces de Bulins sur la rive gauche *B. truncatus* ; *B. forskalii* ; *B. senegalensis*; *B. globosus* et *B. umbilicatus* et *B. Pfeifferi*, les quatre dernières espèces étant considérées comme des vecteurs potentiels de la bilharziose.

b) Epidémiologie

Le tableau suivant illustre l'importance du nombre de cas de schistosomiases enregistrés en 2008 dans les 4 régions mauritaniennes du BFS c.a.d. le Gorgol, le Brakna, le Trarza et le Guidimaka.

Cas de Bilharzioses en 2008 dans les régions du BFS en R.I.M.

REGIONS DU BFS	0-1 ans		1-4 ans		5-14 ans		H 15 ans et +		F 15 ans et +		Total	
	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès
Gorgol	12	0	74	0	513	0	642	0	730	0	1.971	0
Brakna	3	0	60	0	434	0	268	0	255	0	1.020	0
Trarza	1	0	41	0	155	0	113	0	55	0	365	0
Guidimaka	1	0	63	0	420	0	197	0	97	0	778	0

Réf : SNIS/RIM 2008

Les enquêtes parasitologiques réalisées après la mise en service des barrages ont montré que la prévalence de la bilharziose a augmenté et que de nouveaux foyers sont apparus. Dans la basse vallée, la prévalence à *S. haematobium* a rapidement augmenté, passant de 5,6% en 1981 à 21,7% en 2001. Par ailleurs, après le 1^{er} cas de *S. mansoni* noté en 1991 à Rosso, les enquêtes de prévalence menées dans la basse vallée ont montré que cette maladie progresse d'une façon inquiétante, la prévalence globale variant de 9,7% en 1994 à 23% en 1998. Au niveau de certains villages (Breun), elle est devenue hyper endémique, avec en 2000, une prévalence de 94 % et une intensité de plus de 1000 œufs/gr. Dans la basse (Trarza) et moyenne vallée (Banka et Grogol), la prévalence de la bilharziose urinaire est significativement plus élevée en 2001 qu'en 1981 alors que dans la haute vallée (Guidimagha) c'est l'inverse qui est observée. En 2008, on retrouve cette même tendance exception faite pour le Trarza. Cette situation est à mettre en rapport avec la mise en oeuvre du barrage anti sel de Diama, à l'origine de modifications écologiques moins marquées dans la haute vallée.

La richesse spécifique des mollusques dans la zone présente des similitudes avec les données de la rive gauche:

- ⊥ Les écoliers des moyenne et haute vallées s'infestent au cours de la saison des pluies avec la création des mares temporaires, alors que durant les deux saisons sèches, une diminution considérable des mollusques avec l'assèchement des gîtes, empêche la transmission.
- ⊥ Dans la basse vallée, la transmission semble être continue durant les 3 saisons de l'année, notamment dans les gîtes de mares permanentes. Le taux élevé d'infestation des mollusques au cours de la saison sèche chaude constitue un risque pour la contamination des écoliers qui fréquentent les points d'eau à cette période de l'année.

S. haematobium est l'espèce prédominante dans les 3 zones de la rive droite du fleuve même si le taux de prévalence de la forme urinaire est plus faible dans la moyenne vallée. Cette différence de prévalence entre moyenne vallée et les autres zones de la vallée du Sénégal peut être due à un assèchement précoce des mares et points d'eau temporaires. Un assèchement plus rapide des points d'eau peut également expliquer la différence observée entre haute et moyenne vallée dont la malaco-faune est plus diversifiée.

Le taux moyen de prévalence de la bilharziose urinaire n'est pas différent entre les écoliers de la basse et haute vallée. Cependant, l'indice parasitaire (IP) de saison sèche est plus élevé chez les écoliers de la basse vallée tandis que celui de la saison des pluies est plus élevé que chez ceux de la

haute vallée. L'assèchement des points d'eau est à l'origine de l'arrêt de la transmission dans les haute et moyenne vallées pendant la saison sèche. Ainsi, l'absence totale de vecteurs en saison sèche explique que les écoliers trouvés infectés à cette époque de l'année, l'ont été vraisemblablement hors de cette saison. Par contre, l'existence de points d'eau permanents dans la basse vallée explique le maintien de la transmission pendant la saison sèche dans cette partie de la vallée. L'IP moyen est plus élevé chez les écoliers âgés de plus de 10 ans.

Le taux de prévalence des charges parasitaires > 50 œufs de *S. haematobium* /10 ml d'urines n'est pas différent entre les zones. De même, pour chaque zone, il n'existe pas de différence en fonction de la saison. Par contre, on note des différences entre les localités : dans la basse vallée, le taux de prévalence des charges > 50 œufs de *S. haematobium* /10 ml d'urines est plus élevé chez les écoliers de Toungene et Thiambene. Pour la moyenne vallée, c'est le cas des écoliers de Sarandougou.

Le taux de concordance élevé entre présence d'hématurie et excrétion d'œufs de *S. haematobium* - de 86,8% à 92,6% - confirme l'intérêt d'utiliser des bandelettes de détection de l'hématurie dans le diagnostic des cas en zone d'endémie bilharzienne.

S. mansoni n'est retrouvé que dans les localités de la basse vallée qui sont les seules à abriter *B. pfeifferi*, ce qui confirme le rôle d'hôte intermédiaire de cette espèce dont l'aire de répartition correspond à celle de la transmission de *S. mansoni*. L'IP moyen et le taux de prévalence des infections > 500 œufs/gr de selles sont plus élevés pendant la saison des pluies. La présence d'une concentration de *B. pfeifferi* au cours de cette saison peut être à l'origine de cette augmentation.

C'est le mode de gestion de l'eau qui différencie les trois zones de la vallée :

- ↳ Les sites de la basse vallée sont sous l'influence de la retenue d'eau de Diama et des ouvrages créés sur le fleuve pour irriguer les périmètres qui restent en eau pendant plusieurs mois de l'année. L'ouverture répétée des vannes du barrage engendre l'inondation des cuvettes périphériques, créant ainsi des biotopes favorables à la prolifération des mollusques et par conséquent à l'entretien du cycle des schistosomes.
- ↳ Dans les moyenne et haute vallées par contre, ce sont les pluies qui régulent le cycle de l'eau. La crue du fleuve ainsi que le remplissage des mares a lieu pendant la saison des pluies, entre juillet et novembre. Trois à quatre mois après l'hivernage, la grande majorité des cours d'eau temporaires disparaît. L'assèchement de ces points d'eau minimise le risque d'infestation des écoliers.

c) Lutte

En raison de la diversité de types et de taille des points d'eau, la lutte contre les schistosomiasés dans le contexte de la basse vallée nécessite une approche intégrée. Le contrôle des mollusques peut se faire par une meilleure gestion de l'eau du barrage de Diama. Pour les foyers constitués par les bras du fleuve, mares ou marigots, la lutte chimique pourrait être envisagée : les molluscicides devraient être utilisés pendant les saisons des pluies et sèche froide, périodes où les mollusques sont plus abondants. Une chimiothérapie de masse effectuée en début de saison des pluies chez les écoliers pourrait diminuer l'infestation et les charges parasitaires.

d) En conclusion

La bilharziose urinaire est endémique sur toute la rive droite du fleuve Sénégal, alors que la forme intestinale est limitée au delta et à la basse vallée qui constituent des biotopes favorables à la survie de *B. pfeifferi*, hôte intermédiaire de *S. mansoni*. La prévalence et l'intensité de l'infection par ce parasite diminuent au fur et à mesure qu'on s'éloigne de Rosso.

Dans la basse vallée, la transmission des différentes espèces de schistosomes par les hôtes intermédiaires est continue mais c'est pendant la saison sèche chaude (mai- juin) que l'émission des stades infectants est maximale. Cette période coïncide avec la concentration des enfants autour des points d'eau proches de leurs écoles.

Dans les moyenne et haute vallées, l'émission des cercaires a lieu exclusivement pendant la saison des pluies. La période d'excrétion maximale des œufs de *S. haematobium*, seule espèce rencontrée, est observée en saison des pluies, période favorable à la prolifération des mollusques.

comme cela s'est vu dans d'autres régions d'irrigation du Mali notamment à l'Office du Niger (ON). En outre, le suivi malacologique montre - comme à l'ON - que la transmission qu'elle soit temporaire ou permanente reste focalisée.

b) Epidémiologie

Avec une prévalence globale de plus de 60% avec moins de 10% de *S. mansoni* dans les zones, l'étude confirme que la bilharziose urinaire constitue l'infection prédominante au Mali et que les rives du fleuve Sénégal constituent une zone de forte endémicité. Au barrage de Manantali, on constate que la bilharziose urinaire y constitue un problème majeur de santé publique tandis que la forme intestinale y est rare actuellement, même si toutes les conditions sont réunies pour une explosion dans un avenir plus ou moins lointain. Après la construction du barrage, plus de 10.000 personnes ont été déplacées : de ce fait, les enquêtes de 1986 et 1989 ont vu une diminution des taux de prévalence de *S. haematobium* dans 6 villages sur 11 étudiés et des taux stables dans 3 villages. Cela pourrait être dû aux sites de relocalisation de la plupart des villages assez éloignés du fleuve, à l'approvisionnement en eau potable et à l'absence en cette période d'aménagement agricole. Cependant, en 1998 et 2005, dans les villages situés le long du fleuve, les taux de prévalence étaient très élevés : cela s'explique par le changement de l'écosystème favorable à la prolifération des mollusques hôte intermédiaires d'une part et d'autre part à l'accroissement des contacts homme-eau dont la fréquence et l'intensité dépendent des nouvelles activités liées aux aménagements. En Afrique, des études effectuées dans plusieurs pays ont montré une augmentation significative des schistosomiasis suite à la construction de barrages et d'aménagements hydro – agricoles : c'est le cas au Mali avec le barrage de Sélingué et au Sénégal avec la construction de Diama (1986). Les résultats de l'étude longitudinale ont montré que la ré-infestation due à *S. haematobium* est très rapide et généralement atteint la prévalence initiale. Cependant, les résultats échographiques ont montré que deux ans après traitement, les anomalies sévères sont rares et que les lésions observées avant traitement ont un taux de réversibilité très élevé après traitement. Ceci confirme les résultats d'études antérieures sur l'effet bénéfique du traitement quant à la réduction de la morbidité et le peu d'effet sur la transmission.

c) Stratégies de lutte & PNLB

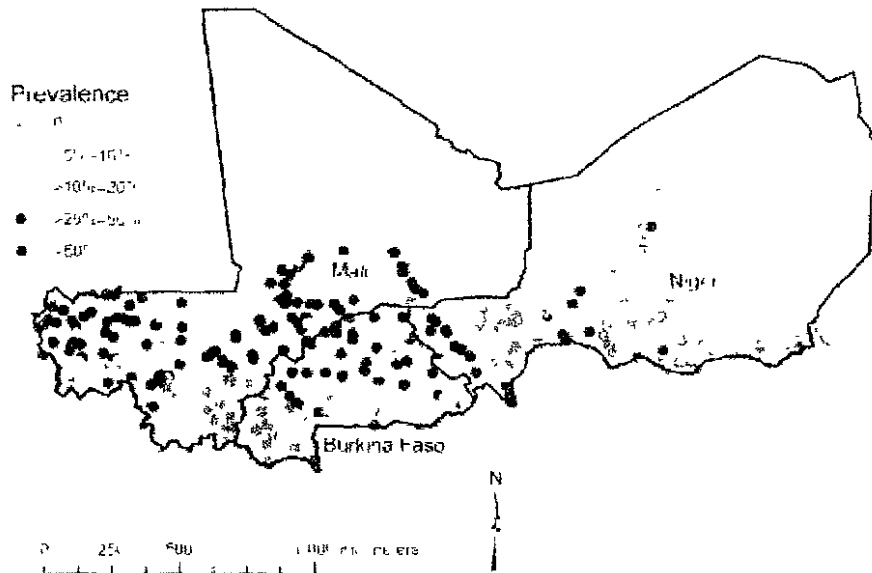
Voir détails en annexe 9

La bilharziose urinaire constitue un problème majeur de santé publique à la fois dans la haute vallée du BFS, où l'infection est caractérisée par une forte transmission le long du fleuve et à la fois dans la zone de barrage, où l'endémicité est focalisée, la ré-infestation rapide et la morbidité assez élevée. Cependant les lésions uro-génitales observées s'accompagnent d'un taux de réversibilité très élevé après traitement. Ces différents résultats montrent la nécessité d'initier un véritable programme de lutte intégré contre les schistosomiasis : les initiatives en cours - soutenues par l'OMVS - sont à encourager.

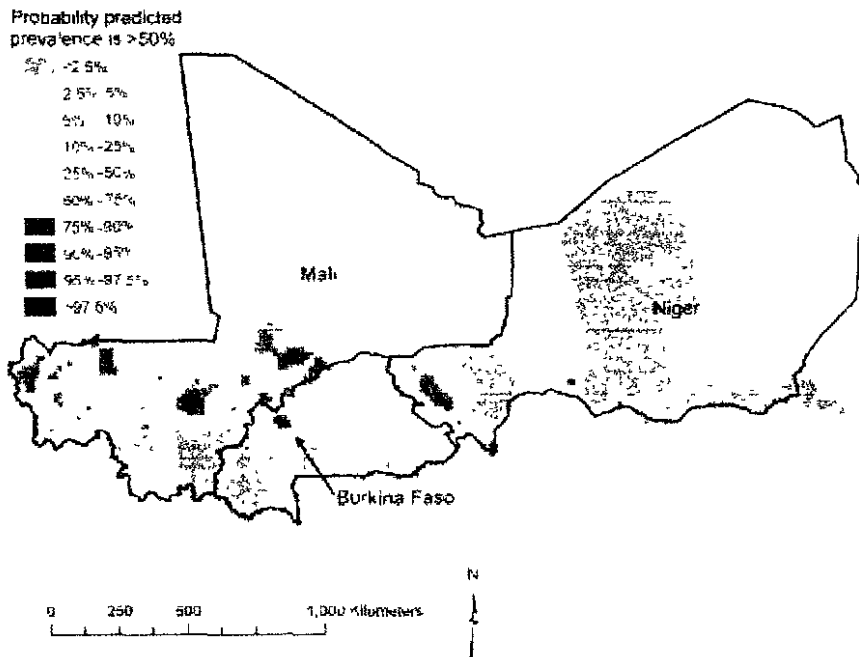
d) SIG

Une étude SIG intitulée "*Mapping the Probability of Schistosomiasis and Associated Uncertainty, West Africa*" et publiée dans la revue *Emerging Infectious Diseases* • www.cdc.gov/eid • Vol. 14, No. 10, Octobre 2008 par Archie C.A. CLEMENTS et des collaborateurs scientifiques de 3 pays du Bassin du Niger - Burkina Faso, Mali, et Niger – illustre ce qui pourrait être fait également au niveau du BFS grâce au SOE de l'OMVS.

e.1. Prévalence de *S. hematobium* au Burkina Faso, Mali, et Niger, 2004–2006



e.2. Prévalence estimée à *S. hematobium* > 50% au Burkina, Mali, Niger chez les garçons de 13–16 ans



2.2.2.4 GUINEE

PN : Etant donné que la mission n'a pas visité la Guinée, les données présentées ne sont pas récentes et proviennent de rapports de l'OMVS traitant de ce sujet. De plus, les informations sur les bilharzioses en Guinée sont très incomplètes et peu structurées.

a) Situation épidémiologique

Les manifestations de cette affection sont généralement assimilées à d'autres pathologies - telles que les maladies diarrhéiques et les infections urinaires - et les données ne sont pas différenciées. C'est surtout la bilharziose intestinale qui est identifiée dans les régions du BFS : en effet, 10% environ des analyses réalisées dans les hôpitaux identifient *S.mansoni*. Des foyers d'endémicité sont également bien identifiés aux abords des cours d'eau et notamment dans la région de Mamou. A Dalaba, au

bord de la Téné, il y aurait en milieu urbain un foyer de bilharziose (source AVDI). En 2004, une enquête de prévalence a été réalisée par des étudiants dans 3 villages : les données de Soya indiquent près de 30% de *S.mansoni* et quelques cas de *S.haematobium* avec double infection.

Données sur les Biharzioses en 2006 : consultations CS et hôpitaux, 9 préfectures du BFS

REGION & Préfecture	Population total	Schistosomiase intestinale				Schistosomiase urinaire			
		0-11m	1-4a	5-14 a	15 a +	0-11m	1- 4a	5-14a	15a +
FARANAH	757.654	7	250	65	2.529		12	77	261
Dabola	139.730		4	19	257			7	34
Dinguiraye	172.688			12	89		3	36	150
KANKAN	1.269.629	1	28	90	546		14	81	304
Siguiri	341.999		4	19	42		6	49	159
LABE	1.014.453	6	32	128	233			1	7
Labé	316.701							1	5
Koubia	115.709								2
Tougué	144.026	6	32	128	233				
MAMOU	775.043		26	90	230		8	17	23
Dalaba	172.447		6	26	128			1	1
Mamou	29.335		4	64	102		8	16	22

Réf. SNIS Guinée 2006

Commentaires :

- Seul le nombre de cas pour l'année 2006 - par région, district et tranches d'âges - sont disponibles: les taux d'incidence ne sont pas calculés ? Ces données sont-elles seulement cliniques et/ou confirmées par laboratoire ? Il manque par ailleurs la population pour les différents groupes d'âge
- Il est surprenant de trouver des cas de *S. mansoni* chez des nourrissons d'âge < 1 an alors qu'il n'y a pas de cas de *S. haematobium* dans la même tranche d'âge? Comment se sont-ils contaminés?

Analyse des taux d'incidence des bilharzioses dans le BFS en 2006

REGION & Préfecture	Total <i>S.mansoni</i>	Incidence <i>S.mansoni</i>	Total <i>S.haematobium</i>	Incidence <i>S.haematobium</i>
FARANAH	2.851		350	
Dabola	280		41	
Dinguiraye	101		189	
KANKAN	665	NS	399	NS
Siguiri	65		214	
LABE	399		8	
MAMOU	346		48	
Dalaba	160		2	
Mamou	170		46	

Si on cherche malgré tout à analyser ces données, on trouve des taux d'incidence relativement significatifs que pour la Région de *Faranah* (*S. mansoni* : 0.4%) et les préfectures de *Dabola* (*S. mansoni* : 0.2%) et *Mamou* (*S. mansoni* : 0.2% et *S. haematobium* : 0.16%)

b) Programme de lutte : d'après les rapports consultés, il n'existe pas encore de PNLB en Guinée.

2.2.3 Les Diarrhées

Les maladies diarrhéiques sont la 1ère cause de consultation dans le BFS, en particulier dans la vallée, le paludisme et la bilharziose venant en 2ème et 3ème position. Leur transmission est oro-fécale (eau souillée/mains sales). Leur importance est liée à la qualité de l'eau à usage domestique dont les sources d'approvisionnement sont souvent le fleuve et les mares. En effet, la consommation des eaux souillées et insalubres est une des principales causes de gastroentérites. S'ajoute à cela le manque d'adduction d'eau potable, d'infrastructures d'assainissement, ainsi que des comportements affectant négativement les conditions d'hygiène de la population.

Les maladies diarrhéiques regroupent un ensemble de maladies bactériennes, virales et parasitaires dont les principales sont :

- Les shigelloses
- La fièvre typhoïde
- Les virus gastro-entériques: dont le rotavirus est le + connu
- Les virus de l'hépatite A et de l'hépatite E
- Les parasitoses intestinales: dont la + connue est l'amibiase
- Le choléra (voir + loin)

2.2.3.1 En général

2.2.3.1.1 SENEGAL

Importance du type de diarrhées dans les régions sénégalaises du BFS en 2008

Pathologie	LOUGA		ST LOUIS		MATAM		TAMBACOUNDA	
	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès
Diarrhée simple	5.387	4	10.041	13	2.752	3	13 750	10
%	5.7%	2%	5.72%	1.4%	4.8%	10.7%	6.65%	8.3%
Helminthiases	3.295	0	9.942	0	1373		6 553	
%	3.25%		5.7%		3%		3.2%	
Dysenterie amibienne	1.327	4	3.422	3	1.244		3 661	
%	1.3%		1.95%		2.2%		1.8%	
Bilharziose intestinale	10		808	2	7	0	10	0
%			0.5%					
Dysenterie bacillaire	899	0	691	1	155		475	
%	0.9%		0.4%		0.3%		0.23%	
Selles sanguinolente	16		324	5	190		338	
Fièvre typhoïde	0		49	0	0		2	
Choléra					0			
TOTAL des consultations	101.228	192	175.430	939	57.324	28	206.788	120

Réf: Annuaire statistique du SNIS 2008

Commentaires: On constate que:

- Les taux d'incidence et de létalité ne sont pas calculés
- L'importance des cas de diarrhée simple (qui ont la létalité le plus élevée – 8.3% à Tambacounda et 10.7% à Matam - même si ce dernier est sous estimé car les données hospitalières ne sont pas prise en compte dans le SNIS sénégalais) suivis par les cas d'helminthiases et de dysenterie amibienne.
- L'importance des cas de diarrhée dite sanguinolente est très variable d'une région à l'autre : important à Tambacounda et St Louis et, moindre à Matam et quasi inexistant à Louga. Ce terme ne devrait plus être employé car il recouvre des pathologies très différentes : une diarrhée sanguinolente peut être une bilharziose intestinale, une dysenterie amibienne ou bacillaire qui sont diagnostiquées par un laboratoire.
- Il n'y a pas eu de cas de choléra en 2008 dans le BFS coté sénégalais.
- Le nombre de cas de fièvre typhoïde est important à St Louis (49 cas) et quasi nul ailleurs ? Est-ce parce que St Louis est le seul laboratoire capable de diagnostiquer cette pathologie ?

2.2.3.1.2 R.I.M.

Les tableaux suivant illustrent l'importance relative du nombre de cas de diarrhées simples et sanglantes dans les 4 régions mauritaniennes du BFS

a) Diarrhées simples en 2008

REGIONS DU BFS		0-1 ans		1-4 ans		5-14 Ans		H 15 ans et +		F 15 ans et +		Total	
		Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès
Gorgol	29%	1733	0	2074	0	1686	0	1611	0	1679	0	8 783	0
Brakna	31%	1588	0	2784	0	1507	1	1176	0	2309	0	9 364	1
Trarza	22%	905	0	1546	1	1372	0	1174	0	1572	1	6 569	2
Guidimaka	18%	1166	0	2036	1	797	0	463	0	899	0	5 361	1
												30.077	4

b) Diarrhées sanglantes en 2008

Gorgol	23%	232	0	477	0	377	0	390	0	465	0	1 941	0
Brakna	45%	428	0	833	0	624	0	718	0	1 180	0	3 783	0
Trarza	12%	146	0	257	0	134	0	145	0	273	0	955	0
Guidimaka	20%	165	0	422	0	278	0	333	0	455	1	1 653	1
												8.332	1

Réf SNIS/RIM 2008

Commentaires: On constate que:

- Les taux d'incidence et de létalité ne sont pas calculés et les données sont incomplètes : ils manquent p e. le nombre total de consultations par région et tranche d'âge
- L'importance du nombre de cas de diarrhée simple par rapport aux cas de diarrhée sanglante
- Une létalité très faible et certainement sous estimée alors que les données hospitalières sont prises en compte dans le SNIS mauritanien
- L'importance des cas de diarrhée très variable d'une région à l'autre : important dans le Brakna (31% des cas de diarrhée simple et 45% des cas de diarrhée sanglante du BFS) et faible dans le Trarza (respectivement 22% et 12%). Comme pour le SNIS sénégalais, ce terme ne devrait plus être employé car il recouvre des pathologies très différentes mais cela est sans doute lié au manque d'équipement des laboratoires dans la zone du BFS mauritanien.
- Il n'y a pas eu de cas de choléra en 2008.

2.2.3.1.3 MALI

Selon le rapport du SNIS malien de 2008, le taux d'incidence national de la diarrhée présumée infectieuse (en dehors du choléra) est resté stable entre 2007 (15/mille) et 2008 (14.5/mille). On note par contre une augmentation dans la tranche d'âge < 1 an (de 89.6/mille à 92.4/mille) Cela pourrait s'expliquer, toujours selon le même rapport, par la faible pratique de l'allaitement exclusif et l'insuffisance d'hygiène alimentaire et individuelle.

Cas, décès et incidences des diarrhées présumées infectieuses dans les régions du BFS en 2008

Indicateur		< 1 an	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-24 ans	25 ans et +	Total
REGION DU BFS	/ mille							
KAYES (1.724.082 hab)	Cas	5.637	9.079	2.915	2.032	2.565	4.585	26.813
	Décès	0	9	1	1	0	2	13
	Incidence	81.7	37.5	10.2	9.43	8.1	7.5	15.5
KOULIKORO (2.019.725 hab)	Cas	7.088	9.499	2.794	1.611	1.966	4.238	27.196
	Décès	1	5	1	8	1	1	9
	Incidence	87.7	33.5	8.3	6.4	5.3	5.9	13.5
TOTAL PAYS (12.623.040 hab)	Cas	46.660	59.134	18.436	13.098	16.172	30.007	183.507
	Décès	3	16	4	1	3	8	35
	Incidence	92.4	33.4	8.8	8.3	7	6.7	14.5

Réf. Annuaire statistique du SLIS 2008

Commentaire: le SNIS malien est le seul des 4 pays à présenter des données complètes avec des indicateurs par tranche d'âge. Les diarrhées présumées infectieuses (en dehors du choléra) représente, en réalité, un large panel d'infections: il serait intéressant – si possible au niveau des laboratoires - de les présenter par pathologie. On constate pour le pays, une baisse du taux d'incidence avec l'augmentation de l'âge. Le nombre de décès est peu élevé et est sans doute lié au fait que le SNIS malien n'intègre pas encore les données des hôpitaux.

En ce qui concerne les 2 régions du BFS, on constate que :

- ⊕ Le total des cas est presque similaire dans les 2 régions alors que la population est plus élevée dans la région de Koulikoro
- ⊕ Le taux de létalité est plus élevé à Kayes (0.5/mille) qu'à Koulikoro (0.33/mille) ; par comparaison le taux national est < à 0.2/mille.
- ⊕ Le taux d'incidence global est légèrement au dessus de la moyenne nationale pour Kayes, alors que c'est le contraire pour Koulikoro

2.2.3.1.4 GUINEE

Le tableau suivant illustre l'importance relative du nombre de cas de diarrhées dans les 4 régions et les 9 préfectures du BFS en Guinée en 2006 (les données de 2008 n'étant pas disponibles)

Diarrhées en 2006 : consultations CS et hôpitaux, 9 préfectures du BFS, Guinée

REGION & Préfecture	Population totale	Diarrhées				Shigelloses			
		0-11m	1- 4ans	5-14ans	15 ans +	0-11m	1- 4ans	5-14ans	15 ans +
LABE	1.014.453	1.397	2.588	1.113	2.411	501	501	1081	731
Labé	316 701	355	878	454	833	54	64	599	205
Mali	265.946	232	324	139	247	25	25	79	77
Koubia	115.709	177	375	121	487	30	30	8	34
Tougué	144.026	309	572	304	671	217	217	379	292
FARANAH	757.654	3.442	5.927	1.978	6 452	11	4	2095	1054
Dabola	139.730	565	387	301	707	48	48	167	103
Dinguiraye	172.688	211	442	99	192	51	51	229	101
KANKAN	1.269.629	2.437	3.939	1.391	220	314	314	959	531
Siguiri	341.999	885	1320	329	882	107	107	268	177
MAMOU	775.043	1.637	2.926	1.068	526	106	106	421	406
Mamou	29.335	74	876	137	351	19	19	128	74
Dalaba	172.447	188	424	193	2.234	35	35	118	108

Réf : SNIS 2006

Commentaires: On constate des erreurs (shigelloses chez les < 1 an) et le manque de certaines données comme le nombre de décès, les consultations totales etc... Les taux d'incidence – et de létalité – ne sont par ailleurs pas calculés

Analyse des taux d'incidence des diarrhées dans le BFS en 2006

Indicateurs REGION & Préfecture	Diarrhées	
	Total des cas	Taux d'Incidence
LABE 1.014.453 hab.	7.509	7.4 / mille
FARANAH 757.654 hab.	17.799	23.5 / mille
KANKAN 1.269.629 hab.	7.897	6.2 / mille
MAMOU 775.043 hab.	6.157	7.9 / mille

- Si on compare le nombre de cas de diarrhée simple d'une région de Guinée avec une région OMVS de taille similaire au p. d. v. de la population, on constate qu'il est sous estimé même si les données hospitalières sont prises en compte dans le SNIS guinéen
- L'importance des cas de diarrhée et des shigelloses est également très variable d'une région à l'autre : exemple pour les diarrhées, près de 18.000 cas à Faranah pour 757.654 habitants contre seulement près de 7.900 cas à Kankan pour une population 2 fois plus importante d'où des taux d'incidence variant de 23.5/mille pour Faranah à 6.2/mille à Kankan.
- On suppose que les shigelloses – dont les données sont difficilement interprétables - ont été diagnostiquées par test de laboratoire: quid alors de l'incidence des autres causes de diarrhées sanguinolentes comme par exemple la dysenterie amibienne ?

2.2.3.2 Les parasitoses intestinales

Tout comme pour les bilharzioses, des prévalences élevées et de fortes infestations aux parasitoses intestinales sont signalées dans l'ensemble du bassin du fleuve Sénégal (BFS) L'importance des diarrhées dues helminthiases est analysée dans le chapitre des diarrhées Pour rappel, les helminthiases sont la 2^{ème} cause de diarrhées en 2008 au niveau des consultations dans les 4 régions du BFS.

2.2.3.2.1 Sénégal

En 1998, afin d'évaluer la prévalence et le type de parasitoses intestinales dans le BFS, un examen parasitologique des selles a été pratiqué chez 4581 sujets provenant de 11 villages riverains du fleuve Sénégal par l'équipe d'O. FAYE du département de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Dakar. Parmi les sujets examinés, 1401 ont été trouvés porteurs d'un ou de plusieurs parasites, soit un indice d'infestation de 30,6 % (I.C. 95 % : 21,6-39,6). Le parasitisme se produit dès le jeune âge (de 0 à 4 ans) où il est de 24,8 %. Puis il augmente atteignant son maximum entre 10 et 14 ans. Les parasites intestinaux rencontrés sont par ordre de fréquence décroissante :

Prévalences des Parasites intestinaux BFS, 1998

Parasites intestinaux	%
<i>Entamoeba coli</i>	22,5%
<i>Giardia intestinales</i>	5,5 %
<i>Ascaris lumbricoïdes</i>	1,9 %
<i>Hymenolepis nana</i>	1,5 %
<i>Strongyloïdes stercoralis</i>	0,8 %
<i>Trichuris trichiura</i>	0,4 %
<i>Enterobius vermicularis</i>	0,1 %
<i>Tænia saginata</i>	0,04 %

On note une faible prévalence des helminthes transmis par voie orale et une représentation minimale voire nulle des helminthes transmis par voie cutanée notamment *Necator americanus*. L'absence de ce dernier et la faible fréquence de *Strongyloïdes stercoralis* découlent sans conteste des conditions d'humidité des sols et de température ambiante peu propices au développement de ces parasites. En effet, dans la zone nord chez les riverains du fleuve Sénégal ou l'aridité du climat empêche l'évolution des parasites jusqu'au stade infestant des formes larvaires, dominent les protozoaires intestinaux transmis sous forme kystique par l'intermédiaire essentiellement de l'eau de boisson tirée le plus souvent des cours d'eau pollués par les excréta humains et consommée sans traitement préalable.

En novembre 2008, une mission de suivi-évaluation du PNLCB a séjourné à Tambacounda afin d'évaluer la prévalence et l'intensité des bilharzioses et des géo helminthiases dans trois sites sentinelles de la région de Tambacounda. Concernant les géo helminthes - *ascaris*, *ankylostome*, *trichocéphale* - aucun cas n'a été dépisté dans les 3 villages ce qui pourrait être lié aux campagnes de déparasitage effectuées depuis de nombreuses années dans le cadre du PEV dans la région.

2.2.3.2.2 R.I.M.

Ce tableau illustre le nombre de cas de parasitoses intestinales noté dans les 4 régions du BFS

Parasitoses intestinales dans les régions mauritaniennes du BFS en 2008

REGIONS DU BFS	0-1 ans		1-4 ans		5-14 Ans		H 15 ans et +		F 15 ans et +		Total	
	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès
Gorgol	80	0	104	0	171	0	128	0	85	0	568	0
Brakna	1	0	47	0	45	0	18	0	31	0	142	0
Trarza	3	0	44	0	61	0	11	0	31	0	150	0
Guidimaka	2	0	59	0	62	0	40	0	76	0	239	0

Réf SNIS/RIM 2008

Commentaire: même constat pour les données et les indicateurs que pour les diarrhées, le nombre de cas paraît nettement sous estimé. A noter dans le Gorgol, 80 cas chez des enfants d'âge < 1 an ?

2.2.3.2.3 Mali

Les vers intestinaux sont présents dans toutes les régions du Mali avec des prévalences variables. Les enquêtes conduites dans les écoles sentinelles à Bamako, Bla, San, Macina, Baguineda et Ségou ont montré une forte morbidité liée aux vers intestinaux variant de 2,7% à 22,1%. La prévalence de l'anémie varie de 19 à 72 % comme indiqué dans le tableau suivant

La Prévalence des vers intestinaux selon les zones écologiques

Localité	Ségou (fleuve)	Macina (ON)	San (mare)	Bia	Baguinéda	Bamako
Prévalence	5	2,7	16	22,1	4	8,5
Anémie	64,2	72,3	65,6	52,4	42,5	18,9

Réf :

2.2.3.2.4 Guinée

Les données ne sont pas disponibles

2.2.3.2.5 Conclusion

Il sera très intéressant de connaître les résultats de l'enquête OMVS sur les helminthiases prévues en 2010 afin de pouvoir enfin comparer les prévalences respectives dans les 4 pays membres.

Indicateur Pays	Indice de Contamination	IC chez les < 5 ans	Type de contamination
Sénégal (1998)	30%	25%	<i>E. Coli</i> : 22,5% <i>Giardia</i> : 5,5%
Mauritanie	ND	ND	ND
Mali	2.7 à 22.1%		
Guinée	ND		

2.2.3.3 Le choléra

2.2.3.3.1 Introduction

Pour mémoire, le choléra est une infection intestinale aiguë due à une bactérie appelée le *Vibrio cholerae*. D'origine hydrique, c'est aussi une maladie à transmission féco-orale qui résulte du manque d'assainissement et de traitement de l'eau potable. Le réservoir est environnemental (milieu hydrique) en période inter-épidémique. Le réservoir humain entre en jeu en cas d'épidémie et explique la rapidité de la dissémination de la maladie. La transmission est donc à la fois hydrique ou interhumaine : eaux polluées, fruits et légumes arrosés, mains sales, etc... Le pronostic de la maladie est d'autant plus sévère qu'elle survient dans des populations dénutries.

2.2.3.3.2 Epidémiologie:

En 2005, l'ensemble des régions du BFS des 4 pays de l'OMVS étaient touchés.

Données sur le Choléra lors de l'épidémie de 2005

Pays	Indicateur	Nbre de cas	Régions touchées
Sénégal		+ de 30 000 cas	- Région de St-Louis inclus - Facteur favorisant le pèlerinage au « <i>Magal de Touba</i> »
R.I.M.		4 000 cas	De Rosso vers les régions de Brakna , Gorgol et Guicimakha
Mali		903 cas	- Régions de Kayes et Koulikoro le nombre de cas dans ces régions variant habituellement entre 1 et 5 - Aucun cas signalé en 2009
Guinée		4 000 cas	dont quelques cas dans le Haut Bassin

Réf : Rapport SDAGE/OMVS 2009

2.2.3.3.3 Sénégal

Selon le rapport annuel du SNIS 2008, une nouvelle épidémie de choléra a démarré le 14 juillet 2008 3/4 des régions du BFS sont indemnes, 1 cas ayant été dépisté à Tambacounda On note

2.2.4 L'onchocercose

2.2.4.1 Introduction

Maladie parasitaire - transmise par piqûre de simulie - endémique dans la *Haute Vallée* du BFS: sa distribution est liée à la localisation des simulies retrouvées près des cours d'eau agités en zone inter-tropicale. En 1974, l'OMS a lancé le Programme de lutte contre l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest (OCP). Pendant des années, les interventions d'OCP ont été exclusivement basées sur l'épandage d'insecticides par voie aérienne sur les sites de reproduction des simulies afin de tuer leurs larves. En 1987, grâce à la donation d'*Ivermectine* par la firme Merck, les interventions de lutte ont changé: à une lutte exclusive contre le vecteur par des larvicides, s'est ajouté un traitement annuel à l'*Ivermectine*. En 2009, une étude a prouvé que ce traitement a permis de stopper les nouvelles infections et la transmission dans 3 zones d'endémie au Mali et au Sénégal.

2.2.4.2 Epidémiologie

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal	- La région de <i>Tambacounda</i> était le dernier foyer. - En très nette régression grâce aux traitements de masse entrepris depuis quelques années - Ce n'est plus un problème de santé publique aucun cas n'a été diagnostiqué en 2008
R.I.M.	Actuellement absente en RIM, elle y avait fait des ravages dans les 50-60.
Mali	- Dans les régions de <i>Kayes</i> et <i>Koulikoro</i> - En très nette régression grâce aux traitements de masse entrepris depuis quelques années - Pas de cas diagnostiqué en 2008
Guinée	La <i>Haute Guinée</i> est la région qui connaît la plus forte endémicité. Elle a régressé entre 1994 et 2002 grâce à des traitements de masse et s'est stabilisé depuis 2002

Réf. étude SDAGE/OMVS 2009

* Selon le dernier rapport du SLIS 2008, le Mali a réalisé un effort considérable dans la lutte contre l'onchocercose: 97,2% des villages sous TIDC (Traitement par *Ivermectine* sous Directives Communautaires) ont été traités en 2008 dans le cadre de la m. e. o. des activités de lutte contre les MTN (Maladies Tropicales Négligées) Les villages non traités servent de test pour les besoins de l'étude sur la faisabilité de l'élimination de l'onchocercose par l'*Ivermectine*. Le taux global de couverture thérapeutique obtenu est de 78,7% . avec l'aide de 6 000 distributeurs communautaires d'*Ivermectine*, près de 5 millions de comprimés ont été distribués Près de 6 000 personnes ont été examinés dans l'ensemble des bassins et les prévalences et charges micro filariennes enregistrées ont été nulles au niveau des communautés. Près de 35.000 simulies ont été envoyées au Centre de Surveillance pluripathologique (MDSC) à Ougadougou Les taux d'infectivité et les résultats d'identification sont attendus

2.2.4.3 Conclusion

L'onchocercose est en très nette régression là où elle sévissait encore. Les enquêtes montrent que le risque de cécité dû à la maladie est désormais nul. Cependant, la maladie n'est pas encore totalement éradiquée et une résurgence est toujours possible si les efforts actuels ne sont pas poursuivis. Les taux de prévalence sont en effet encore élevés dans 13 pays où subsistent des réservoirs du parasite en raison:

- ↓ de conflits (Sierra-Leone)
- ↓ du manque de régularité dans l'allocation des ressources budgétaires
- ↓ de la co-endémicité onchocercose-loase
- ↓ des faiblesses des systèmes de surveillance,

Selon l'OMS (2007) le risque d'une résurgence de la maladie est réel compte tenu de la capacité du vecteur à voler sur de longues distances (jusqu'à 400km)

2.2.5 Le ver de Guinée

2.2.5.1 Introduction

Pour mémoire, la maladie du ver de Guinée – ou dracunculose - est une maladie parasitaire transmise à l'homme à partir des eaux de boissons infectées de minuscules crustacés (*Cyclops*) et est rarement mortelle mais très invalidante et pouvant avoir des conséquences directes sur l'activité agricole : c'est la raison pour la quelle elle est surnommée « maladie du grenier vide au Mali ».

2.2.5.2 Epidémiologie

Cette maladie est en déclin grâce à l'initiative pour l'élimination de la dracunculose - débutée en 1982 et renforcée en 1991 - qui avait pour objectif d'éradiquer cette maladie d'ici à fin 1995 (WHA44.5) Les zones à forte prévalence sont dépourvues de systèmes d'approvisionnement en eau potable

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal	A été certifié exempt de la maladie par la Commission internationale pour la certification de l'éradication de la dracunculose lors de sa 5ème réunion en 2004
R.I.M.	Est en voie de certification de l'arrêt de sa transmission dans ce pays: depuis juin 2004, il y a absence de cas autochtones
Mali	Les régions de <i>Kayes</i> et de <i>Koulikoro</i> sont exemptes de cas depuis 2004. Quelques cas sont encore présents dans 4 districts du NE du pays: 313 cas en 2007 et 417 en 2008 et ce malgré une baisse importante de l'incidence de la maladie au cours des dernières années
Guinée	Aucune donnée récente n'est disponible pour ce pays

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009

* **Sénégal**, selon le rapport annuel du SNIS 2008, aucun cas n'a été dépisté dans le pays.

** **Mali**, selon le dernier rapport du SLIS 2008, la situation épidémiologique du ver de Guinée est la suivante: sur les 417 cas détectés en 2008, aucun cas ne provienne des régions du BFS. On constate néanmoins une augmentation des cas (+ 116 cas) pour l'ensemble des régions touchées (Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal) qui pourrait s'expliquer par:

- ⊕ le faible taux d'isolement des cas
- ⊕ la mobilité des populations
- ⊕ l'instabilité des régions de Gao et Kidal

Dans le cadre des activités de prévention, les résultats suivants ont été obtenus

- ⊕ 113.500 filtres ont été distribués
- ⊕ Près de 14.000 points d'eau ont été traités dans 240 villages endémiques
- ⊕ 4 forages ont été réalisés et 60 réhabilités dans les villages endémiques de Mopti tandis que 5 forages - 3 + - ont été réalisés dans la région de Gao.

2.2.5.3 Conclusion

Cette pathologie en net déclin grâce à l'initiative pour l'élimination de la Dracunculose n'est pas encore totalement éradiquée au Mali. En 2008, quelques centaines de cas ont encore été enregistrées dans les districts du nord-est. Le BFS – pour la Guinée, aucune donnée récente n'est disponible - semble exempt de dracunculose au vu des données de l'OMS.

2.2.6 La Filariose lymphatique



2.2.6.1 Introduction

Provoquée par le *filaire de Bancroft* et transmise par plusieurs moustiques (*Aedes*, *Anophèles*, *Culex* et *Mansonia*), cette maladie conduit à une hypertrophie des membres.

2.2.6.2 Traitement

Dans les zones endémiques, le principal objectif du traitement est l'élimination des microfilaires du sang des sujets infestés afin d'interrompre la transmission par les moustiques. L'administration simultanée de 2 médicaments en dose unique (*Albendazole* + *Diéthylcarbamazine* / *Ivermectine* dans les zones à onchocercose) et en Administration Médicamenteuse de Masse (AMM) élimine à 99% les microfilaires du sang pendant 1 année complète mais 5 ans de traitement sont nécessaires.

2.2.6.3 Epidémiologie

Pays	Situation épidémiologique
 Senegal	- Endémique dans les DS suivants du BFS <i>Podor, Linguère, Bakel, Kedougou, Tambacounda</i> - l'AMM a démarré en 2007
 Mali **	- Existe dans les régions de <i>Kayes</i> et <i>Koulikoro</i> dans lesquelles elle a conduit à des complications en 2007. - La 2ème campagne d'AMM organisée en 2006 a couvert une population > à 2 millions de personnes afin d'atteindre un taux de couverture de 78,2%

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009

* **Sénégal**, selon le rapport du SNIS 2008, aucun cas de dracunculose n'a été dépisté dans le pays

** **Mali**, les objectifs du PNEFL (Programme National d'Élimination de la Filariose Lymphatique) sont d'interrompre la transmission de la maladie d'ici 2011 et de l'éliminer d'ici fin 2020. Selon le dernier rapport du SLIS 2008, la couverture thérapeutique de la filariose par DS est la suivante :

Région du BFS	Villages		Taux	Population		
	Prévus	Traités	%	Recensée	Traités	Taux de couverture
Kayes	2 371	2 340	98 6%	1.357 543	1 089 019	80 2%
Koulikoro	2 315	2 248	97 0%	1 579 760	1 286 918	81 4%
Total pays	6 905	6 807	98 0%	6.555 873	5 066 874	77 0%

Réf SLIS/Mali/2008

Le traitement de la FL, basé sur l'association d'*Ivermectine* & d'*Albendazole*, se fait sous directive communautaire à travers des relais communautaires. En 2008, le taux de couverture thérapeutique est de 77% et le taux géographique de 98% dans les 30 DS. Il y a une insuffisance dans l'identification et la prise en charge des cas d'hydrocèle - seulement 8% des cas ont été traités - et de l'éphantiasis Cette situation constitue un obstacle à l'atteinte des objectifs d'élimination de la FL.

2.2.7 Le Trachome

2.2.7.1 Introduction

Le trachome est une maladie infectieuse chronique des yeux provoquée par une bactérie - appelée *Chlamydia trachomatis* - qui survient dans des conditions avec un accès limité à l'eau et aux soins de santé. C'est la première cause de cécité évitable au Mali et la deuxième cause de cécité au Sénégal

2.2.7.2 Lutte et traitement

Les interventions préconisées pour la prévention du trachome comprennent

- ↓ l'amélioration de l'assainissement
- ↓ la réduction des sites larvaires des mouches
- ↓ une hygiène faciale accrue chez les enfants.

Une initiative mondiale pour l'élimination du trachome coordonnée par l'OMS (GET 2020) a été lancée en 1997; il s'agit de la stratégie "CHANCE":

- ↓ CHirurgie des paupières pour traiter le trichiasis
- ↓ Antibiothérapie,
- ↓ Nettoyage du visage,
- ↓ Changements Environnementaux

2.2.7.3 Epidémiologie

2.2.7.3.1 SENEGAL

- ⊕ Selon le rapport annuel du SNIS 2008, seulement 30 cas de trachome (?) - dont 10 à Louga et 2 à Tambacounda - ont été dépistés dans le pays.
- ⊕ Selon le PNLC (Programme National de Lutte contre la Cécité) 1.715 personnes – dont 461 (27% du total des cas) à Louga, 10 à St Louis, 7 à Matam et 26 à Tambacounda - ont été opérées en 2008 pour trichiasis
- ⊕ A noter qu'il y a seulement un médecin ophtalmologiste (MO) & 8 techniciens en ophtalmologie (TO) à Louga, 2 MO & 3 TO à St Louis, 1 MO & 2 TO à Matam et 1 MO & 8 TO à Tambacounda.

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal	- En 2000, on estimait que 272.000 enfants avaient un trachome actif nécessitant un traitement médical et que 115.000 personnes >14 ans présentaient un trichiasis nécessitant une intervention. - Depuis 2004, le traitement de masse par l' <i>Azithromycine</i> et la chirurgie du trichiasis ont démarré dans les régions prioritaires
R.I.M.	Des activités de lutte ont été m.e.o. depuis 2004-2005. La prévalence est de l'ordre de 35%, mais ce n'est plus considéré comme un problème de santé publique, même s'il subsiste des foyers d'endémicité. En 2008, aucun cas n'a été trouvé dans le Gorgol mais 38 cas ont été enregistrés dans le Brakna , 115 dans le Trarza et 18 dans le Guidimaka
Mali	Un plan d'action « <i>Vision 2020</i> » a été formulé en 2005. On note une importante régression du nombre de cas dans le BFS entre 2004 (1.373 cas) et 2006 (381 cas). Le programme de lutte pourrait être compromis car il y a un risque de résurgence dans certaines régions comme celle de Koulikoro
Guinée	D'après une étude menée en 2000 en Haute-Guinée , chez les enfants de moins de 10 ans, la prévalence était estimée à 35% tandis que la cécité imputable au trachome était de 0,4%

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009

2.2.7.3.2 R.I.M.

- ⊕ Le tableau suivant illustre le nombre de cas de trachome enregistrés en 2008 dans les 4 régions mauritaniennes du BFS c. a. d. au Gorgol, Brakna, Trarza et Guidimaka. A noter qu'aucun cas n'a été dépisté dans le Gorgol (?) par contre 64% des cas – tout sexe confondu - sont retrouvés dans le Trarza. Ces différences sont-elles liées à la présence de personnel spécialisé dans cette région ? On constate également une augmentation des cas en parallèle avec l'augmentation des tranches d'âge ; par ailleurs, le nombre des cas chez les femmes de 15 ans et + est plus important que chez les hommes de la même tranche d'âge.
- ⊕ Aucune donnée n'est disponible en ce qui concerne le nombre de trichiasis et son traitement.

Nombre de cas de trachome dépistés dans les régions mauritaniennes du BFS en 2008

REGIONS DU BFS	0-1 an		1-4 ans		5-14 Ans		H 15 ans et +		F 15 ans et +		Total	
	Cas	%	Cas	%	Cas	%	Cas	%	Cas	%	Cas	%
Gorgol	0											
Brakna	2	22.3	5	33.33	10	26.3	10	23.25	11	16.7	38	22.25
Trarza	4	44.4	5	33.33	23	60.5	32	74.4	51	77.3	115	67.25
Guidimaka	3	33.3	5	33.33	5	13.2	1	2.35	4	6.0	18	10.50
Total des cas	9	100%	15	100%	38	100%	43	100%	66	100%	171	100%

Réf : SNIS/RIM/2008

2.2.7.3.3 MALI

- ⊕ Selon le SLIS, 1.513 cas de trachome et 2 250 cas de trichiasis ont été dépistés en 2008
- ⊕ Dans le cadre des MTN, le PNLC a traité plus de 5 millions de personnes à l'*Azithromycine* (taux de couverture thérapeutique de 81.9% et géographique de 100%) dans les régions de Sikasso, Ségou, Mopti et Tombouctou

** Mali : C'était la 1^{ère} fois qu'une épidémie de dengue était signalée dans ce pays. Le taux de létalité a été de 3%.

2.2.8.2 Fièvre jaune

2.2.8.2.1 Introduction

C'est une maladie virale à fort potentiel épidémique transmise par les piqûres d'un moustique du genre *Aedes* qui pique dans la journée rendant les méthodes de prévention de ce fait difficiles. A l'origine de vastes épidémies, elle a des signes cliniques pouvant aller de symptômes bénins à une maladie grave pouvant être mortelle. Elle est surveillée depuis longtemps dans le cadre du règlement sanitaire international. Il n'y a pas de traitement spécifique par contre un vaccin anti-amaril très efficace existe : il est produit en particulier à l'Institut Pasteur de Dakar.

2.2.8.2.2 Epidémiologie

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal	- La région de Kédougou semble être le foyer du virus amaril Il s'y entretient par un état d'enzootie ralentie, avec des poussées épizootiques en 1976, en 1983 et en 1992 - Quelques cas humains ont été enregistrés en 2002 et en 2005 à <i>Goudiry</i>
R.I.M.	Aucune épidémie récente n'a été recensée (en 2008, aucun cas enregistré dans le BFS) mais des antécédents de cas le long du fleuve existent
Mali *	71 cas apparus dans les régions de <i>Kayes</i> et <i>Koulikoro</i> en 2005, ont entraîné une large campagne de vaccination. A la suite de celle-ci, le nombre de cas recensés s'est stabilisé aux alentours de 30 dans la partie du BFS (2006, 2007 et 2008).
Guinée	7 cas étaient recensés en 2005 à <i>Mamou</i> . Les dernières épidémies datent de septembre et décembre 2008 dans le DS de <i>Faranah</i> .

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009

* Mali : D'après le SLIS 2008, 92 cas suspects de fièvre jaune - dont 2 décès ont été enregistrés sur l'ensemble du pays ; le taux de létalité est de 2.2%. 3 cas dont 1 décédé ont été enregistrés dans la région de *Kayes* et 29 cas sans décès dans la région de *Koulikoro*. Aucun cas n'a été confirmé par le laboratoire national. Des mesures ont été prises – notamment la vaccination – dans toutes les localités touchées.

2.2.8.3 Fièvre de la vallée du Rift (RVF)

2.2.8.3.1 Epidémiologie

Cette zoonose virale touche principalement les animaux mais peut contaminer l'homme : dans la majorité des cas, l'infection se produit chez ce dernier à la suite d'un contact direct ou indirect avec du sang ou des organes d'animaux - p. e. lors de la *Tabaski* - la contamination peut également se faire par le biais des piqûres de moustiques. Cette forme de fièvre hémorragique n'a été trouvée jusqu'à présent que sur les rives du fleuve au Sénégal et en R.I.M.

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal	- Isolé pour la 1 ^{ère} fois en Afrique de l'Ouest en 74 dans le sud-est du Sénégal. - Apparue sous forme épidémique près du barrage de <i>Diama</i> en 1987, devenue enzootique avec une circulation du virus et des foyers intermittents. - Lors de l'épidémie de 2002, 12 foyers ont été signalés sur les deux rives du BFS - Le Delta et la Vallée sont les principales zones à risque
R.I.M	- 220 décès déclarés lors de l'épidémie de 1987 et 300 à 400 cas dont 6 mortels en 1998 - Forte prévalence en AC pour le virus observée parmi les populations de la région de <i>Rosso</i> , <i>Sélibali</i> et <i>Kaédi</i> - En 2003, à la suite de 9 cas humains, une investigation a permis de retrouver 25 infections - Aucun nouveau cas n'a été signalé dernièrement.

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009

- ⊥ La chirurgie du trichiasis a concerné 4 385 patients – sur une prévision de 8 000, soit un taux de réalisation de 51.2% - dans les régions de *Kayes Koulikoro*, Sikasso, Ségou et Mopti
- ⊥ Plus de 13.600 latrines ont été construites dans les régions de Ségou et Mopti sur une prévision de 15.000 latrines, soit un taux de réalisation de 97.2%
- ⊥ Des campagnes d'IEC ont été menées par 25 radios de proximité dans les régions de Ségou et Mopti, plus de 300 enseignants ont reçu une formation sur le trachome...

2.2.7.3.4 Conclusion

On peut dire que malgré les efforts considérables réalisés dans le cadre des PNLC, le trachome n'est pas encore éliminé dans les régions du BFS: en 2008, il était présent dans les régions de Kayes, de Koulikoro au Mali, de Louga et de Tambacounda au Sénégal, et dans 3 / 4 des régions du fleuve en R. I. M. c. a. d. au Brakna, Trarza et Guidimaka.

2.2.8 Fièvres hémorragiques

Les arboviroses ou « *arthropodes borne viruses* » sont un ensemble de maladies virales transmises en particuliers par certains moustiques. Une centaine de virus sont pathogènes pour l'homme, les plus connus étant ceux de la dengue, de la fièvre jaune ou celui de la fièvre de la vallée du Rift. Le diagnostic de ces maladies, basé principalement sur la sérologie, est rarement fait en pratique. De ce fait, l'incidence de ces affections est probablement très sous estimée dans le BFS.

2.2.8.1 La Dengue

2.2.8.1.1 Epidémiologie

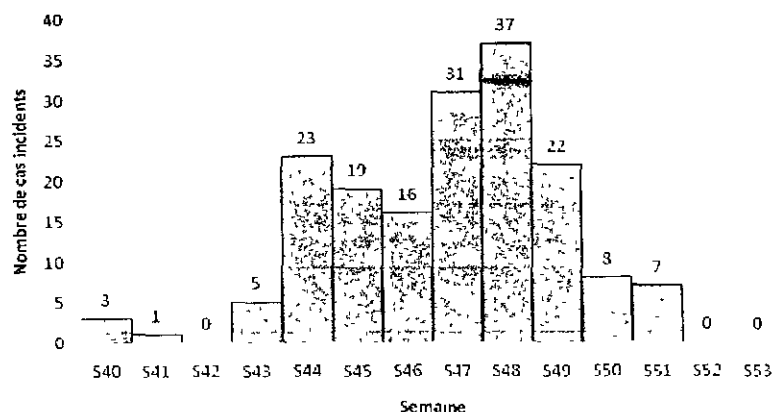
La dengue est répandue dans toutes les zones tropicales et subtropicales du monde. C'est le 1^{er} problème de santé publique posé par les arboviroses. De plus, elle est en pleine expansion en Afrique de l'Ouest: cf. les épidémies de dengue au Sénégal et au Mali en 2008. La principale complication est sa forme hémorragique en particulier chez les enfants.

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal *	Suite aux inondations d'août 2009, il y a eu des épidémies de dengue à Dakar, Mbour et Louga. L'épidémie proviendrait probablement du Cap Vert. Fin 2009, l'épidémie semble terminée : il y aura eu au total 172 cas.
Mali **	Du 24 octobre au 30 novembre 2008, 109 cas de dengue - dont trois décès - ont été enregistrés dans l'aire de santé de Sadiola.

Réf : Bulletins hebdomadaires SIMR, Sénégal & Mali 2009

* **Sénégal** Le dernier bulletin hebdomadaire de SE du MSP de 2009 ne signale plus de cas confirmé. Le Comité de Veille et de Suivi de la Grippe Pandémique qui coordonne la lutte contre la dengue est en train d'élaborer un plan d'action qui vise à prévenir la survenue d'une épidémie de cette maladie au cours de cette année 2010.

Evolution des cas de dengue confirmés au Sénégal, de la semaine 40 à la semaine 53 (n=172)



Réf : bulletin hebdomadaire SIMR/MSP/2009

2.2.8.3.2 Conclusion

Vu l'importance de l'élevage mobilisant près de 60% de la population rurale du BFS, et le fait que la santé animale dans le bassin est caractérisée par la présence d'un certain nombre d'épizooties transmissibles à l'homme, dont celles du RVF, il est important qu'il y ait une collaboration renforcée entre les services vétérinaires et ceux de la santé quant à la surveillance de ces maladies.

Un Système National de Surveillance par troupeaux sentinelles a été mis en place dans les différentes régions touchées par la RVF et ce en collaboration avec les Centres Nationaux d'Élevage et de Recherche Vétérinaire et l'Institut Pasteur de Dakar.

2.2.9 Trypanosomiase Humaine Africaine (THA)

2.2.9.1 Introduction

La THA – ou maladie du sommeil – est une maladie parasitaire à transmission vectorielle qui atteint le système nerveux central. Le parasite est un protozoaire du genre *Trypanosoma*, transmis à l'homme par piqûre d'une glossine – la mouche tsé-tsé – s'étant infectée au préalable chez l'homme ou chez des animaux porteurs du parasite pathogène pour l'homme. On trouve ces glossines principalement dans la végétation au bord des cours d'eau et des lacs, des forêts galeries. Cette maladie se développe dans des zones où les systèmes de santé sont déficients ou inexistantes et où sévit la pauvreté. Le déplacement de populations est un important facteur favorisant une transmission accrue.

2.2.9.2 Épidémiologie

Vers 1960 la maladie avait presque entièrement disparu. Après ce succès, la surveillance s'est relâchée et on a assisté à une résurgence dans plusieurs régions depuis une 30 d'années. Les récents efforts de l'OMS et des Programmes Nationaux de Lutte contre la THA (PNLTHA) ainsi que des ONG ont néanmoins permis de stopper l'augmentation du nombre des cas et de commencer à inverser la tendance. En 2000, l'OMS a établi un partenariat public-privé avec Aventis, ce qui a permis la création d'une équipe de surveillance fournissant un soutien aux activités de lutte dans les pays d'endémie et assurant l'approvisionnement en médicaments gratuits. En 2006, la baisse du nombre de nouveaux cas a encouragé plusieurs organismes privés à soutenir l'effort initial en vue de l'élimination de la maladie en tant que problème de santé publique d'ici à 2015.

Rem: la THA n'existe pas en RIM car on n'y trouve pas le vecteur de la maladie

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal	- Le dernier cas de THA date de 1993. Les dernières zones de transmission sont les Niayes la petite Côte et la Casamance. - La transmission semble interrompue dans ce pays - Il n'y existe cependant pas de surveillance particulière de la maladie
Mali *	- Des anciens foyers endémiques de THA sont connus e. a dans la région de Kayes, mais malgré une densité élevée des mouches, peu de cas ont été confirmés. - Le dernier cas a été signalé dans la région de Kéniéba en 2000 - Aucun cas de THA n'a été rapporté depuis lors
Guinée	- La THA s'observe en basse Guinée (Forécariah, Dubreka et Boffa), en Guinée forestière, (Nzérékoré et Guéckédou) et en haute Guinée (Siguin) mais peu d'informations sont disponibles pour la partie guinéenne du BFS. - Le seul centre de traitement de la THA opérationnel est situé à Dubréka.

Réf étude SDAGE/OMVS 2009

* Mali : le PNLTHA a pour objectif d'éliminer la THA d'ici 2011. Selon le SLIS, 38 villages ont été visités en 2008 et 11.125 personnes ont été examinées sur un total prévu de 25.321, soit un taux de couverture de 44%. Les résultats ont trouvés 80 cas suspects mais aucun porteur de parasite n'a été mis en évidence. Les difficultés de ce programme de surveillance et de dépistage sont les suivantes

- ↓ Insuffisance de personnel qualifié
- ↓ Insuffisance de matériel technique et de consommable de laboratoire
- ↓ Insuffisance de ressources financières

2.2.9.3 Conclusion

La THA semble sous contrôle au Sénégal et Mali par contre elle est encore bien présente en Guinée vu l'état de la situation sanitaire du pays or peu de données y sont disponibles en particulier pour la zone du BFS

2.2.10 Pollutions liées à l'eau

2.2.10.1 Agricole

Peu de données sont disponibles quant à l'utilisation des produits phytosanitaires - pesticides, herbicides, fongicides et autres produits chimiques - en agriculture et leurs impacts sur la qualité des eaux et la santé. Ce type de pollution est surtout observé dans la Basse Vallée et le Delta du Fleuve du fait de la forte concentration de périmètres irrigués et agro-industriels développés suite aux aménagements hydro-agricoles. Des problèmes de pollution par engrais chimiques et pesticides existent également en Guinée : ces produits sont utilisés en maraîchage dans les plaines alluviales des préfectures de Mamou, Dalaba et Labé.

2.2.10.2 Domestique

Il existe peu de données concernant les rejets d'eaux usées domestiques dans le fleuve. Des problèmes de pollution par ces rejets existent en Guinée, Mali, Mauritanie et également au niveau du lac de Guiers et de la Falémé, notamment du fait de l'absence de système d'assainissement. Ces rejets peuvent être responsables de maladies liées à l'eau

2.2.10.3 Industrielle ou minière

Pays	Situation épidémiologique
Sénégal	La plus importante pollution industrielle du BFS concerne le rejet des eaux de drainage de la Compagnie Sucièrè Sénégalaise (CSS) dans le lac de Guiers
Mali	- L'exploitation industrielle de l'or est basée sur des procédés chimiques tels la cyanurisation - 2 exploitations minières - Sadiola et Yatèla - font l'objet d'un suivi régulier par le Labo de la Qualité des Eaux de la Direction Nationale de l'Hydraulique qui jusqu'à présent n'a mis en évidence aucune anomalie
Guinée	Les boucheries implantées le long du fleuve Sénégal, ainsi que les activités artisanales sont à l'origine d'une altération de la qualité des eaux de surface, notamment suite à une pollution d'ordre biologique résultant des rejets de matières organiques.

Réf : étude SDAGE/OMVS 2009

2.2.11 Autres pathologies: Tuberculose, SIDA, Rougeole et Méningite

2.2.11.1 Introduction

Comme autres pathologies importantes qui touchent le BFS, on retiendra la tuberculose qui fait son « comeback » associé ou non au HIV/SIDA, de même que la rougeole chez les enfants d'âge < 5 ans associé ou non à la malnutrition et la méningite cérébro-spinale. Ces 2 dernières maladies sont reprises dans les bulletins hebdomadaires de surveillance épidémiologique.

Maladies	Principales caractéristiques
1. Endémiques	
Tuberculose *	- Ces 2 pathologies très liées sont en augmentation constante
VIH / SIDA **	- Des traitements efficaces existent DOTS pour la Tbc et ARV pour le SIDA
2. Epidémiques	
Méningite ***	C'est une pathologie saisonnière dont la vaccination de masse est efficace
Rougeole ****	Cette pathologie n'est toujours pas éliminée malgré les efforts considérables du PEV dans chaque pays

Aucune données récentes concernant ces 4 pathologies n'étant disponibles pour la Guinée, seules les données des 3 autres pays sont présentées et analysées si nécessaire.

2.2.11.2 Sénégal

PN : les analyses sur la Tbc ne se retrouvent pas dans le rapport du SNIS

* Selon les statistiques du P. N. L. contre la **Tuberculose**, 33.600 cas ont été dépistés en 2008. Seulement 20 1% de ces cas ont été contrôlés au 2^{ème} mois et 17.5% au 5^{ème} mois ; 16.3% ont achevé leur traitement, ce qui est un taux très faible. En ce qui concerne les régions du BFS, le % de cas dépistés varie entre un minimum de 0.3% pour Matam et un maximum de 4.7% pour St Louis Le % de déperdition de cas de Tbc au 2^{ème} mois est très important pour les 4 régions du BFS (< à 30%) ce qui donne un % de cas de Tbc complètement traités très faible variant de 22.9% pour la RM de St Louis à 0% (!) pour la RM de Matam.

Nbre de cas de Tbc dépisté, contrôlé et traité dans les RM du BFS, 2008

Région	Cas Tbc Dépistés	Contrôle 2 ^{ème} mois	Contrôle 5 ^{ème} mois	Fin du Traitement
Louga	1.575 (4.7%)	20 6%	17 5%	16 5%
Saint Louis	1.439 (4.3%)	24 9%	22 9%	22 9%
Matam	101 (0.3%)	27.7%	15.8%	0%
Tambacounda	1.049 (3.1%)	19 25%	14 3%	14.5%
National	33.600 (100%)	20.1%	17.5%	16.3%

Réf : PNLT 2008

Sur 5.774 cas de Tuberculose testés pour le VIH, 7% étaient +, 69% étaient sous AB (*Cotrimoxazole*) et 31% sous Anti-Rétro Viraux (ARV). En ce qui concerne les régions du BFS, le % des cas + varie entre un minimum de 5% pour la RM de St Louis et un maximum de 33% pour Tambacounda (avec un échantillon de 13%). Globalement, le % de cas dépistés + et mis sous AB est bon (> à la moyenne nationale pour ¼ des RM) sauf à Tambacounda (38%). Le % des cas + mis sous ARV dans les 4 RM du BFS est nettement > à la moyenne nationale qui est de 31%.

Co-infection Tbc – HIV + traitement dans les RM du BFS, 2008

Région	Cas Tbc Testés au VIH	Cas Tbc VIH +	Cas VIH + Sous AB	Cas VIH + Sous ARV
Louga	50%	9%	71%	52%
Saint Louis	52%	5%	87%	53%
Matam	27%	17%	90%	80%
Tambacounda	13%	33%	38%	69%
National	5.774	7%	69%	31%

Réf : PNLT 2008

** Selon le P. N. L. contre le **SIDA**, sur près de 150.000 personnes testées au VIH en 2008, on a une prévalence de 2.8%. 79% des cas dépistés ont été référés pour une prise en charge. Dans les groupes à risque, on trouve, chez 1.109 TS testées, une prévalence de 8.11%, ce qui est < à la prévalence de l'EDS IV qui se situait entre 15 & 30% ; par contre, chez 184 MSM testés, on trouve une prévalence de 19%, équivalente à celle de l'EDS IV. En ce qui concerne les 4 régions du BFS, on trouve des prévalences variables – mais toutes < à la moyenne nationale – allant d'un minimum de 1.4% à Matam à un maximum de 2.5% pour Louga. Le % de cas HIV + référés pour une prise en charge sont bons pour les RM de Louga et Tambacounda (> à la moyenne nationale) mais moins bons pour les RM de St Louis et Matam (< à la moyenne nationale).

Indicateurs de dépistage du VIH dans les RM du BFS, 2008

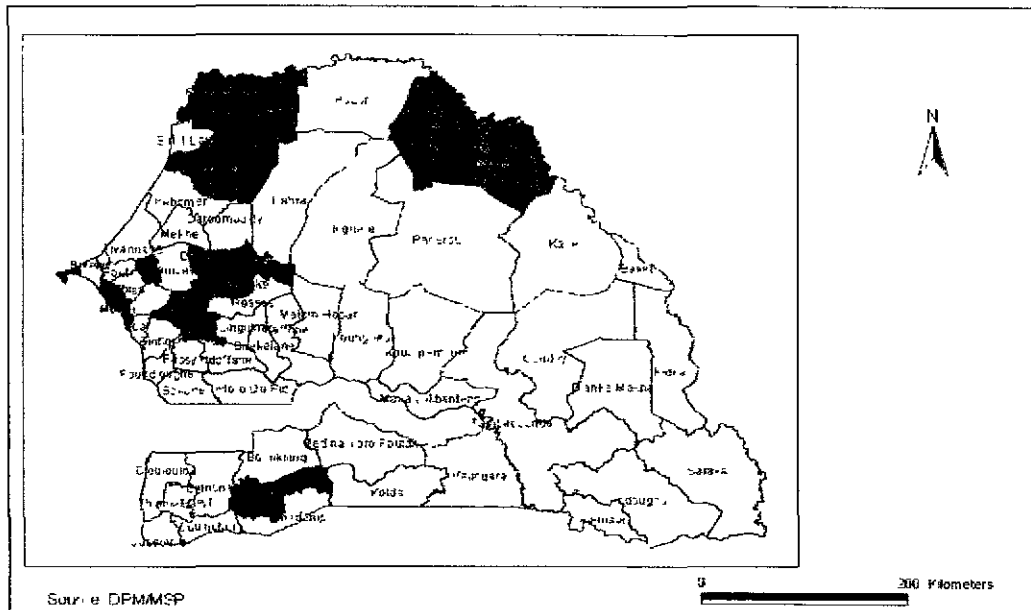
Région	Nombre cas conseillés	Nombre cas testés au VIH	% cas VIH +	% VIH + référés
Louga	9 106	8.866 (97.3%)	2 5%	97 8%
Saint Louis	13.560	13.430 (99.0%)	1 6%	64 0%
Matam	3.696	3.694 (99.9%)	1 4%	69 2%
Tambacounda	15.206	13.860 (91 1%)	2 0%	92 9%
National	160.130	149.689 (93.5%)	2.8%	79.0%

Réf : PNLT 2008

*** Sur 104 cas annuels de **Méningite** pour l'ensemble du pays, 8 cas proviennent de la RM de Tambacounda, 3 cas de la RM de St Louis, 1 cas des RM de Louga et Matam soit un total de 13 cas (12.5% du total des cas) pour les RM du BFS.

**** D'après l'annuaire de 2008, sur 84 cas annuels de **Rougeole** pour l'ensemble du pays, aucun cas n'a été enregistré dans les 4 régions du BFS. La situation a fort évolué entretemps : d'après le 1^{er} bulletin hebdomadaire de SE de 2010, on constate (en rouge) sur la carte suivante que plusieurs districts du BFS dont Louga, Richard Toll, Dagana, Pete, Matam sont en phase d'épidémie de rougeole.

Répartition des districts en épidémie de rougeole, Sénégal, Semaine 1, 2010



2.2.11.3 RIM

* Le PNLT a introduit la stratégie DOTS dans les CDT (Centre de Traitement) à partir de 1998. En 2006, le réseau de laboratoires a dépisté 1.709 cas de TPM+ contre 1.822 en 2007. En 2003, une étude de l'INRSP montrait un taux de prévalence HIV de 5.2% chez les cas de **Tuberculose**. De novembre 2007 à janvier 2008, une nouvelle enquête de l'INRSP, chez les consultants tuberculeux à Nouakchott, Rosso et Nouadhibou, a montré une prévalence de 4.6% sur 366 échantillons représentatifs de l'ensemble des régions ce y compris le BFS (15% du Gorgol, 7% du Brakna et 5% du Trarza). 69% des personnes sont de sexe masculin et + de 70% sont dans la tranche d'âge de 25-55 ans soit le groupe le plus productif de la société. Seuls les cas prélevés dans la capitale ont été retrouvés + alors que les 2 autres régions sont considérées comme à haute vulnérabilité au VIH vu leur situation géographique. Cependant, on note que des refus du test HIV ont été observés dans ces 2 localités.

** Une étude sur la surveillance sentinelle du **VIH** chez les femmes en CPN entre 2001-2007 montre une disparité de la prévalence du VIH entre les sites néanmoins celle-ci est restée faible – 0.6% - pour l'ensemble des sites et ne montre pas d'évolution significative entre les 2 dates Comparée aux pays voisins, la prévalence moyenne est plus élevée qu'au Maroc – 0.1% - mais plus faible qu'au Sénégal : 2.8%. Une autre enquête menée de septembre à novembre 2007 à Nouakchott, Rosso et Nouadhibou a trouvé les prévalences suivantes dans les groupes (supposés) à risque: la prévalence à VIH est faible (<1%) chez les camionneurs, les marins et les pêcheurs alors qu'elle est élevée chez les prisonniers (3.9%) et sous estimée chez les TS (7.64% mais avec un taux de refus du test élevé).

***Selon le SNIS, sur les 4 régions du BFS, seul le Brakna a connu des cas de méningites en 2008 . 27 au total (confirmés ?)

****Dès 2004, l'INRSP a mis en place une unité de diagnostic dans le cadre de la surveillance de la rougeole. En 2008, sur 80 prélèvements suspects, 3.8% étaient confirmés. La distribution de la rougeole était uniforme en fonction du temps et de l'âge.

2.2.11.4 Mali

PN · ces analyses sont tirées du rapport du SLIS

* Selon le P.N.L. contre la *Tuberculose*, un total de 6.202 cas de tuberculose - toutes formes confondues - ont été notifiés au Mali contre 5.384 cas en 2007. Le taux de détection est passé de 26% en 2007 à 27.2% en 2008 alors que le taux d'incidence estimé par l'OMS pour le Mali a augmenté de 123/100.000 hab. en 2007 à 138/100.000 hab. en 2008. Le taux de succès du traitement a été de 78% - pour un objectif de 80% - tandis que le taux d'abandon a été de 5% pour un objectif inférieur ou égal à 5%. Une enquête nationale réalisée en 2007 a donné un taux de prévalence du VIH parmi les nouveaux cas de Tbc de 15.2%. Ce taux était de 10% à Kayes mais de 18% à Koulikoro. La même enquête réalisée en 2008, a donné les prévalences respectives suivantes : 13% au niveau national, 9% à Kayes mais 19% à Koulikoro.

** 3 444 cas de *SIDA* présumés – 55.2% de femmes & 4.3% d'enfants < 5 ans - et 938 cas confirmés - 60.7% de femmes & 2.5% d'enfants < 5 ans - ont été enregistrés en 2008.

**** 1.538 cas suspects de *Méningite* ont été notifiés: après Bamako – 31.2% des cas - les régions de Kayes – 18% des cas – mais surtout Koulikoro – 21% des cas – ont été particulièrement touchées. Sur 709 prélèvements du LCR examinés à l'INRSP, 25% se sont révélés +

**** 229 cas suspects de *Rougeole* ont été notifiés en 2008 dont 37 ont été confirmés au laboratoire. Ce nombre est supérieur à celui de 2007 : 66 cas.

2.2.11.5 Evolution du VIH/SIDA entre 2001 et 2007 (Cf. le tableau suivant)

Elle est marquée par une augmentation faible des taux de prévalence du VIH chez les 15 – 49 ans. Les prévalences en 2007 se situent entre 0,8% - 1,6% selon le pays OMVS considéré contre des prévalences de 4% - 6% dans d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest ou encore des taux > à 20% dans les pays d'Afrique australe. Par ailleurs, un faible taux de sujets infectés par le VIH à un stade avancé a accès à des ARV: entre 23 et 56% en 2007 selon les pays. Pendant la même période, la létalité due au *SIDA* (de + 35% à +100%) et par conséquent le nombre d'orphelins (de X3 à X6) ont sérieusement augmentés.

Evolution du VIH/SIDA entre 2001 & 2007 dans les pays membres de l'OMVS

Pathologie	Guinée	Mali	R.I.M.	Sénégal
Taux de prévalence VIH des 15 à 49 ans	1,2%-1,6%	1,5%?	0,7% - 0,8%	0,4% - 1%
Evolution du nombre de décès par VIH	+73%	+35%	+100%	+80%
Orphelins du SIDA (1ou 2 parents)	X3	X4	X6	X3
% de la population au stade avancé de VIH ayant accès aux ARV (2007)	27%	41%	23%	56%

Réf étude SDAGE/OMVS 2009

2.2.11.6 Mortalité dans les pays du BFS

2.2.11.6.1 SENEGAL

Selon l'annuaire 2008, il y aurait eu seulement 7 malades décédés du SIDA, un seul décès (?) du à la Tuberculose et un seul décès (?) du à la *Méningite* provenant de Tambacounda et pas de décès lié à la *Rougeole*. Ces faibles taux s'expliquent sans doute par le fait que les données hospitalières ne sont pas enregistrées dans l'annuaire du SNIS.

Mali	Le pays est auto-suffisant en produits animaux, en dehors du lait, dont l'importation se situe à 15 milliards de francs CFA par an. Une partie de la viande produite est exportée vers les pays déficitaires de la région dont le Sénégal.
Guinée	- Ce pays, à forte tradition pastorale, a d'immenses potentialités naturelles grâce à la diversité de ses conditions agro-écologiques. - Le cheptel est composé de races trypano-tolérantes bien adaptées à leur environnement - L'élevage demeure la 2 ^{ème} activité rurale après l'agriculture.

Ref : étude SDAGE/OMVS 2009

La réalisation des barrages n'a pas été sans conséquence sur la ressource piscicole mais elle n'a pas eu que des impacts négatifs : Manantali est devenue par exemple l'une des principales zones de pêche du bassin. Le peuplement piscicole du fleuve est resté riche et diversifié, malgré les modifications du milieu. Les poissons du fleuve sont plus appréciés mais les quantités produites sont insuffisantes par rapport à la demande, ce qui nécessite l'importation de poissons de mer en complément. *Les poissons débarqués annuellement dans la vallée permettent de nourrir environ 600.000 personnes tandis que Manantali est devenu un lieu de pêche de 1^{er} plan.*

- ↳ Dans la partie supérieure du BFS, la pêche, considérée comme une activité complémentaire à l'agriculture ou à l'élevage, sert en 1^{er} lieu à l'autoconsommation, les excédents étant vendus sur les marchés locaux.
- ↳ Dans la partie aval du BFS et à Manantali, la pêche, plus professionnelle, est destinée à la vente sur les marchés ou est conditionnée.

2.2.12.2 Epidémiologie

L'état nutritionnel des femmes de 15-49 ans est un des déterminants de la mortalité maternelle, du bon déroulement des grossesses ainsi que de leur issue. Il influe aussi sur la morbidité et la mortalité des jeunes enfants. Il existe une relation étroite entre les niveaux de fécondité et de morbidité, et l'état nutritionnel des mères. Pour ces raisons, l'évaluation de l'état nutritionnel des femmes en âge de procréer est utile car elle permet d'identifier des groupes à risque

Pays	Etat nutritionnel des enfants & des femmes
Sénégal (2005)	<p>Enfants : par rapport à 1992-93, les niveaux de malnutrition ont baissé</p> <p>- Les prévalences de l'insuffisance pondérale et du retard de croissance sont tombées de 20% à 17% (de 5% à 3% pour les formes sévères) et de 22% à 16% (5% de formes sévères) entre 92 et 2005. La prévalence de l'insuffisance pondérale reste élevée dans le BFS Matam (28%), St-Louis (27%), Louga (21%) et Tamba (25%). Dans ces régions, entre 1/4 et 1/3 des enfants en sont atteints. La prévalence de la maigreur est restée quasiment inchangée (9% à 8%) des prévalences de la maigreur + élevées que la moyenne nationale sont trouvées dans le BFS St-Louis (12%), Louga (12%) et Matam (11%). Les enfants de 10-23 mois en souffrent le plus</p> <p>Femmes : C'est parmi les femmes les plus jeunes (15-19 ans) que le niveau de déficience énergétique chronique est le + élevé (34 %). Ce % baisse régulièrement avec l'âge. 18% chez les 20-24 ans contre 6 % pour les femmes de 45 ans et +. La prévalence est la même en milieu rural qu'en urbain. La prévalence varie d'un minimum de 15 % dans la région de Ziguinchor à un maximum de 25 % à Louga et 27 % à Matam.</p>
R.I.M. (2007)	<p>Près d' 1/3 des enfants < 5 ans est modérément maigre (29.8%), contre 7 1% pour les sévèrement maigres. Près de 27% souffrent d'un retard de croissance ou sont trop courts/à leur âge, alors que 12% ont une déperdition ou sont trop maigres / à leur taille</p> <p>- L'insuffisance pondérale est + forte chez les enfants vivant au Guidimagha (42%) ou au Gorgol (40.7%) par rapport à Nouakchott (16%) Le retard de la croissance varie de 34.5% au Guidimagha à 18% à Nouakchott. Le % de déperdition varie quant à lui de 20.4% au Gorgol à 4.4% à Nouadhibou. Les enfants dont la mère a fait des études ont moins de chances d'être maigres ou d'accuser un retard de croissance En termes d'âge, le % de malnutrition selon les 3 indices est + élevé chez les 12-23 mois. Cette tendance correspond à l'âge où beaucoup d'enfants sont sevrés du lait maternel et exposés à la contamination due à l'eau, aux aliments et à l'environnement. La comparaison des différents taux d'enfants malnutris avec ceux observés en 2000-01 montre des améliorations notamment en ce qui concerne le retard de croissance qui passe de 34.5% en 2000-01 à 23% en 2007. 12% des enfants < un an sont considérés comme étant nourris de façon adéquate, cad allaités exclusivement jusqu'à 6 mois et ayant reçu de façon progressive d'autres aliments de complément en plus du lait maternel Ce taux est plus faible au Guidimagha (1.8%) et légèrement + important chez les femmes instruites et urbaines</p>

Mali (2008)	<ul style="list-style-type: none"> - L'insuffisance pondérale touche 16.480 personnes dont 78% sont des enfants < à 5 ans. - La malnutrition sévère touche + de 24.000 personnes dont 85% sont des enfants < à 5 ans 3 877 cas & 31 décès ont eu lieu à Kayes soit une incidence de 2.25/mille > taux national de 1.9/mille ; 3.423 cas & 23 décès à Koulikoro, une incidence de 1.7/mille < taux national L'incidence de la MPC sévère est bien entendu + importante chez les enfants < 5 ans 13 4/mille à Kayes et 10 8/mille à Koulikoro chez les < 1an (11 9/mille au niveau national) et respectivement 9/mille & 7.4/mille chez les enfants entre 1 & 4 ans (8/mille au national) - 6.353 cas de retard de croissance ont également été enregistrés dont 74% chez les < 5 ans - 144 cas de Noma, signe sévère de malnutrition, ont été enregistrés lors de consultations
------------------------	--

Réf : Enquêtes EDS/MSP Sénégal 2005 ; MICS/RIM 2007 ; annuaire SLIS/Mali 2008

L'anémie peut être classée en 3 niveaux selon la concentration de l'hémoglobine sanguine (OMS)

- + **Sévère** si la mesure d'hémoglobine / dl de sang est < à 7,0 g/dl
- + **Modérée** si cette valeur se situe entre 7,0 et 9,9 g/dl
- + **Légère** si la mesure se situe entre 10,0 et 11,9 g/dl. Pour les femmes enceintes et les enfants < à 5 ans, elle sera considérée comme légère si l'hémoglobine se situe entre 10,0 et 10,9 g/dl.

Pays	Prévalence de l'anémie
Sénégal (2005)	<p>Enfants : + de 8 sur 10 (83%) âgés de 6 à 59 mois sont atteints d'anémie : 20% légèrement, 55% modérément et 7% sévèrement. C'est entre 12 et 23 mois qu'ils sont les plus touchés (92%) : c'est la période pendant laquelle ils ne reçoivent pas de compléments alimentaires en quantité et qualité suffisantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il y a des différences entre les sexes (85% chez les garçons et 80% chez les filles), entre milieux de résidence (77% en urbain et 86 % en rural) et selon les régions (de 65% à Ziguinchor à + de 80% dans les autres régions). - La majorité des anémiés le sont modérément. Les anémies sévères présentent un profil socio démographique différent : on observe ainsi que la prévalence de la forme sévère dans les régions les + touchées (comme Tambacounda) est 2 à 3 fois + élevée que dans celles les moins touchées (Ziguinchor, Dakar). Les enfants de mère sans instruction souffrent 4 fois + d'anémie sévère. Le % d'enfants sévèrement anémiés est 3 fois + élevé chez les mères de 15-19 ans. La prévalence de la forme sévère chez les ménages les + pauvres est 6 fois + élevée. <p>Femmes : 59% sont anémiées : 37% légèrement, 19% modérément et 3% sévèrement</p> <ul style="list-style-type: none"> - La prévalence est + élevée chez les 15-24 ans (61%) que chez les plus âgées. - Les femmes enceintes sont + fréquemment anémiées (71%) que celles qui allaitent (60%) ou celles qui ne sont ni enceintes et ni allaitantes (58%). - On constate des écarts de prévalence entre les milieux de résidence et entre les régions. Les femmes du milieu urbain sont moins anémiées que celles du rural (54% contre 64%) Au niveau régional, on distingue 3 groupes: celles où la prévalence est très élevée (68%) qui comprend les régions de Louga et Tambacounda, la zone où la prévalence est la + faible (49%): Casamance et Dakar, l'intermédiaire (60%) qui comprend les autres régions du BFS - La prévalence diminue avec le niveau d'instruction et avec le niveau de bien-être - La majorité des anémiées le sont de façon légère/modérée. La forme sévère concerne 3% des anémiées. c'est chez les femmes enceintes (5%) que la forme sévère est la + élevée
R.I.M.	Pas de données disponibles
Mali (2008)	<ul style="list-style-type: none"> - 3.595 cas d'anémie ont été dépistés en 2008 (incidence : 0.3%) dont 60% chez les femmes et 23% chez les enfants < à 5 ans ; il ya eu 28 décès pour anémie dont 64% chez les < à 5 ans et 57% de femmes -164 anémies drépanocytaires ont été consultées pendant la même période. Il n'y a pas eu de décès suite à cette maladie
Guinée	Pas de données disponibles

Réf : enquête EDS/MSP Sénégal 2005 et SLIS Mali 2008

Si on compare ces données avec celles de l'étude conduite en 2009 par ESDCO/MRTC, on constate que les taux d'anémie dans le BFS varient de 63% chez les femmes enceintes à 69% chez les enfants < à 5 ans. Ces taux sont variables d'un pays à l'autre et suivent un schéma décroissant d'aval en amont du BFS car d'autres facteurs que les parasitoses - nutritionnels e.a. - interviennent

Indicateur Pays	Anémie chez les Femmes enceintes		Anémie chez les enfants < 5 ans	
	ESDCO/MRTC	Autres	ESDCO/MRTC	Autres
<i>Sénégal</i>	68.8%	71%	72.5%	83% (dont 55% de forme modérée et 7% sévère)
<i>R.I.M.</i>	66.4%	ND	73.7%	ND
<i>Mali</i>	72.1%	0.3/mille *	72.1%	*
<i>Guinée</i>	56.6%	ND	58%	ND
<i>BFS</i>	62.8%	ND	68.9%	ND

Réf : enquête EDS/MSP Sénégal 2005 ; SLIS Mali 2008 et étude OMVS/ESDCO/MRTC 2009

Au Sénégal, on constate des chiffres similaires d'autres sources pour l'anémie des femmes enceintes (69% - 71%) ; pour l'anémie chez les enfants < 5 ans, les chiffres ont une différence de près de 10% (72.5% - 83%) mais cela peut s'expliquer soit par la différence des années (2005 - 2009) soit par le classement des anémies en 3 types – légère, modérée et sévère - dans l'enquête EDS/MSP de 2005. D'où l'importance de la standardisation des données si l'on veut comparer des années différentes.

* Pour le Mali, il n'est pas possible de comparer un taux d'incidence annuelle avec des prévalences relevées lors d'enquêtes sur des échantillons de population bien précis.

2.2.13 Conclusion

- ⚡ C'est à l'échelle du BFS tout entier que les questions des maladies liées à l'eau se posent or la situation de la santé dans le BFS se caractérise par de faibles couverture et accès aux services de soins.
- ⚡ Malgré les nombreux efforts dans la lutte contre e.a. le paludisme et les bilharzioses, et en particulier les actions de l'OMVS, ces pathologies sont encore très présentes dans le BFS où elles constituent un réel problème de santé publique et un obstacle aux établissements humains et au développement socio-économique de communautés déjà appauvries.
- ⚡ Les politiques concernant l'eau potable et l'assainissement doivent être améliorées à l'échelle du BFS pour que tout soit mis en oeuvre pour un meilleur accès aux services de l'eau.
- ⚡ D'autres pathologies non liées à l'eau – + ancienne comme la tuberculose, + récente comme le HIV/ SIDA – sont en pleine expansion et ne doivent pas être négligées dans le contexte de l'observatoire de la santé et de veille sanitaire de l'OMVS.
- ⚡ Il en va de même avec certaines pollutions de l'environnement qu'elles soient agricoles, domestiques ou industrielles et minières.

2.3 Choix des Indicateurs

Voir détails en annexe 5

Maladie	Indicateurs	Remarques
Paludisme	- Indice Parasitaire (IP)	Avec TDR ou Goutte épaisse
	- Taux d'incidence, de prévalence	Chez la femme enceinte / les enfants < 5 ans
	- Létalité	Hospitalière
	- Taux d'utilisation des Moustiquaires Imprégnées de Longue durée d'Action (MILDA)	Chez la femme enceinte / les enfants < 5 ans
Schistosomiases	- Traitement Préventif Intermittent 2 à la SP (TPI 2)	Chez la femme enceinte
	- Taux d'infection des mollusques vecteurs	En laboratoire
	- Taux de prévalence	<i>S. Hématobium</i> & <i>S. Mansoni</i>
	- Indice Parasitaire (IP)	<i>S. Hématobium</i> & <i>S. Mansoni</i>
	- Taux de prévalence de l'hématurie	Uniquement <i>S Hématobium</i> , chez les écoliers
	- Charge parasitaire > 50 œufs/10ml d'urine	Uniquement <i>S Hématobium</i>

	> 500 œufs/gr de selles	Uniquement <i>S. Mansoni</i>
Diarrhées	- Taux d'incidence - Létalité	- Chez les enfants < 5 ans
Parasitoses intestinales	- Taux d'incidence ou de prévalence - Indice de Contamination (IC)	- Chez les écoliers - En laboratoire
Choléra	- Nombre de cas - Létalité	
Onchocercose	- Prévalence et charge microfilarienne - % des villages sous TIDC - Taux global de couverture thérapeutique - Taux d'infektivité des simuliés (vecteur)	- En laboratoire - TIDC = Traitement à l'Ivermectine sous Directive Communautaire (Mali)
Ver de Guinée	- Nombre de cas	
Filariose Lymphatique	- Nombre de cas - Taux de couverture thérapeutique	
Trachome	- Nombre de cas de trachome et de trichiasis - Nombre de cas de trichiasis opéré - Taux de couverture thérapeutique	Trichiasis = complication principale du trachome qu'il faut opérer
Fièvres Hémorragiques	- Nombre de cas suspect / confirmé - Létalité	- Toujours faire confirmer un cas suspect par un laboratoire de référence
Trypanosomiase Humaine Africaine (THA)	- Nombre de personnes examinées - Nombre de cas suspect / confirmé - Taux de couverture	- Toujours faire confirmer un cas suspect par un laboratoire de référence
Tuberculose	- Taux d'incidence - Taux de détection, nombre de cas dépistés - Nombre de cas contrôlés à 2 et 5 mois - Taux d'abandon / d'achèvement du traitement	- Toujours faire confirmer un cas suspect par un laboratoire
HIV / SIDA	- Taux d'incidence / de prévalence - Létalité - % de cas de SIDA ayant accès aux ARV (Anti Rétro Viraux)	- En particulier dans les groupes à risque comme les TS, MSM mais aussi chez les femmes enceintes + les enfants < 5 ans
Méningite	- Nombre de cas	- Toujours faire confirmer un cas suspect par un laboratoire de référence
Rougeole	- Létalité	
Malnutrition Protéino-Calorique (MPC)	Taux d'incidence / de prévalence - De l'insuffisance pondérale - Du retard de croissance - De la Maigreur	- Chez la femme de 15 à 49 ans & les enfants < 5 ans
Anémie	- Sévère si la mesure d'hémoglobine / dl de sang est < à 7,0 g/dl - Modérée si cette valeur se situe entre 7,0 et 9,9 g/dl - Légère si la mesure se situe entre 10,0 et 11,9 g/dl.	- Chez les femmes enceintes et les enfants < à 5 ans, elle sera considérée comme légère si l'hémoglobine se situe entre 10,0 et 10,9 g/dl

Il existe par ailleurs dans certaines régions un problème de standardisation de méthode de collecte notamment en ce qui concerne la période de référence des données contenues dans les rapports des structures de santé

3.1.1.1 La collecte des données de routine

Les données de routine relatives aux actes réalisées dans les structures de santé sont collectées et communiquées dans la chaîne hiérarchique jusqu'au sommet de la pyramide du système de santé. A chaque niveau les données font l'objet d'un traitement approprié avant d'être communiquées au niveau supérieur.

3.1.1.1.1 Les structures de santé non étatiques

A coté des structures de santé étatique il existe des structures privées et des structures appartenant à des ONG. Ces structures évoluent de façon autonome et sont parfois difficiles à identifier. La stratégie de collecte des informations sur les activités de ces structures n'est pas claire. Le SNIS a communiqué ses maquettes à certaines d'entre elles. Celles qui dépendent des ONG ont tendance à répondre favorablement alors que les structures privées sont généralement fermées à toute collaboration. Il apparaît ainsi que les données communiquées au SNIS ne sont pas exhaustive. Il serait intéressant d'estimer le poids du public fréquentant ces structures non étatiques pour apprécier le niveau d'exhaustivité des données remontant au SNIS.

3.1.1.1.2 Les structures de santé étatiques

Au niveau des structures de santé étatiques (postes de santé – PS -, centres de santé – CS -, hôpitaux, services d'hygiène) des registres sont disponibles pour la collecte des informations sur les différentes activités réalisées. Selon le SNIS il y aurait plus d'une vingtaine de registres dans les structures de santé si l'on tient compte des registres réservées à des programmes de santé spécifiques à certaines pathologies tel que le SIDA, le Paludisme, etc. L'existence d'un type de registre dépend des activités précises réalisées dans la structure de santé. Dans le cas particulier des PS on peut recenser 5 registres les plus couramment utilisés : Consultation générale, Vaccination, Accouchement, Consultation maternelle, prénatale et postnatale.

Dans les PS, le remplissage des registres est fait par la personne qui réalise l'acte ; soit l'infirmier ou la sage femme, voire le personnel formé spécialement à ces actes (matrones, agent de laboratoire, etc). Au niveau du CS et des hôpitaux, l'acte est plus souvent enregistré par une personne différente de celle qui le réalise.

A la fin du mois, l'infirmier chef de poste de santé (ICP) ou le Superviseur au niveau du CS ou de l'hôpital fait un rapport d'activité de la structure à partir des informations figurant dans les registres. Ce rapport comprend 11 rubriques : finances, logistique, personnel, infrastructures, pavillon, maternité, SNP, tuberculose, PEV, causerie et nosologie. Pour les PS et les CS ce rapport est transmis sous forme papier au district. Quant aux hôpitaux le rapport doit être transmis directement au SNIS. Les principaux problèmes évoqués à ce stade sont : la charge de travail, le manque de promptitude dans la communication des rapports mensuels.

- ↓ La charge de travail semble particulièrement importante pour l'ICP qui doit faire le rapport d'activité en même temps que les actes médicaux. L'ICP est généralement le seul infirmier de la structure de santé. Il est rarement doublé d'un autre infirmier ou d'une sage femme.
- ↓ Pour les hôpitaux la situation peut être beaucoup plus confortable. A l'hôpital de Pikine (visité par l'expert au cours d'une mission précédente) par exemple, un service statistique en charge de l'information médicale s'occupe des questions de collecte et de traitement des données. L'ensemble des services de l'hôpital est mis en réseau informatique avec un serveur central. Avant d'orienter un patient vers un médecin la secrétaire médicale fait saisir l'ensemble des informations le concernant sur ordinateur. Le diagnostic du médecin est également saisi. Malgré cela la maquette qui doit normalement être communiquée au SNIS mensuellement n'est communiquée qu'à la fin du trimestre à l'occasion de la revue trimestrielle des hôpitaux du Sénégal.

Le rapport mensuel doit être envoyé au district avant le 5 du mois suivant. Afin de respecter ces délais, les infirmiers sont amenés à faire leur rapport sur la base des données tronquées. Théoriquement le rapport mensuel porte sur les données du mois. En pratique, il s'agit des données sur 30 jours couvrant une partie du mois concerné et quelques jours du mois précédent. Certains PS arrêtent ses registres le 25 du mois alors que le CS du district arrête les siens le 20 du mois. Sans donner de date précise, le SNIS reconnaît que les structures de santé arrêtent la situation mensuelle de leur registre quelques jours avant la fin du mois afin de pouvoir communiquer leur rapport mensuel avant le 5 du mois suivant. Malgré cette précaution les rapports ne sont pas toujours remis avec promptitude.

3.1.1.1.2.1 Le District de Santé (DS)

Le Superviseur du DS (ou parfois l'infirmier faisant fonction) se charge de la compilation des différents rapports des postes et centres de santé. Il dispose d'une maquette électronique sous format Excel fournie par le SNIS et dans laquelle il doit saisir les informations contenues dans les rapports. Ensuite il fait un rapport de synthèse du district qu'il transmet au superviseur régional tous les trois mois, ainsi que la maquette électronique. Les problèmes suivants ont été soulevés :

- ⊥ La charge de travail : le Superviseur
- ⊥ La qualification du personnel : les superviseurs sont de formation infirmier à la base. Ils n'ont pas les connaissances statistiques et informatiques suffisantes pour analyser les rapports et assurer d'éventuels redressements des données ;
- ⊥ Le manque de logistique. Les motos des chefs de poste de santé du district de Dagana sont en mauvais état

3.1.1.1.2.2 La Région Médicale (RM)

Le Superviseur régional des soins de santé fait un rapport de la région à partir des rapports de ses districts et des hôpitaux. Les rapports régionaux sont transmis au SNIS tous les six mois. Les superviseurs régionaux semblent avoir une bonne connaissance du système de collecte de données. Le Superviseur régional centralise les rapports faits par les superviseurs sectoriels à partir des rapports des districts.

Dans la RM de St Louis, les problèmes de collecte des données peuvent être illustrés par les faits suivants :

- ⊥ le Superviseur est un technicien supérieur de la santé qui a appris l'informatique sur le « tas ». Il signale que le module informatique prévu dans leur formation d'infirmier n'a pas été dispensé pour sa promotion ;
- ⊥ la difficulté de faire une synthèse régionale des données car seules trois districts sur sept remplissent la maquette du SNIS ;
- ⊥ le rapport régional est envoyé au SNIS sous forme papier par courrier au Bureau de la Supervision, Recherche, Formation et Coordination;

En définitive la RM de St Louis dispose des moyens lui permettant de traiter les données et de les transmettre au SNIS dans les conditions garantissant un minimum de qualité pour les données. En revanche, la plupart des RM du Sénégal font face à une insuffisance de moyens qui pourraient nuire à la qualité des données.

3.1.1.1.2.3 Les systèmes de collecte parallèles des données de routine

Face aux difficultés de collecte des données décrites ci-dessus les systèmes de collecte parallèles mis en place par certains programmes de santé constitueraient une sorte de recours pour améliorer la qualité des données. Parmi ces sous systèmes on peut citer :

- ⊥ PEV
- ⊥ Système d'information médicalisé
- ⊥ Surveillance épidémiologique
- ⊥ Tuberculose
- ⊥ Paludisme
- ⊥ VIH/SIDA
- ⊥ Onchocercose
- ⊥ Ver de Guinée

Disposant parfois des moyens plus importants que le SNIS leurs données sont considérées comme étant plus fiables par divers acteurs rencontrés lors de la mission. Le SNIS est parfois amené à recourir à ces sous systèmes pour redresser ses propres données dans certains domaines.

3.1.1.2.4 Le traitement des données de routine par le SNIS

L'annuaire statistique de la santé doit être produit par le SNIS tous les ans en juin pour les données de l'année précédente. L'annuaire 2008 vient d'être publié avec un an de retard. Le SNIS fait face à deux problèmes majeurs susceptibles d'affecter la qualité des données : la complétude et la promptitude. Ces problèmes s'expliquent essentiellement par une insuffisance de moyens humains et institutionnels.

Sur le plan institutionnel il existe un faible lien entre le SNIS et les points focaux dans les RM, les DS et les structures de santé : ces derniers ne relèvent pas de la responsabilité hiérarchique du SNIS. Cela peut expliquer les retards dans l'envoi des rapports au SNIS et le non respect des maquettes fournies par le SNIS.

Les problèmes de RH sont aussi bien quantitatifs que qualitatifs.

- ↳ sur le plan qualitatif, les personnes en charge de la collecte n'ont pas souvent les compétences nécessaires : infirmiers convertis au travail de collecte ; ce qui peut expliquer les incohérences dans les données collectées ;
- ↳ sur le plan quantitatif, la surcharge de travail est manifeste ; ce qui donne lieu au non remplissage de certaines parties du rapport, à l'absence d'analyse des données. Le problème d'incomplétude des données lié à ce manque de RH est exacerbé par le refus d'envoi des rapports par des intérimaires réclamant leur paiement dans certains DS.

Pour limiter l'impact de ces problèmes sur la qualité des données plusieurs stratégies ont été adoptées. A chaque étape de la transmission des données les points focaux sont invités à rappeler l'échelon en dessous pour vérifier les incohérences constatées avant de valider les données. Au niveau du SNIS les incohérences constatées font également l'objet de vérification auprès du point focal régional. De plus, un atelier de validation est organisé chaque année avec la participation des différents acteurs de la collecte (SNIS, points focaux de RM et DS) pour discuter du premier draft de l'annuaire statistique de la santé. Ces efforts sont susceptibles d'améliorer significativement la qualité des informations collectées notamment pour ce qui est des incohérences constatées. En revanche, il est plus difficile de remédier de cette façon à l'incomplétude des données.

Pour apprécier le niveau de complétude des données de chaque district, le SNIS attribue un score pour chacune des 11 rubriques selon qu'elle est remplie ou pas. Pour l'ensemble des rubriques le niveau de complétude en 2008 varie dans les régions du BFS de 35% pour St Louis à 50,4% pour Tambacounda. La moyenne nationale est en baisse par rapport à 2007 : 45,4% ce qui apparaît comme un taux faible. Il est vraisemblable que les indicateurs construits à partir de ces données ne reflètent pas suffisamment la réalité nationale. Toutefois, l'incomplétude n'affecte pas toutes les informations de la même façon. Au niveau national, les scores moyens les plus élevés sont ceux des rubriques finances et maternité. Bien que le SNIS collecte des données de vaccinations par son propre réseau, il lui arrive parfois d'utiliser les données du PEV pour valider les siennes. Il en est de même pour les données des autres systèmes de collecte parallèles généralement reconnu de bonne qualité. Les données publiées par le SNIS peuvent ainsi être considérées comme étant relativement fiables pour les domaines suivis par les programmes de santé (vaccination, paludisme, Sida, tuberculose, etc.) Pour les données de routine ne relevant pas des programmes de santé, le processus de contrôle et de validation des données est susceptible de garantir une certaine qualité à partie du moment où le niveau d'incomplétude n'est pas trop élevé. C'est le cas notamment des données relatives aux finances et à la maternité qui affichent des taux de complétude les plus élevés.

3.1.1.2 La collecte des données d'enquête

Certaines informations qui ne sont pas disponibles par la collecte routinière peuvent être obtenues par voie d'enquêtes : les données démographiques et les informations spécifiques à certaines pathologies

3.1.1.2.1 La collecte des données démographiques

Des données en population générale sont souvent utilisées pour la construction de certains indicateurs de santé. C'est le cas notamment des taux de prévalence des maladies dans la population. De nombreuses informations utilisées dans ce cas sont issues soit du recensement de la population, soit des enquêtes spécifiques auprès des ménages ou auprès des individus. Le dernier recensement général de la population du Sénégal a été réalisé en 2002. Les données de ce recensement constituent la base à partir de laquelle des projections de la population sont faites. Ces projections sont basées sur les hypothèses d'évolution de la population aussi bien au niveau national qu'au niveau local. De telles projections reflètent assez bien la réalité au niveau national ; mais peuvent être assez fragiles pour les projections au niveau local. Les mouvements de la population notamment à l'intérieur du pays sont importants et aucun système ne permet de les mesurer. L'enquête Démographique et de Santé (EDS) est réalisée à intervalle de 5 ans environ avec pour but d'une part d'actualiser la connaissance de certains phénomènes démographiques et d'autre part de fournir aux décideurs et aux responsables de programmes de population et de santé des informations détaillées sur la fécondité, la planification familiale, la mortalité infanto-juvénile, et la santé de la mère et de l'enfant. La dernière EDS remonte à 2005 et portait sur un échantillon de 12.000 femmes âgées de 15 à 49 ans. Une nouvelle enquête EDS est en préparation pour 2010.

3.1.1.2.2 La collecte des données sur des problématiques spécifiques de santé

L'Enquête Nationale sur le Paludisme (ENPS) a été réalisée pour la première fois en 2006 par le Centre de Recherche pour le Développement Humain (CRDH). Un échantillon de 3300 ménages a été sélectionné avec pour objectif de mener une enquête sur 6600 femmes de 15 à 49 ans. L'ENPS visait les objectifs suivants :

- ↓ Collecter, analyser et diffuser des données sur les indicateurs relatifs au paludisme au Sénégal
- ↓ Produire des indicateurs fiables au niveau régional et au niveau du milieu de résidence (urbain et rural) ;
- ↓ Aider le pays à entreprendre des enquêtes similaires périodiques pour suivre et évaluer les programmes et projets de lutte contre le paludisme ;
- ↓ Fournir une base de données fiable utilisable par la communauté scientifique internationale.

Plus spécifiquement, l'ENPS a collecté entre autres, des informations permettant :

- ↓ de mesurer la prévalence de la fièvre chez les enfants de moins de 5 ans ;
- ↓ de connaître les types de traitement du paludisme et les délais de prise en charge ;
- ↓ d'évaluer l'accès des ménages aux moustiquaires, y compris les MII et l'utilisation des moustiquaires par les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans ;
- ↓ de quantifier l'utilisation du traitement préventif intermittent (TPI) chez les femmes enceintes.

L'enquête SMART (*Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions*) a été réalisée en 2008 dans 3 Départements (dont celui de Matam) avec l'appui financier et technique de l'UNICEF. Il s'agit d'un procédé d'enquête anthropométrique conçu pour les situations d'urgences nutritionnelles. La rapidité de sa mise en œuvre permet de déterminer dans un délai relativement court s'il y a nécessité ou non d'entreprendre des interventions nutritionnelles d'urgence. Outre le fait qu'elle peut produire rapidement des données de base décrivant le portrait nutritionnel des enfants

3.1.1.3 Synthèse des problèmes de collecte des données

La collecte des données dans le domaine de la santé au Sénégal souffre de quelques insuffisances parmi lesquelles :

- ↓ La surcharge de travail des agents de santé ;
- ↓ La faible coordination de la collecte ;
- ↓ L'absence d'analyse des données ;
- ↓ Les faibles qualifications du personnel en charge de la collecte ;
- ↓ La non complétude des données ;
- ↓ La restriction du champ de collecte (uniquement les structures étatiques et les ONG) ;
- ↓ Le décalage de la référence mensuelle pour les données de routine

3.1.1.4 Analyse de la qualité de quelques indicateurs

Les problèmes de collecte de données analysés plus haut sont susceptibles d'affecter la qualité des indicateurs de santé, mais à des degrés divers selon les indicateurs. Dans la présente section la qualité de quelques exemples d'indicateurs intéressants à recommander dans le cadre de cette étude OMVS :

- ↓ Le taux de prévalence du paludisme
- ↓ Le taux de couverture en TPI-2 (traitement préventif intermittent)
- ↓ Le nombre de personnes testées dans les centres VIH/SIDA et de malades pris en charge
- ↓ Le nombre d'enfants (0-5 ans) sous surveillance de l'état nutritionnel

3.1.1.4.1 Le taux de prévalence du paludisme

Définition : Proportion de personnes souffrant du paludisme au cours de l'année en pourcentage de la population totale

Méthode de calcul : Diviser le nombre de personnes ayant eu le paludisme au cours de l'année par la taille de la population.

Source : Programme de lutte contre le paludisme et SNIS

Pertinence: Pour suivre l'évolution de cet indicateur on utilise les données de routine relevées dans les registres de consultations des structures de santé qui sous-estiment la prévalence réelle du paludisme car seuls sont pris en compte les malades passés par les structures de santé. D'un autre côté, l'introduction du Test de Dépistage Rapide (TDR) dans les structures périphériques a permis de mieux cibler les cas et de faire diminuer les taux de prévalence du paludisme parmi les nombreuses fièvres. Afin de disposer de chiffres plus proches de la réalité une enquête nationale sur le paludisme a été réalisée en 2006

Qualité des données .

Un paludisme diagnostiqué cliniquement n'a pas la même valeur que celui confirmé par un TDR ! L'indicateur est collecté par le circuit traditionnel via les structures de santé pour le SNIS ou directement par le Programme de lutte contre le paludisme

3.1.1.4.2 Taux de couverture en Traitement Préventif Intermittent 2 doses (TPI-2)

Définition : Le traitement préventif intermittent (TPI) consiste à administrer aux femmes enceintes au moins deux doses d'un médicament antipaludique, actuellement la sulphadoxine-pyriméthamine (SP), à chaque consultation prénatale programmée après le premier trimestre de la grossesse, qu'elles présentent ou non des symptômes de paludisme. Le TPI2 est le nombre de femmes ayant reçu leur 2^{ème} dose de SP parmi les femmes ayant eu une première CPN.

Méthode de calcul : Le TPI2 est le rapport entre le nombre de femmes ayant reçu leur 2^{ème} dose (SP2) et le nombre de femmes ayant eu leur premier contact en CPN ; c'est un pourcentage.

Sources : SNIS, UNICEF

Pertinence : Il a été établi que ce traitement préventif réduit considérablement le risque d'anémie chez la mère, ainsi que l'insuffisance pondérale à la naissance.

Qualité des données : L'indicateur est collecté par le circuit traditionnel via les structures de santé pour le SNIS ou directement par l'UNICEF qui supporte ce programme

3.1.1.4.3 Le nombre de personnes testées dans les centres VIH/ SIDA

Définition: C'est le nombre de personnes testées volontairement et anonymement pour le VIH dans un Centre ou un Service de Dépistage Volontaire Anonyme (CDVA/SDVA)

Méthode de calcul: C'est une addition simple qui peut être désagrégée par sexe et par tranche d'âge

Source: Les CDVA et SDVA, le Programme National de Lutte contre le Sida (PNLS), le SNIS

Pertinence: Chaque année des objectifs sont fixés pour cet indicateur par le PNLS. Le nombre de personnes fréquentant les centres de dépistage s'est accru de près de 60% en 2008 (autour des

150.000 personnes). L'engagement dans la lutte et la décentralisation du dépistage dans les postes de santé ont eu un effet positif sur le dépistage des malades.

Qualité des données: L'indicateur est soit collecté par le circuit traditionnel via les structures de santé pour le SNIS ou via les CDVA/SDVA par le PNLS ;

3.1.1.4.4 Le nombre de malades du Sida pris en charge

Définition: Nombre de personnes bénéficiant d'un traitement anti-Rétro Viral (ARV)

Méthode de calcul: Décompte des personnes bénéficiant d'un traitement ARV

Source: Les CDVA et SDVA, le Programme National de Lutte contre le Sida (PNLS), le SNIS

Pertinence: Le faible niveau de traitement par ARV des malades dans le sud du pays (ou la prévalence est plus forte) et la faiblesse du dépistage dans les groupes à risques persistent. Le nombre de malades pris en charge en 2008 s'élève seulement à 7.819 individus par rapport à l'objectif de 8.112 cas projetés pour 2008.

Qualité des données : L'indicateur est soit collecté par le circuit traditionnel via les structures de santé pour le SNIS ou via les CDVA/SDVA par le PNLS

3.1.1.4.5 Le nombre d'enfants (0-5 ans) sous surveillance de l'état nutritionnel

Définition: C'est le nombre d'enfants (0-5 ans) bénéficiant d'une surveillance de l'état nutritionnel au niveau communautaire

Méthode de calcul: Décompte des d'enfants âgés de 0-5 ans bénéficiant d'une surveillance de leur état nutritionnel au niveau d'une structure communautaire

Source : SNIS, Programme de Renforcement Nutritionnel (PRN), UNICEF

Pertinence: D'après le DSRP, le nombre d'enfants (0-5 ans) bénéficiant d'une surveillance de l'état nutritionnel au niveau communautaire a connu en 2008 une augmentation de près de 50% en valeur relative. A noter que la 2^{ème} phase (2007-2011) du PRN se poursuit et que l'objectif est d'étendre son expérience à plus grande échelle en particulier en milieu rural. Cet indicateur ne nous permet pas de connaître les données réelles en ce qui concerne la malnutrition chez les enfants de 0 à 5 ans de plus les chiffres concernant la surveillance nutritionnelle ne sont valables qu'en milieu urbain. Le mieux est de mener des enquêtes spécifiques comme l'a fait récemment l'UNICEF dans 7 zones du pays : la prévalence de la malnutrition a donné le chiffre de 17% d'enfants malnutris.

Qualité des données : L'indicateur collecté par le circuit traditionnel via les structures de santé pour le SNIS est moins fiable que celui collecté directement par le PRN ou l'UNICEF qui supporte ce programme.

3.1.1.5 Annuaire statistique 2008 (Septembre 2009)

L'annuaire statistique a été élaboré à partir des rapports trimestriels d'activités de l'année 2008 des DS, des hôpitaux (ce y compris les nationaux ?), des CS spécialisés et des données des rapports annuels des programmes et divisions du niveau central. Dans le but de produire le rapport au plus tard au mois de juin 2009, la méthodologie de collecte et de validation a changé cette année. En effet, des équipes composées des agents du SNIS et des Directions centrales ont procédé à une collecte active des rapports d'activité au mois de février 2009. Elles ont parcouru toutes les régions sans pour autant qu'il y ait une amélioration notable de la promptitude. Les données ont fait l'objet d'échanges entre les différents acteurs chargés de la synthèse et de la transmission au niveau régional. Toute l'équipe du SNIS et les chargés de la gestion des données au niveau des RM et des établissements publics de santé ont participé activement à la réalisation de ce document. Bien que la date limite de la collecte des rapports d'activités 2008 ait été fixée au plus tard à fin mars 2009, cette dernière de même que l'intégration des données complémentaires et les corrections se sont poursuivies jusqu'à la fin juin 2009. Les données des populations utilisées dans l'annuaire sont celles de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD). L'équipe du SNIS publiera ultérieurement des analyses sur des thèmes précis comme la mortalité infantile, la participation des

populations à l'effort de la santé. Les indicateurs du Document trimestriel de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) sont plus détaillés et traduisent mieux les couvertures au plan national. Le but de cet annuaire est de fournir aux décideurs et aux gestionnaires des structures de santé, des informations permettant la prise de décisions de proximité et la planification.

Rem l'annuaire a été finalement publié en septembre 2009. A noter l'état d'incomplétude suivant pour les régions du BFS: Louga (50.3%), Matam (47.6%), St Louis (35.2%) et Tambacounda (50.4%).

3.1.1.6 Suggestions de l'équipe du SNIS

A. MSP

- ↓ Susciter l'harmonisation de la terminologie et du mode de calcul des indicateurs pour les pays permettant une meilleure comparaison des profils épidémiologiques ;
- ↓ Susciter la formation d'agents chargés de la gestion des données favorisant la disponibilité à temps et la cohérence des données ;
- ↓ Mettre en place un réseau de communication par téléphonie mobile
- ↓ Susciter l'organisation d'un cadre de concertation avec les pays de la sous région pour l'harmonisation des indicateurs et de leur mode de calcul.

B. SNIS

- ↓ Plaidoyer pour la création de Bureau d'Informations Sanitaires et de Surveillance Epidémiologique (*BISE*) au niveau des différentes structures de santé ;
- ↓ Susciter la formation d'agents chargés de la gestion des données : Technicien d'Informations Sanitaires et de Surveillance Epidémiologique : *TISE* ;
- ↓ Rendre gratuite les outils de gestion ;
- ↓ Assurer la gestion des outils de gestion ;
- ↓ Mettre en place un réseau de communication regroupant les chargés des données en impliquant le système de référence et de contre référence ;
- ↓ Susciter l'envoi d'acteurs (IDE, SSP et médecin chef) en voyage d'étude ;

3.1.2 La Surveillance Intégrée des Maladies & de la Riposte (SIMR)

3.1.2.1 Introduction OMS/Afro

PN : Présentation faite au cours de l'atelier OMVS de déc. 2009

Voir détails en annexe 6

3.1.2.2 La division surveillance épidémiologique au MSP (Dakar)

NB : Cette division ne fait pas partie du SNIS et dépend de la direction de la prévention médicale qui comprend 2 divisions dont le PEV et la surveillance épidémiologique.

Cette division est responsable de la surveillance des maladies à potentiel épidémique et de celles faisant l'objet d'éradication. Exemples : ils sont en phase de contrôle de la rougeole dont les cas baissent régulièrement depuis 2004 néanmoins depuis mars 2009, il y a de nouvelles épidémies (seuil d'alerte est de 3 cas confirmé en une semaine) car les campagnes de suivi n'ont pas été réalisées. Il y a également actuellement des épidémies de dengue dans 3 villes du pays : Dakar suite aux inondations d'aout, Mbour et Louga. L'épidémie proviendrait probablement du Cap Vert ?

La division collabore étroitement avec :

- ↓ l'OMS/AFRO qui est le point focal au niveau de la région.
- ↓ l'IPD qui est leur laboratoire de référence (il collabore actuellement sur la surveillance de la grippe par sites sentinelles)
- ↓ l'IRD pour tout ce qui est entomologie.
- ↓ le réseau national de laboratoires et en particulier celui de l'hôpital Albert Royer (service pédiatrique, soutenu par l'OMS) pour la surveillance de la méningite et des rotavirus

Ils ne s'occupent pas de la lutte contre les maladies car il existe une division spécifique de lutte

Ils utilisent 2 circuits d'information : celui de routine et celui d'urgence par fax ou mail. Ce sont les 65 DS que compte le Sénégal qui sont leurs interlocuteurs

a) **Ressources humaines** : la division est composée de 2 médecins et 2 gestionnaires de données

b) **Ressources matérielles** : il possède un véhicule usagé

c) **Ressources informatiques**: sous équipé en ordinateurs , ils utilisent le software épi info

d) **Moyens de communication** : elle publie un excellent bulletin épidémiologique hebdomadaire qui est envoyé par internet à toutes les régions et districts et à tous ceux qui en font la demande. Ils n'ont pas les moyens de publier un bulletin trimestriel par contre un bilan annuel est rédigé.

Le bulletin hebdomadaire reprend les données provenant de toutes les Régions Médicales du Sénégal ce y compris les 4 régions du BFS : **Louga, Matam, Saint Louis, Tambacounda**

Et comprenant les cas suspects et les décès concernant 7 maladies à potentiel épidémique dont au moins 3 ont été proposées dans le cadre du S.O.E. de l'OMVS : Méningite, Rougeole, **Fièvre Jaune**, Paralysie Flaque Aigue (PFA), **Choléra, Diarrhée sanglante**, Tétanos néonatal et MAPI (effets secondaires dus à la vaccination)

Les résultats de laboratoire des échantillons de sang prélevés pour confirmation sur les cas suspects dans les régions/districts sont également publiés dans un bulletin suivant.

Un exemple de bulletin hebdomadaire est donné à l'annexe 7

3.1.3 Analyse SWOT réalisée par les équipes SNIS/SMIR du Sénégal (atelier OMVS, déc. 2009)

Voir détails en annexe 8

3.2 R.I.M.

(Présentation faite au cours de l'atelier OMVS par l'équipe)

3.2.1 Le système de santé est constitué de 3 niveaux de prestations

- ↓ Le niveau périphérique
 - 30 postes de santé
 - 67 centres de santé
- ↓ Le niveau intermédiaire
 - 5 hôpitaux régionaux
 - Centres hospitaliers régionaux EPA
- ↓ Le niveau tertiaire
 - 3 hôpitaux de référence
 - 6 centres hospitaliers spécialisés

3.2.2 Les composantes du SNIS

- Le SNIS de Routine
- La Surveillance EPI
- Enquêtes/Recherche

3.2.2.1 Le SNIS de Routine

- ↓ Collecte journalière d'informations des registres et fiches du SNIS (CS et PS)
- ↓ Synthétise les informations dans le Rapports Mensuel et Formulaires supplémentaires
- ↓ Saisit les Synthèses au niveau des DRAS dans la maquette «Maurisis»
- ↓ Transmet les Synthèses à la DPCIS sous format «Maurisis»
- ↓ Analyse les Synthèses
- ↓ Publie l'annuaire des Statistiques Sanitaires

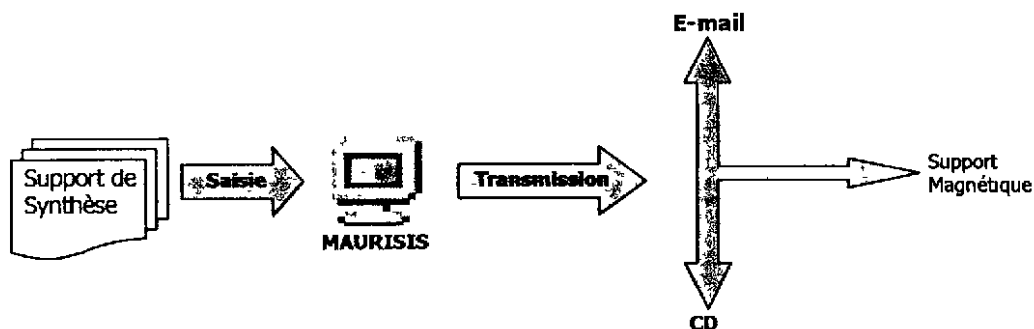
3.2.2.1.1 Les Outils de collecte :

- 32 supports dont
- 5 supports de gestion,
 - 7 supports de soins curatifs
 - 10 supports d'activités préventives
 - 10 supports de synthèse

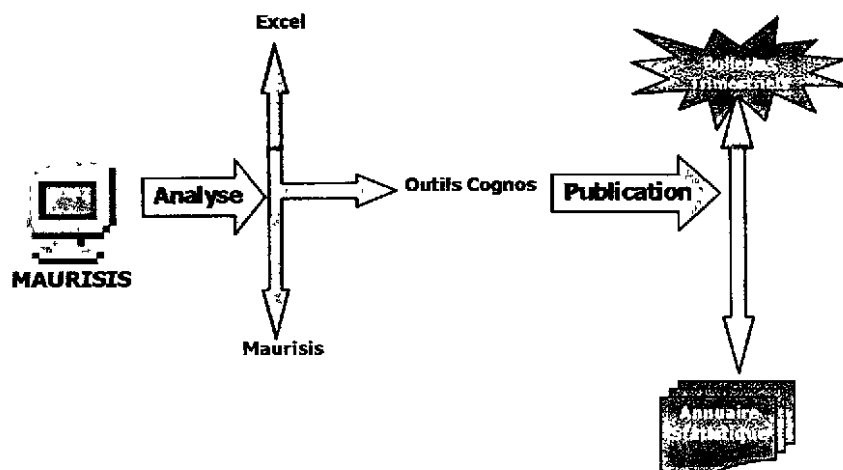
3.2.2.1.2 Supports de Synthèse

Titre du Support	Périodicité	Niveau d'utilisation
Rapport mensuel des activités sanitaires	Mensuel	PS, CS
Inventaire annuelle des formations sanitaires	Annuel	
Inventaire du Budget de santé		
Fiche de description des DRAS		CS
Inventaire des Officines, Grossistes, et Dépôts		
Supplément annuel sur les activités sanitaires		PS, CS
Supplément trimestriel sur les activités sanitaires	Trimestriel	
Supplément trimestriel Tuberculose lèpre	Trimestriel	
Supplément mensuel ver de Guinée	Mensuel	

3.2.2.1.3 Saisie et Transmission



3.2.2.1.4 Analyse et Publication



3.2.2.1.5 Liste des Indicateurs fournis par le SNIS de routine

- Santé Maternelle

- ‡ Grossesses à risque dépistées et prise en charge localement
- ‡ Utilisation des services préventifs
- ‡ Nombre moyen de CPN
- ‡ Pourcentage de grossesses à risque dépistées
- ‡ Taux de grossesses à risque référés
- ‡ Taux de consultation postnatale
- ‡ Taux d'utilisation des méthodes contraceptives
- ‡ **Taux de femmes enceintes sous chimio-prophylaxie**
- ‡ Taux de consultation prénatale
- ‡ Couverture d'accouchements assistés
- ‡ Taux d'accouchements eutociques
- ‡ Taux de Césariennes
- ‡ Taux de Forceps
- ‡ Taux des Autres type d'accouchement

- Santé Infantile

- ‡ Taux de Mortinatalité
- ‡ Taux de mortalité néonatale
- ‡ Taux des enfants nés avec un poids inférieur à 2500g
- ‡ Taux d'accessibilité géographique
- ‡ Taux d'utilisation des services

- Vaccination

- ‡ BCG
- ‡ Polio 3
- ‡ DTC3
- ‡ VAT2+ FEC
- ‡ VAT2+ FAP

- Education pour la Santé

- ‡ Nombre moyen de participant par séance
- ‡ Nombre moyen de participants par thème
- ‡ Taux de participation aux séances d'IEC

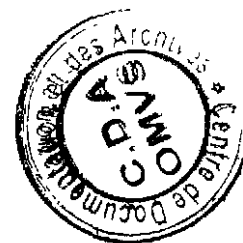
- Nutrition

- ‡ Taux de Malnutrition Sévère aigue chez les enfants de 6-59 mois
- ‡ Taux de Malnutrition Modérées chez les enfants de 6-59 mois
- ‡ Taux de récupération nutritionnel
- ‡ Taux de guérison (activité CRENI/CRENAS)
- ‡ % des enfants nés avec un poids inférieur à 2kg500
- ‡ Taux d'abandon (activité CRENI/CRENAS)
- ‡ Taux de décès (activité CRENI/CRENAS)
- ‡ Taux de référence vers CRENAS (activité CRENI/CRENAS)

- Epidémiologie

Incidences et Morbidités liées aux 42 pathologies du rapport mensuel du SNIS : exemples des Pathologies Courantes

- ‡ Paludisme
- ‡ Diarrhée Simple
- ‡ diarrhée Sanglante
- ‡ Parasitose Intestinale
- ‡ Schistosomiase
- ‡ IRA
- ‡ Tuberculose
- ‡ Conjonctivite
- ‡ IST



3.2.2.1.6 Problèmes rencontrés

- Collecte

- ⊕ Non intégration des hôpitaux et du secteur privé
- ⊕ Insuffisance de la formation du personnel sur les techniques de remplissage au niveau des chefs de poste qui entraîne de nombreuses erreurs que le niveau central ne décèle pas toujours
- ⊕ Retard considérable dans la transmission des rapports du niveau périphérique à la DRAS à cause du manque d'un système de ramassage régulier des rapports
- ⊕ Transmission des rapports des postes de santé vers la DRAS (non respect du circuit d'information)

- Supervision

- ⊕ Irrégularité des supervisions des DRAS par le niveau central et du périphérique par les DRAS
- ⊕ Absence total d'outils de supervision au niveau des DRAS

- Ressources humaines

- ⊕ Manque de RH pour améliorer la capacité d'analyse du niveau régional (seulement 5 des 13 statisticiens recrutés exercent effectivement)
- ⊕ Manque de RH au niveau du service

- Ressources matérielles

- ⊕ Insuffisance qualitative et quantitative du matériel informatique
- ⊕ Insuffisance d'outils logiciels adéquats dont l'acquisition permettrait de développer substantiellement les capacités du SNIS

3.2.2.1.7 Perspectives

- Collecte & Supervision

- ⊕ Intégration du système hospitalier et du secteur privé au SNIS
- ⊕ Approvisionnement régulier en outils de collecte des données
- ⊕ Formation de l'ensemble des chefs de postes à l'utilisation des outils SNIS
- ⊕ Renforcer le suivi des activités de collecte en instaurant un système régulier de supervision et de rétro-information
- ⊕ Moyens logistiques
- ⊕ Evaluation du SNIS

- Analyse & Publication

- ⊕ Élaboration d'une version Web de Maurisis qui permettra au DRAS de saisir directement les rapports sur Internet
- ⊕ Mettre en place un système de publication des statistiques trimestrielles

3.2.3 La surveillance épidémiologique (SEP)

3.2.3.1 Mise en place

En 1998 avec la surveillance des PFA

3.2.3.2 Engagement Politique:

- ⊕ Adhésion de la RIM à l'ensemble des résolutions OMS relatives à la lutte contre la maladie en général et à la surveillance épidémiologique des maladies transmissibles en particulier
- ⊕ Création d'un service de surveillance épidémiologique au niveau central et au niveau régional d'un service de l'information sanitaire et de la surveillance épidémiologique
- ⊕ Création d'une commission nationale de surveillance épidémiologique
- ⊕ Encouragement des réunions transfrontalières

3.2.3.3 Analyse des systèmes actuels de surveillance

- ⊕ Toutes les maladies faisant l'objet de préoccupation de la part du Ministère de la Santé sont sous surveillance à tous les niveaux de la pyramide sanitaire.

- ↓ Chaque programme vertical a mis en place un système de surveillance spécifique permettant la collecte des données servant au calcul d'indicateurs qui leur sont propres ;
- ↓ La promptitude et la complétude sont insuffisantes ;
- ↓ L'insuffisance de l'analyse des données collectées et leur faible utilisation à la prise de décisions au niveau des Moughataa et des Wilaya ;
- ↓ La rétro information est insuffisante ;
- ↓ Le laboratoire n'est pas suffisamment impliqué dans la surveillance des maladies ;

3.2.3.4 Situation des laboratoires

- ↓ Difficulté de recueillir des données mensuelles des laboratoires
- ↓ Les laboratoires sont peu impliqués dans la surveillance épidémiologique
- ↓ Insuffisance de plateau technique
- ↓ Rupture des réactifs et consommables
- ↓ Absence de contrôle de qualité interne et externe
- ↓ Manque de plan de gestion des déchets biomédicaux
- ↓ Manque de réseau de laboratoires
- ↓ Moyens de communication insuffisants

3.2.3.5 Maladies sous surveillance en R. I. Mauritanie

Maladies à potentiel épidémique	
<ul style="list-style-type: none"> - Choléra - Dysenterie bacillaire (<i>diarrhées sanguinolentes</i>) - Rougeole - Méningite cérébrospinale - Fièvre jaune - Fièvres hémorragiques virales (Vallée du Rift et Crimée Congo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Grippe aviaire humaine - Grippe saisonnière - Peste - SRAS - Variole - Coqueluche - Diphtérie
Maladies à Éradiquer ou à Éliminer	
<ul style="list-style-type: none"> - Dracunculose - Trachome 	<ul style="list-style-type: none"> - Lèpre - Tétanos néonatal - Poliomyélite
Autres Maladies d'Importance en Santé Publique	
<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans - Pneumonie chez les enfants de moins de 5 ans - Infections sexuellement transmissibles (IST) - VIH/SIDA - Paludisme - Malnutrition - Schistosomiases 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuberculose - Asthme - Diabète sucré - Épilepsie - Hypertension artérielle - Rage - Hépatite virale B

* Maladies retenues au cours de l'atelier OMVS

3.2.4 Recherche- suivi- évaluation

Les activités de recherche, de surveillance et d'évaluation soutiennent et garantissent la réussite de toute politique de santé lorsqu'elles sont définies de façon cohérente et réaliste. La recherche demeure encore timide en R.I.M. Les activités développées au cours des dernières années sont insuffisantes et parcellaires. A ce jour, elle consiste en une réponse ponctuelle aux problèmes de santé posés à différents niveaux de la pyramide de santé (investigation d'un problème de santé publique déclaré, analyse de situation lors du démarrage d'un projet de santé, évaluations de routine des programmes de santé, etc).

3.2.5 Conclusion

- ↓ Un effort remarquable a été fait dans le domaine de la SE et doit être poursuivi
- ↓ La mise en œuvre de la SIMR améliore la détection, la notification, l'investigation, la confirmation par le laboratoire et la réponse aux épidémies. Elle a été entamée et doit être généralisée dans tout le pays.
- ↓ L'expectative d'apparition des épidémies pour être gérées doit être dépassée.
- ↓ Les leçons tirées des épidémies passées nous interpellent à se préparer pour répondre efficacement au besoin. Ceci permettra de limiter les pertes en vies humaines.

3.2.6 Analyse SWOT

Voir détails en annexe 8

3.3 MALI

3.3.1 Le SLIS (Système Local d'Information Sanitaire)

La section SLIS dépend de l'Unité Planification et Information sanitaire.

Objectifs généraux

- ↓ Contribuer à l'amélioration de la situation sanitaire et sociale
- ↓ Permettre de disposer d'informations sur la situation sanitaire et sociale
- ↓ Produire des informations fiables et pertinentes pour la planification, la mise en œuvre, la gestion, le suivi et l'évaluation des activités sanitaires aux différents niveaux du système de santé et du développement sociale

Objectifs par niveau

Au niveau périphérique

- ↓ Permettre une bonne connaissance de l'état socio-sanitaire de l'aire
- ↓ Permettre l'auto - évaluation et la prise de décision au niveau local
- ↓ Permettre le transfert des informations vers le niveau supérieur
- ↓ Permettre l'information du personnel de santé, association, usagers et utilisateurs pour favoriser la participation communautaire

Au niveau Intermédiaire/région :

- ↓ Fournir des données permettant une bonne connaissance de l'état socio-sanitaire de la population de la zone
- ↓ Disposer des données facilitant la planification des activités socio-sanitaire au niveau des cercles et régions
- ↓ Permettre d'évaluer la mise en œuvre de la politique de santé au niveau cercles et régions
- ↓ Faciliter la transmission vers le niveau central
- ↓ Constituer une banque de données

Niveau Central :

- ↓ Produire et diffuser des indicateurs :
 - permettant d'apprécier l'évolution de la situation socio – sanitaire
 - permettant le suivi et l'évaluation de la politique de santé
- ↓ Constituer une banque de données sur la situation du pays
- ↓ Diffuser les informations

Le chemin de l'information

- ↓ Les structures de santé de 1^{er} échelon (CSCoM, dispensaires, autres Centre de Santé, cabinets médicaux privés, structures confessionnelles et parapubliques, service de santé des armées) collectent les données sur supports appropriés par activité (registres, cahiers, fiches opérationnelles etc...). Le chef de poste médical (CPM) du centre doit traiter les données des supports de base utilisés pour les différentes activités du PMA

- ⚡ Au niveau CSRef (2^{ème} échelon), l'ESS procède à la vérification de la qualité du remplissage des RTA de chaque centre avant la compilation; L'équipe du CSRef après saisie des données sur le logiciel DESAM, vérifie, analyse et transmet les données au niveau de la région.
- ⚡ Le Médecin chef transmet le RTA à la **Direction Régionale de la Santé (DRS)** au plus tard le 10 du premier mois du trimestre suivant sous deux formes : copies dures (2) et une copie informatique (disquette, USB,...). L'équipe socio-sanitaire procède à la rétro-information de l'ESCOM, à la validation des données au niveau du cercle avec les différents acteurs avant de les transmettre au niveau régional. Au niveau de la DRS, les données reçues des cercles doivent faire l'objet de vérification, de traitement sur DESAM (par l'équipe régionale), d'analyse et d'interprétation afin de mieux orienter la prise de décision. La mise à jour des copies informatiques est faite par l'équipe régionale avec l'appui du chargé SIS.

Cette équipe doit :

- Vérifier les données informatiques et celles des copies dures,
 - Procéder à la rétro information
 - Valider les données avec les acteurs locaux de la région avant leurs transmissions au niveau national au plus tard le 20 du 1^{er} mois du trimestre suivant.
- ⚡ **Au niveau National**, les informations reçues des régions doivent faire également l'objet de vérification, de traitement sur DESAM, d'analyse et d'interprétation. Les RTA sont archivés au niveau de la Section SLIS. D'autres logiciels d'analyse (épi info, Health Mapper, ..) sont utilisés à ce niveau. Les informations sont ensuite agrégées par le niveau national et utilisées pour la prise de décision, la rétro-information et la transmission au niveau international. Le niveau central procède aussi à la vérification de la cohérence des données entre les deux supports avant la compilation et la production d'annuaire statistique dans lequel les indicateurs clés de santé sont consignés.

Les ressources

Ressources humaines

- ⚡ La section comprend comme cadres seulement 2 médecins de SP et un ingénieur en informatique. L'équipe est complétée par 2 techniciens en informatique et 2 assistants médicaux
- ⚡ Dans les régions, se trouvent également des techniciens en SP ou en informatique.

Ressources matérielles

- ⚡ La section, les Régions et les DS sont suffisamment équipés en ordinateurs pour mener leurs activités. Par contre, pour les PC, les gens doivent travailler avec leur ordinateur personnel.
- ⚡ En ce qui concerne les logiciels, ils utilisent la dernière version (2007) d'une maquette nommée DESAM (Développement Sanitaire du Mali) basée sur Access. Une démonstration de l'outil a été faite en présence du consultant. Cette maquette permet de saisir à la fois les activités courantes et celles des 9 programmes existant au Mali. A noter que le PNLP a développé son propre outil en parallèle. Le responsable regrette à ce sujet le manque de coordination entre le PNLP et le SNIS. Ils utilisent par ailleurs un outil de contrôle pour vérifier la complétude des données. L'analyse n'est pas faite au niveau district et partiellement au niveau régional.
- ⚡ La section possède un véhicule de supervision fourni par l'UNICEF en 2008

Ressources financières

Elles ne manquent pas mais ne sont pas disponibles à temps vu la lourdeur bureaucratique pour mener les activités. Le chef de section cite comme exemple le problème de maintenance.

Rapport

Un annuaire statistique annuel est réalisé tant au niveau régional que national malgré les problèmes budgétaires pour le financer. Le document national comporte les données agrégées des structures sanitaires du 1^{er} échelon et des CS de référence. Il comporte les informations issues des rapports trimestriels d'activités (RTA) de l'année ainsi que les données des programmes nationaux tel que la schistosomiase, la dracunculose, la filariose lymphatique etc...et de la surveillance épidémiologique. Par contre, les données des Etablissements Publics Hospitaliers (EPH de 2^{ème} et de 3^{ème} référence)

ne sont pas incluses ainsi que celles de certaines structures privées, parapubliques et confessionnelles. Les chiffres de la population utilisés dans ce document sont ceux du Recensement Général de la Population & de l'Habitat (RGPH) de 1998 actualisé en 2008 sur la base des taux d'accroissements de chaque cercle.

Le traitement informatique en routine des données manquantes pose de réels problèmes car il est très difficile de prévoir un algorithme qui fournit une extrapolation acceptable. Toutes les données manquantes ont une valeur zéro. Malgré les différentes formations tendant à améliorer le contrôle de qualité des données, il faut noter que la collecte des données connaît quelques insuffisances par rapport à la complétude, la promptitude et l'analyse des données.

Les taux de complétude 2008 pour les régions du BFS c.a.d. Kayes & Koulikoro sont les suivants 84% et 85% alors que le taux national est de 80% ; par contre les taux de promptitude des données est nettement moins bon : de l'ordre de 21% pour Kayes et 3% pour Koulikoro (le plus faible de l'ensemble des régions alors que cette région est proche de Bamako comparativement à Kayes qui est à 600 Km de la capitale) ; par comparaison, le taux national est de 27%.

REGION	Taux de	Complétude	Promptitude
Kayes		84%	21%
Koulikoro		85%	3%
Moyenne nationale		80%	27%

Les données de l'annuaire 2008 ont été saisies sur le logiciel Access/DESAM III par contre, l'analyse a été faite sur différents logiciels :

- ↓ Access/DESAM III pour le calcul des indicateurs et la présentation des données sous forme de tableaux ;
- ↓ Health Mapper pour l'illustration cartographique des indicateurs
- ↓ EXCEL pour les graphiques et certaines analyses secondaires

Le rapport annuel devrait être publié au courant du premier trimestre suivant malheureusement ce délai n'est jamais respecté : le service a arrêté la collecte, le traitement et l'analyse des données fin mars 2009. Aucun annuaire statistique des 9 régions n'est parvenu à la DNS au mois de mai 2009 alors qu'il est important que ces annuaires soient disponibles pour la prise en compte des problèmes. De ce fait, l'annuaire 2008 vient de sortir avec presque une année de retard ce qui pose de problèmes de planification à la DNS. L'analyse des données est également insuffisante.

3.3.2 La Section Surveillance Epidémiologique (SIMR)

PN : Elle dépend de la Division de Prévention et de lutte contre les Maladies (DPLM) à la DNS

La SE intégrée des maladies transmissibles a été adoptée par le Mali en 2000 après plusieurs phases:

- ↓ Sensibilisation des acteurs sur le terrain
- ↓ Elaboration d'un plan stratégique national,
- ↓ Adaptation du guide technique et des modules génériques de la SIMR

42 maladies prioritaires sous surveillance

- ↓ Maladies à potentiel épidémique: Choléra, Méningite, Rougeole, Coqueluche, Paludisme, Shigelloses, Grippe aviaire, Grippe A/H1N1
- ↓ Maladie à éliminer: tétanos maternel et néonatal, Trachome, Filariose lymphatique
- ↓ Maladies à éradiquer: Poliomyélite, Dracunculose
- ↓ Maladies posant un problème de santé publique

Les différentes étapes de la mise en œuvre du système de SE sont les suivantes

- ↓ L'identification et prise en charge des cas suspects
- ↓ L'enregistrement des données

Labo de référence

Leur labo de référence est celui de l'INRSP qui envoie à l'IP de Dakar tout ce qui concerne la fièvre jaune ainsi que les examens plus sophistiqués comme pour les arboviroses. A noter la présence à Bamako, d'un laboratoire de pointe construit par la Fondation Mérieux.

Partenaires

Outre l'Etat malien, les partenaires suivants apportent un appui technique et financier à la Section:

- ⊕ La Coopération canadienne à travers le PASEI 2 (Projet d'Appui à la SE Intégrée, Phase 2) ;
- ⊕ Le CDC d' Atlanta (Center for Diseases Control and Prevention) ;
- ⊕ L'Organisation Mondiale de la Santé et l'Unicef ;
- ⊕ Médecins Sans Frontières, notamment en cas d'épidémie ;

Exemple de bulletin hebdomadaire (voir Annexe 7)

3.3.3 Analyse SWOT

Voir détails en annexe 8

3.4 GUINEE CONAKRY

PN: Le consultant a du annuler sa mission en Guinée – prévue du 20/12/09 au 24/12/09 - suite aux derniers évènements qu'a connu ce pays en décembre 2009. L'information disponible n'est donc que parcellaire et ne repose que sur la présentation faite par l'équipe guinéenne lors de l'atelier du 3 et 4/12/09 et sur des rapports antérieurs dont le rapport ESPOIR/OMVS 2006. A noter que seul le système de SE a été présenté au cours de l'atelier.

3.4.1 Introduction

Population: 9 497146 HBTS

Districts sanitaires: 38 dont 10 font partie du bassin du fleuve Sénégal

CS: 410 ; PS: 860

3.4.2 Le SNIS

En Guinée, la section statistique et information sanitaire (SNIS) relève du Service Statistiques, Etude et Information (SSEI) du Ministère de la Santé Publique. Le SNIS dispose d'une base de données (EPISURV) qui peut être consultée selon les besoins exprimés par les utilisateurs de l'information sanitaire. Elle est dirigée par un Médecin chef épidémiologiste chargé du traitement, de l'analyse des données statistiques sanitaires, de la production des annuaires statistiques et Bulletins trimestriels d'Information sanitaire (SNIS-INFO) et de la gestion de l'outil informatique. Il est assisté d'un Aide de santé qui est chargé de la saisie des rapports statistiques sanitaires en provenance des différentes structures sanitaires du pays et l'archivage de ces rapports et supports d'information.

Le SNIS reçoit les rapports statistiques et épidémiologiques de l'ensemble des structures sanitaires du pays selon le système suivant :

- les informations collectées par chaque poste de santé sont transmises à la fin du mois au centre de santé dont il relève,
- chaque centre de santé agrège les données reçues et les transmet à son tour après analyse au niveau de la direction préfectorale de la santé dont il relève,
- de même chaque hôpital régional ou préfectoral, hôpital national ou d'entreprise assure la compilation des rapports mensuels de ses services techniques avant de transmettre à son tour les données statistiques agrégées sous forme de rapports mensuels au Service Statistique, Etudes et Information (SSEI du MSP),
- la SSEI assure la saisie et l'analyse des rapports statistiques et épidémiologique de l'ensemble des structures du pays. Il produit régulièrement les annuaires des statistiques sanitaires du Ministère de la Santé Publique, les bulletins trimestriels d'informations, les rétro informations mensuelles et autres informations selon les besoins exprimés par les professionnels de la santé, Bailleurs de Fonds et Coopération bi et multilatérales

4.3.2 Epi Info

Développée par les CDC d'Atlanta, la version 6.04d d'Epi Info (traduite en Français par Epi Concept et l'ENSP) se veut le 'couteau suisse' de l'épidémiologiste d'intervention. Alliant simplicité d'utilisation à puissance de calcul statistique, cette version DOS d'Epi Info permet la gestion de bout en bout d'applications d'investigation ou de surveillance, depuis la création du masque de saisie contrôlée jusqu'à l'analyse et au travail de rapportage. Il existe également une version Windows de l'application EpiInfo (<http://www.cdc.gov/epiinfo/>).

4.3.3 Epi Data

Le logiciel Epi Data permet de créer des masques de saisie Epi Info sous Windows (bénéficiant donc de tout l'environnement graphique de Windows: barres d'outils, WYSIWYG (*What You See Is What You Get*). De plus, Epi Data permet de rapidement documenter une enquête (notes associées aux fichiers de données, liste des variables, distributions pour chacune des variables, mise à plat de tout ou partie des données...)

Nouveau dans la version 3.0 (septembre 2003) : Fonctions de recherche de fiches plus étendues, affichage sous forme d'une table, champs cryptés, nouveau format date, fonctions de sauvegarde cryptée.

4.3.4 Epi Map

C'est un logiciel pour micro-ordinateurs compatibles IBM, qui produit des cartes de géographie à partir de fichiers de contours géographiques et de données. Les données sont entrées au clavier ou fournies au programme depuis des fichiers de format Epi Info ou dBase. Ces données peuvent être des quantités, des taux, des proportions, ou toute autre valeur numérique. Les cartes couleurs/motifs traduisent les valeurs pour chaque entité géographique par une couleur ou un motif particulier. Les cartes densité de points utilisent des points en quantité proportionnelle à la valeur représentée.

Epi Map produit également des cartogrammes, dans lesquels la valeur de la donnée numérique conditionne la taille de l'entité géographique correspondante : indépendamment de sa superficie réelle, un état ou une région sera de petite taille si la valeur représentée (par exemple, le nombre de cas de sida), est petite, mais de taille importante si cette valeur est grande.

Des fonds de cartes sont fournis par Epi Map; d'autres peuvent être créés ou modifiés par le programme. Ces cartes consistent en séries de nombres, qui sont les coordonnées des entités géographiques de la carte. Ces entités – pays, provinces, régions, préfectures, départements, villes,... – sont appelées des polygones, dont les contours, les sommets (sommets) et les noms, sont repris sous un format particulier dans un fichier de contours (.BND).

Epi Map peut être utilisé indépendamment, ou en complément d'Epi Info, un logiciel pour professionnels de santé publique dont la diffusion est libre. Les données numériques peuvent être entrées dans Epi Info, analysées, et finalement envoyées dans Epi Map pour être montrées sous forme de cartes.

5 Analyse de l'Observatoire de l'Environnement (S.O.E.)

À réaliser dans le cadre de la mission 3

6 Conclusion (provisoire)

6.1 SNIS / SIMR des 4 Etats membres

6.1.1 Renforcement du contrôle des maladies transmissibles

Pour une bonne prévention et un contrôle des maladies transmissibles, les axes prioritaires doivent s'articuler autour de l'amélioration des capacités des systèmes de détection et de réponse efficace aux épidémies: il s'agit d'abord de rendre opérationnels et performants – pour la R.I.M. et la Guinée - les services de routine -le SNIS - et d'urgence - le SIMR.

Evaluation des SNIS & SIMR des 4 pays membres de l'OMVS, 2009

Pour	Pays membres OMVS		SENEGAL	R.I.M.	MALI	GUINEE
	S.N.I.S.	Opérationnel	+++	ND ?	+++	ND ?
		Performant	++			
	S.I.M.R.	Opérationnel	+++			
		Performant				

améliorer les performances des systèmes nationaux, il faut :

- ↓ Une meilleure coordination entre SNIS et SIMR,
- ↓ Un renforcement des capacités du réseau des laboratoires périphériques
- ↓ Régions et districts doivent être les points focaux en charge des fonctions de surveillance

6.1.2 Renforcement de l'intégration de la SE

Les pays membres de l'OMS/AFRO - dont les 4 pays de l'OMVS - ont tous adopté la stratégie régionale de Surveillance Intégrée de la Maladie & de la Riposte (SIMR). Le système doit intégrer les sous systèmes de surveillance liés à la gestion de certains programmes de lutte contre la maladie (PEV, PNLP etc.). Les maladies ciblées par le système sont les maladies à potentiel épidémique et celles qui font l'objet de programme de contrôle, d'éradication et d'élimination.

L'intégration de la SE doit se faire à différents niveaux :

- ↓ **Au plan institutionnel**, la SE doit faire partie du SNIS. Pour permettre au SNIS d'avoir un leadership efficace, il faut créer un cadre de collaboration avec les autres services impliqués dans la SE. Il faut aussi veiller à la mise en place de comités multisectoriels au niveau central et régional pour les activités de SE et de riposte.
- ↓ **La formation** des personnels ciblés doit se faire sur la base d'un module intégré selon les différents niveaux de responsabilité. Le développement des capacités doit être centré sur les districts qui sont les points focaux de l'intégration des fonctions de SE.
- ↓ **Au plan logistique**, les moyens affectés à la SE doivent être utilisés pour tous les besoins liés à la collecte des informations, au prélèvement et à l'examen par rapport aux maladies ciblées.
- ↓ **La communauté** doit être impliquée dans la détection et la référence des cas suspects. Des outils et des procédures adaptés à la communauté doivent être développés pour les besoins d'encadrement et de supervision par les techniciens sanitaires.
- ↓ **Le partenariat** doit se faire avec les instituts de santé publique, les réseaux de laboratoires et concerne les domaines de formation, de confirmation diagnostique, d'encadrement des techniciens de laboratoires et la participation aux programmes de recherche. Le partenariat peut également être étendu à toute institution publique, parapublique ou privée dont l'intervention peut apporter une valeur ajoutée au processus de SE.

6.1.3 Renforcement des SNI

6.1.3.1 Les problèmes d'incomplétude et de promptitude peuvent s'expliquer par:

- ↓ La surcharge de travail du personnel médical,
- ↓ La faible relation hiérarchique entre SNIS et points focaux
- ↓ Des variations dans l'interprétation des données
- ↓ L'arrêt des données mensuelles quelques jours avant la fin du mois dans certains DS,
- ↓ Le fait que certains programmes de santé – dont le PEV et le PNLP - développent leurs propres systèmes de collecte de données souvent de meilleure qualité
- ↓ Les grandes variations entre régions d'un même pays
- ↓ Les grandes variations au sein de la pyramide sanitaire : en général, plus on descend, moins la qualité des données est bonne

6.1.3.2 Recommandations pour les SNIS

6.1.3.2.1 Techniques

- ‡ **Réduire le nombre d'indicateurs des SNIS et mieux les cibler** : cette recommandation reste dans le domaine du faisable mais demande une certaine volonté politique de la part des autorités
- ‡ **Harmoniser les Indicateurs des SNIS entre les 4 pays de l'OMVS** – en n'utilisant pas de symptômes de maladies et en se basant p. e. sur les indicateurs de l'OMS - afin de pouvoir e. a. comparer les données
- ‡ **Harmoniser la période de référence des données de routine**: elle doit être la même pour toutes les structures de collecte. Elle doit correspondre au mois complet. Cette recommandation est facile à m. e. o. : le PEV doit pouvoir attendre ses données le 10 au lieu du 5 du moi
- ‡ **Pratiquer une analyse des résultats** – calcul des indicateurs - **aux différents niveaux de la pyramide**: district, région, SNIS et assurer un feed back. Cette recommandation est plus difficile à m. e. o. - elle se fait déjà au niveau du SLIS au Mali - car elle nécessite des RH et des formations mais ce n'est pas impossible.

6.1.3.2.2 Logistique

- ‡ **Renforcer les structures de santé en moyens logistiques pour la collecte des données**: ordinateurs avec connexion internet si possible, motos pour les postes de santé, etc... Cette recommandation est facile à mettre en œuvre avec l'appui de nombreux bailleurs.

6.1.3.2.3 Ressources Humaines

- ‡ **Séparer les fonctions de soins de celles de gestion**: au niveau des RM, DS et CHR les personnes chargées de la gestion de l'information doivent être déchargées des activités de soins
- ‡ **Restaurer la formation continue pour le personnel en charge de la gestion des SNIS** : de l'infirmier chef de poste au Médecin chef de région
- ‡ **Revoir les programmes de formation en santé publique**: introduire / renforcer les modules de gestion de l'information sanitaire.
- ‡ **Recruter des RH en charge du SNIS** - avec les compétences appropriées en statistique et en informatique pour le traitement des données – **pour les différents niveaux de la pyramide sanitaire** :
 - **Au niveau central**: au minimum, un statisticien économiste (ou démographe) et un ingénieur de travaux statistiques
 - **Au niveau de chaque RM**: au minimum, un ingénieur de travaux statistiques ou un technicien supérieur en statistiques déjà expérimenté
 - **Au niveau de chaque DS+CHR**: un technicien supérieur en statistique

Cette recommandation est plus difficile à m. e. o. dans le contexte de la situation économique actuelle. Mais cela doit rester dans le domaine du possible quand on voit ce qui existe et fonctionne bien dans d'autres pays africains (Burkina Faso, Rwanda, Bénin...)

- ‡ **Les points focaux des SNIS en périphérie doivent faire partie des équipes cadres tout en gardant un lien technique avec le SNIS / MSP.**

6.1.3.2.4 Politiques

- ‡ **Examiner la faisabilité de mettre les moyens des programmes en commun pour renforcer les capacités du SNIS et en faire un seul système de remontée de données.** Cette recommandation demande une réelle volonté politique de travailler ensemble.
- ‡ **Définir une stratégie d'intégration des données du secteur privé afin d'avoir une vue complète du système de santé** Faisable – cf. l'exemple du Mali - mais plus difficile en m. e. o. car nécessite une collaboration du secteur privé qui n'est pas facile à obtenir

6.1.3.2.5 Exemple de modèle dans la sous Région : le Centre d'information Sanitaire & de Surveillance Epidémiologique (CISSE) au Burkina Faso

- ‡ Existence d'un centre de gestion de l'information sanitaire et de la surveillance épidémiologique en zone opérationnelle et intermédiaire ;

- ‡ Existence d'un responsable d'un CISSE à tous les niveaux du système ;
- ‡ Engagement des acteurs sur le système de gestion de l'information sanitaire ;
- ‡ Respect des délais d'envoi des données à tous les niveaux ;
- ‡ Existence d'un cadre réglementaire de transmission des données ;
- ‡ Intégration de toutes les structures de santé dans le système d'information sanitaire ;
- ‡ Existence d'une synergie d'action de tous les acteurs pour la gestion des données ;
- ‡ Gratuité et disponibilité des supports de collecte à tous les niveaux (public et privé) ;
- ‡ Existence d'un point focal privé au niveau district ;
- ‡ Organisation de cadres de concertations pour une mise à niveau et partage de l'information ;
- ‡ Processus de diffusion de l'information sanitaire à tous les niveaux : annuaire statistique national, régional, hospitalier ; bulletin trimestriel de district ; assemblée générale de diffusion de l'information au niveau CSPS ;
- ‡ Intégration des programmes dans le système ;
- ‡ Formation d'agents chargés de la gestion des données à l'instar des TS de santé ;

Commentaire : La performance du SNIS Burkinabé vient du fait qu'ils ont réussi à instaurer une dynamique d'intégration des structures publiques, privées et des programmes dans le système. L'élément moteur de ce processus se base sur la création à tous les niveaux de CISSE. Ces derniers sont gérés par des attachés de santé en épidémiologie qui ne s'occupent que de données. Ce qui a permis en grande partie d'assurer la promptitude de la complétude des données pour l'élaboration d'annuaire statistique en temps réel. Toutefois, il reste un autre défis à relever : la parfaite intégration des CHU et la qualité des données.

6.2 Données utilisables pour le SOE / OMVS

6.2.1 Les données de routine,

Collectées au moyen de trop nombreux registres et d'une matrice informatique disponibles au niveau opérationnel, remontent au SNIS/SLIS pour le traitement, l'analyse et la diffusion notamment via les annuaires statistiques de la santé. Ces données arrivent souvent incomplètes et avec retard sur les délais prévus.

6.2.2 Les données d'enquête

Pour avoir une idée correcte sur la situation épidémiologique des maladies retenues dans le cadre du SOE de l'OMVS, ces données de routine doivent donc être absolument recoupées/complétées par **des données d'enquêtes** / publications réalisées par les programmes nationaux de lutte contre les maladies – paludisme et bilharziose, etc... - ou par des institutions scientifiques de différents pays – INRSP, IPD, IRD, UCAD, MRTC etc.. – et financées par des bailleurs de fonds ou des institutions comme l'OMVS, l'OMS, l'UNICEF etc...car ces enquêtes coûtent chères et sont généralement fait à échéance de 5 ans. Dans ces enquêtes, les 3 volets suivants doivent toujours être pris en compte :

- ‡ L'étude des vecteurs (entomologie, malacologie)
- ‡ L'épidémiologie (prévalence & incidence des maladies)
- ‡ Le volet socio-économique et humain

6.2.3 Le recensement de la population

Le recensement de la population est également une source de donnée particulièrement utile pour le calcul des indicateurs puisque la plupart font appel à la taille de la population. Comme le recensement se fait à périodicité décennale on a essentiellement recours aux projections issues de ce recensement.

6.2.4 Les données de la surveillance épidémiologique (SIMR)

Ces données publiées sous forme de bulletin hebdomadaire envoyé par internet ne concernent qu'un nombre limité de maladies à potentiel épidémique - en général 6 dont au moins 3 ont été proposées dans le cadre du S.O.E. : Méningite, Rougeole, *Fièvre Jaune*, PFA, *Choléra*, *Diarrhée sanglante* – même si d'autres maladies plus rares comme les arboviroses sont suivies également. Ces données de qualité – car confirmées par des laboratoires de référence comme l'IPD ou les différents INRSP - sont disponibles immédiatement – une adresse e-mail suffit – du moins pour deux pays membres de

l'OMVS – Sénégal & Mali - et peuvent être intégrée facilement au SOE. Pour la Mauritanie et la Guinée, il faudrait voir comment renforcer avec l'appui de l'OMS/OMVS ce qui existe déjà au niveau des SIMR de ces 2 pays et pourquoi pas, par exemple, pratiquer un jumelage entre SIMR de 2 pays : Sénégal - RIM & Mali - Guinée? De ce fait, il n'est donc pas nécessaire de créer un système de veille sanitaire spécifique au SOE.

6.2.5 Recommandations pour le SOE

Elles se feront après l'analyse du SOE qui est prévue au cours de la prochaine mission.

6.3 SIG

Au niveau des pays, on constate une assez faible utilisation des logiciels SIG pour le traitement et l'analyse des données sanitaires. En Mauritanie, ils utilisent (ils en ont parlé à l'atelier de décembre) le logiciel Map Info et au Mali ils utilisent l'application Health Mapper développé à partir des produits Esri. Au Sénégal et en Guinée, ils n'utilisent apparemment aucun logiciel de type SIG (à confirmer). Cette non-utilisation ou cette sous-utilisation du SIG est probablement due : absence de personnel formé, méconnaissance des potentialités de l'outil, manque de temps, etc.

L'application Health Mapper qui a été développée par l'OMS est un produit qui devrait répondre aux différents besoins en terme d'analyses spatiales et de représentation cartographique (une analyse plus poussée de l'application est en cours).

Au niveau du SOE/OMVS, ils disposent des principaux logiciels SIG du marché : suite Esri, Map Info et autres logiciels de traitement d'images. La question que l'on peut se poser est de savoir si l'application « Health Mapper » est nécessaire à leur niveau ou si leurs propres outils SIG suffisent. Tout cela dépendra des analyses et des indicateurs qu'il faudra représenter sous forme spatiale.

Une analyse plus détaillée de l'application « Health Mapper » doit être faite (mission 3). Il serait par contre très utile d'utiliser les bases de données fournies par l'OMS et compatibles avec Health Mapper. Ces bases nationales comprennent d'un côté les couches géographiques (limites administratives, limites sanitaires, villes, routes, villages, hydrographie, infrastructures sanitaires, infrastructures scolaires, etc.) et de l'autre les données sanitaires.

Annexes

Table des matières

Annexes	1	
Annexe 1	Contexte au niveau du Bloc épidémiologique de l'Afrique de l'Ouest	
(a)	Engagement de l'OMS en faveur de la S. E. & de la Riposte	62
(b)	Intérêts de la SIMR	62
(c)	But de la SIMR	62
(d)	Résultats attendus de la SIMR	62
(e)	Objectifs de la SIMR	62
(f)	La surveillance épidémiologique	62
(g)	Les objectifs et stratégies de la SE varient en fonction :	62
(h)	Indicateurs de performance	63
(i)	Eléments nécessaires pour un SE	63
(j)	Stratégies de surveillance	63
(k)	Capacités requises pour la SR dans le cadre du RS	63
(l)	La riposte	63
Annexe 2	rappel sur les indicateurs	59
(a)	Indicateurs	59
(b)	Alerte et suivi d'une épidémie	59
Annexe 3	Le Système d'Information Géographique (SIG)	68
(a)	Approche méthodologique	88
(b)	Apport des SIG et de la télédétection	88
(c)	SIG: un outil d'aide à la décision	88
(d)	Un SIG répond à 5 fonctionnalités	89
(e)	Un SIG doit pouvoir répondre à 5 grands types de question :	89
(f)	Possibilités d'opération possibles avec les SIG	90
(g)	Epidémiologie & Environnement	90
(h)	Télédétection & Santé	91
(i)	Utilisations possible du SIG en santé publique	91
(j)	Limitations	92
Annexe 4	Exemple de bulletin hebdomadaire épidémiologique	68
Annexe 5	Analyses SWOT	68
(a)	Sénégal	72
(b)	R.I.M	73

(c)	Mali	74
(d)	Guinée	75
Annexe 6	Tableaux comparatifs	77
Annexe 7	Termes de Référence	3
Annexe 8	Listes des documents & références consultés	7
(a)	OMVS	7
(b)	OMS	7
(c)	UNICEF	8
(d)	SENEGAL	8
(e)	MAURITANIE	11
(f)	MALI	12
(g)	GUINEE	13
(h)	DIVERS	14
Annexe 9	Liste des personnes rencontrées	17
(a)	LANCEMENT DE LA MISSION: DAKAR	17
(b)	MISSION SUR L'EVALUATION DE L'ETAT DES LIEUX :	
	SENEGAL	17
(c)	REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE	19
(d)	MALI	21
Annexe 10	Entretiens et visites sur le terrain	23
(a)	O.M.V.S.	23
(b)	AU SENEGAL	24
(c)	REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE	44
(d)	MALI	48
Annexe 11	Exemples de fiches « Indicateurs »	94
(a)	Taux de prévalence du paludisme	94
(b)	Nombre de malades du SIDA prise en charge	95

Annexe 1 TERMES DE REFERENCE

RECRUTEMENT D'UN CONSULTANT POUR LA CONCEPTION D'UN SCHEMA DIRECTEUR DE VEILLE SANITAIRE AU SEIN DE L'OMVS

I. Contexte et justificatifs

La veille sanitaire est un système d'observation épidémiologique et environnementale, permettant une détection précoce des menaces pour la santé publique liées aux maladies et aux expositions environnementales. Elle concerne également l'observation de la santé des populations sur le moyen et long terme, et l'utilisation des données sanitaires à des fins de planification ou d'évaluation d'impacts, permettant ainsi d'ajuster les politiques sanitaires.

Dans le bassin du fleuve Sénégal (BFS), l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) qui a été créée en mars 1972, a procédé à des aménagements hydro agricoles et hydroélectriques qui contribuent de manière significative au développement économique et social des Etats membres. Cependant, cette croissance économique est accompagnée, entre autres, par des changements de mode de vie, une augmentation de la circulation des personnes et des biens à travers la sous région, le développement des conditions favorables à l'apparition de certaines maladies ou à l'expression de nouveaux agents pathogènes et de leur diffusion au sein des populations

En effet, les maladies dont l'origine est liée à l'eau (et notamment le paludisme et les bilharzioses, constituent de sérieux problèmes de santé publique dans le BFS. L'éclosion et la recrudescence de ces maladies sont favorisées par différents facteurs d'ordre environnemental et socioéconomique, en particulier, les aménagements hydrauliques, la stabilisation du niveau du fleuve, la prolifération des végétaux aquatiques (forêts de typha), la création de canaux d'irrigation et l'inondation des périmètres

Actuellement le paludisme constitue la première cause de mortalité et de morbidité dans le bassin du Fleuve Sénégal. En ce qui concerne les bilharzioses et les géo helminthiases, les prévalences élevées et les fortes infestations sont signalées dans l'ensemble du bassin du fleuve Sénégal (BFS). Au Sénégal et en Mauritanie, l'ampleur de ces maladies est plus importante, avec notamment des formes graves de bilharzioses intestinales dans le delta du Fleuve (Dagana, au Sénégal et Rosso, en Mauritanie). D'autres maladies hydriques, notamment les maladies diarrhéiques, le trachome, la filariose lymphatique, l'onchocercose et d'autres pathologies sont, également, présentes dans le BFS, malgré les nombreux efforts consentis dans la lutte contre ces maladies

L'OMVS, dans le cadre du Projet d'atténuation des impacts environnementaux (PASIE) avait conduit des Projets pilotes de santé dans quelques sites du bassin, en Mauritanie et au Sénégal. Actuellement avec le Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PGIRE), elle est entrée dans une nouvelle dynamique qui vise à renforcer la coopération entre les Etats Riverains du Bassin par un accroissement des Activités à usage Multiple de l'eau afin de favoriser une croissance soutenue et améliorer les conditions de vie des populations vivant dans le BFS. La composante Santé de ce projet a pour objectif de soutenir les efforts des Etats visant à réduire la morbidité et la mortalité liées aux maladies hydriques endémiques, notamment le paludisme, la schistosomiase et les géo helminthiases à travers la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide pour une longue durée d'action, le traitement de masse contre la bilharziose et les géo helminthiases, l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable, la construction de latrines et de lavoirs, ainsi que des activités d'information, éducation et communication afin de changer les comportements de la population vis-à-vis de ces maladies.

Aussi, un Service d'Observatoire de l'Environnement (SOE) a été mis en place pour assurer les missions principales suivantes .

- (I) la collecte et le traitement des données nécessaires à un suivi systématique de l'environnement du Fleuve Sénégal en fédérant les producteurs de données ,
- (II) traitement des données collectées en vue de produire des indicateurs agrégés et une information complète sur l'étude de l'environnement du BFS ;
- (III) la large diffusion des informations collectées ,
- (IV) l'analyse des informations et la détection des situations nécessitant une alerte de services compétents et des décideurs ,
- (V) la création d'un cadre de concertation et de réflexion pour contribuer à l'élaboration des mesures de correction des impacts négatifs détectés

Le suivi de l'évolution de l'état de santé des populations du BFS et en particulier des maladies liées à l'eau pourra être ainsi mis en corrélation avec les aménagements actuels et futurs du Bassin.

C'est dans le cadre de la promotion de la santé de la population du BFS et du renforcement du SOE qu'un dispositif de veille sanitaire sera mis en place au niveau de l'OMVS. Cette phase de conception d'un schéma directeur constitue la première phase de ce dispositif.

Il est important de prendre en compte dans le schéma conceptuel de ce dispositif le fait que certaines maladies dont l'origine est liée à l'eau nécessitent des mesures de lutte intégrée multisectorielle d'ordre environnemental, hygiénique et sanitaire et de souligner l'importance du suivi des vecteurs ou hôtes

intermédiaires dans la stratégie à mettre en œuvre pour lutter contre ces maladies.

II. L'accompagnement à la mise en œuvre n'est pas prévu à ce stade mais est envisagé dans une phase ultérieure. Tâches assignées au consultant

- Animer une démarche participative associant l'OMVS et les Etats membres afin de définir les objectifs de la veille sanitaire qui sera mise en place à l'OMVS (Observatoire de l'Environnement)
- Traduire ces objectifs en termes de maladies à surveiller et d'indicateurs sanitaires à collecter.
- Faire un état des lieux des systèmes de veille sanitaire des Etats membres dans la perspective de la contribution de ces systèmes au dispositif de suivi de l'OMVS
- Analyser les données disponibles dans les Etats Membres concernant les maladies à transmission hydrique qui sont d'intérêt pour l'OMVS (bilharziose, paludisme, géo helminthiases, etc.)
- Définir avec précision les modalités de la collecte (sources d'information, définition de cas, etc.), la transmission (fréquence, format, etc.), l'analyse (méthode, base de données, présentation des résultats, etc.) et la diffusion (destinataires, format, etc.) des données sanitaires par l'OMVS. Ces modalités devront être adaptées aux moyens de l'équipe centrale OMVS/PGIRE/SOE qui en aura la responsabilité, et compatibles avec les procédures et les outils en place à l'Observatoire de l'OMVS. L'ensemble ainsi défini permettra au consultant de rédiger le protocole de la veille sanitaire à l'OMVS.
- Identifier les aspects à renforcer afin de mettre en place le dispositif décrit au point ci dessus, tout d'abord au niveau de l'équipe centrale OMVS/PGIRE/SOE, mais aussi au niveau des services concernés des Etats membres. Ces aspects concerneront les ressources humaines ainsi que les technologies de traitement de l'information et les outils de communication. A cet effet, le consultant proposera un plan de travail ainsi qu'un budget pour la mise en place par l'OMVS de son dispositif de veille sanitaire. Ce budget devra tenir compte des capacités de financement de la mise en place et du fonctionnement de ce dispositif par l'OMVS et les Etats membres
- Dans chacun des 4 pays Guinée, Mali, Mauritanie et Sénégal, une mission sera réalisée, par le consultant en rapport avec les services concernés de l'OMVS et

des Etats membres, pour collecter les données relatives au système de veille sanitaire national (entretien avec les personnes ressources des services concernés pour identifier les points forts et les points faibles de la veille sanitaire National);

- Dans le cadre du dispositif de collecte et de transmission de données à mettre en place, le consultant s'attachera en particulier à :
 - Identifier avec les services de santé les ressources humaines potentiellement mobilisable pour la mise en place et le fonctionnement du dispositif de veille sanitaire à mettre en place dans l'espace OMVS ,
 - élaborer des outils de collecte (fiche de recueil standardisée)
 - élaborer un schéma de transmission de données et sa fréquence
 - définir un mécanisme pouvant aider à l'identification et au signalement d'une alerte sanitaire pour les maladies hydriques présentes dans le bassin;
 - intégrer dans ce dispositif le suivi des maladies pouvant être liées aux impacts des aménagements hydro agricoles et ouvrages hydroélectriques actuels et futurs
 - Proposer le matériel et les logiciels adaptés pour la transmission instantanée, le traitement et la gestion des données
 - La restitution des résultats définitifs (protocole définitif du schéma directeur de veille sanitaire proposé pour OMVS) se fera dans le cadre d'un atelier régional qui regroupera l'OMVS et les Représentants des quatre pays. Au cours de cet Atelier, le Consultant présentera les résultats (protocole définitif du schéma directeur proposé pour l'OMVS) à l'ensemble des participants

III. Résultats attendus

- Le protocole de veille sanitaire de l'OMVS est défini ,
- Les personnes ressources, les formations adaptées, le développement et les modalités de traitement de l'information, et le cout indicatif liés à la mise en œuvre sont définis ,
- Les suggestions des Etats et de l'OMVS sont prises en compte dans ledit protocole
- Le tableau des indicateurs et/ou événements à signaler est défini sur la base de l'état des lieux des systèmes de veille sanitaire des Etats membres ;
- La conception de la base de données nécessaire à l'évaluation des risques sanitaires liés aux aménagements hydrauliques est réalisée.
- Des dispositifs de collecte, de gestion, de traitement et de diffusion de données sont proposés
- Dans le schéma proposé pour la veille sanitaire, les nouvelles technologies de l'information sont prises en compte pour permettre une transmission instantanée des données à de nombreux interlocuteurs ;

hydriques humaines 3.2 Maladies hydriques animales. Observatoire de l'Environnement.

✚ **OMVS/SOE(2006)** Un outil stratégique de Veille pour le suivi de l'état de l'Environnement et des ressources naturelles du Bassin. 4th World Water Forum. Mexico.

(b) OMS

✚ **OMS (1987)** Atlas de la répartition mondiale des schistosomiases

✚ **OMS (1993)**: Public health impact of schistosomiasis' disease and mortality. WHO-Expert-Committee-on-the-Control-of-Schistosomiasis. Bull-World-Health-Organ 1993, 71: 657-662

✚ **OMS (1989)** Utroska JA; Chen MG; Dixon H; Yoon S; Helling Borda M; Hogerzeil HV; Mott KE An estimate of global needs for Praziquantel within schistosomiasis control programmes. Division of Control of Tropical Diseases, Geneva, 92

✚ **OMS (1992)**: The role of mollusciciding in schistosomiasis control. McCullough-F-S Division of Control of Tropical Diseases, Geneva. 1992 ; 34

✚ **OMS (2-4 Dec 1998)** Report of the WHO informal consultation on schistosomiasis control, Geneva

✚ **OMS (2006)**: X^{ième} Réunion de l'Alliance OMS pour l'élimination Mondiale du Trachome cécitant en tant que problème de Santé Publique.

✚ **OMS-Afrique (2007)** . 57^e session du Comité Régional de l'Afrique Lutte contre l'onchocercose dans la région africaine : situation actuelle et perspectives. Rapport du Directeur régional

✚ **OMS/UNICEF (2007)** Immunization summary. A statistical reference containing data through 2005.CD-Rom

✚ **OMS/Guinée (juillet 2008)** : Lutte contre la maladie du sommeil - l'OMS renforce les capacités du programme national, Sur le terrain N ° 35 du 15 juillet 2008

✚ **OMS (2008)** : World malaria report 2008
<http://apps.who.int/malaria/wmr2008/malaria2008.pdf>

✚ **OMS (2009)** : Statistiques sanitaires mondiales

✚ **OMS/Sénégal (2007-2011)** Classement des partenaires par domaine d'activités

✚ **OMS/Sénégal (2007-2011)** Classement des partenaires par région d'intervention

(c) UNICEF

✚ **UNICEF (sept 2005)** Progrès pour les enfants Un bilan de vaccination. N°3

✚ **UNICEF/Sénégal.** (13 décembre 2008) Rapport annuel 2008.

- ✚ UNICEF (2009) Rapport sur la situation des enfants dans le monde Santé maternelle et néonatale.
- ✚ UNICEF (2007-2011) Matrice de résultats du Programme Pays Gouvernement du Sénégal
- ✚ UNICEF/SMART (2008) Rapport de l'enquête nutritionnelle réalisée dans 3 départements du Sénégal

(d) SENEGAL

(i) Documents & Rapports

- ✚ ANSD Annuaire des statistiques sanitaires du Sénégal
- ✚ CSS/Richard Toll: données du laboratoire du service de santé
- ✚ DSRP/Sénégal Liste restreinte des indicateurs
- ✚ DRSP/Sénégal (juin 2009) Revue annuelle, rapport de synthèse
- ✚ EDS-IV (2005) Enquête démographique et de santé
- ✚ ESPOIR pour la Santé/St Louis (2009) Etude de prévalence à *S. haematobium* dans 20 écoles des DS de Saint Louis et Richard Toll
- ✚ Ministère de l'élevage/Division de la protection zoonositaire (Nov 2007) : Rapport de l'enquête de prévalence de la trypanosomiase dans la zone des Niayes et sur la petite côte
- ✚ MSP/DNS/DPM/SE Bulletin hebdomadaire (S53, 2009) Evolution des cas de dengue confirmés au Sénégal, de la semaine 40 à la semaine 53
- ✚ MSP/DNS/DPM/SE. Bulletin hebdomadaire (S1, 2010) Répartition des DS en épidémie de rougeole
- ✚ MSP/DNS/Service National des Grandes Endémies (sept 1999) : PNLB
- ✚ MSP/DNS/Service National des G.E. (2003) Enquête nationale de dépistage chez les enfants d'âge scolaire (2003) PNL
- ✚ MSP/DNS/Service National des G.E. (nov 2008) Mission de suivi-évaluation du PNLB à Tambacounda : évaluation de la prévalence et de l'intensité de l'infection des bilharzioses dans 3 sites sentinelles
- ✚ MSP/DNS/Division de la lutte contre le Maladie, Plan stratégique de lutte contre le paludisme au Sénégal 2006-2010, PNLB
- ✚ MSP/DNS/Division des Maladies Transmissibles (2007-2011) Plan d'action pluriannuel de lutte intégrée contre les helminthiases et le trachome au Sénégal

✚ **PNDS (2009-2018)** . Plan national de développement sanitaire

✚ **PRISM (mai 2009)** : Performance de la Gestion des Systèmes d'Information de Routine Séminaire de Dakar, organisé par le CESAG, le Projet MEASURE Evaluation/JSI et l'USAID

✚ **SAKHO M., ANSD & SNIS (Oct 2007)** Rapport d'évaluation du SNIS du Sénégal.

(ii) Publications scientifiques

✚ **Carrara GC, Petrarca V, Niang M, Coluzzi M. (1990)** *Anopheles pharoensis* and transmission of *Plasmodium falciparum* in the Senegal River delta, West Africa. *Med Vet Entomol*, 4:421-424.

✚ **Chaine JP & Malek EA (1983)**. Urinary schistosomiasis in the Sahelian region of the SRB. *Trop Geogr Med.*; 35(3) 249-56.

✚ **Clements AC, Pfeiffer DU, Martin V, & al. (2007)** : Spatial risk assessment of Rift Valley fever in Senegal. *Vector Borne Zoonotic Dis*;7(2):203-16

✚ **De Clercq D, Vercruyse J, Sène M, & al (2000)** The effects of irrigated agriculture on the transmission of urinary schistosomiasis in the Middle and Upper Valleys of the SRB, *Ann Trop Med Parasitol.*, 94(6) 581-90

✚ **De Clercq D, Vercruyse J, Picquet M, & al. (1999)** The epidemiology of a recent focus of mixed *S. haematobium* & *S. mansoni* infections around the 'Lac de Guiers' in the SRB, *Trop Med Int Health* ;4(8) 544-50

✚ **Delegue, P., Picquet, M. & al. (1998)** Morbidity induced by *Sch. haematobium* infections, as assessed by ultrasound, before and after treatment with PZQ, in a recently expanded focus (Senegal River) *Annals of Trop. Med. & Parasitology* 92:775-783

✚ **Dia I, Konate L, Sambou B, & al. (2008)** Bionomics of malaria vectors and relationship with malaria transmission and epidemiology in 3 physiographic zones in the SRB *Acta Trop* , 105 145-153

✚ **Dia I, Konate L, Sambou B & al. (2008)**: Bionomics of malaria vectors and relationship with malaria transmission and epidemiology in three physiographic zones in the SRB, *Acta Trop* ;105(2).145-53.

✚ **Diaw OT, Vassiliades G, Seye M, Sarr Y. (1991)**: Epidemiology of intestinal schistosomiasis with *S. mansoni* in

Richard-Toll (Delta of the SRB). Malacological study, *Bull Soc Pathol Exot.*;84(2).174-83.

✚ **Diawara L, Traoré MO, Badji A, et al.**, (2009):

Feasibility of onchocerciasis elimination with Ivermectin treatment in endemic foci in Africa. 1st evidence from studies in Mali & Sénégal, *PLoS Negl Trop Dis* ; 3(7) e 497

✚ **Ernould JC, Ba K, Sellin B.** (1999) The impact of local water-development programme on the abundance of the intermediate hosts of schistosomiasis in 3 villages of the SRB delta, *Ann Trop Med Parasitol.*; 93(2):135-45.

✚ **Faye O, Fall M, Gaye O, Bah B, Dieng T & Y, Ndir O & Diallo S** (1997) Impact de l'accessibilité aux antipaludéens sur la morbidité palustre et la chloroquinorésistance à Touba. *Bull Soc. pathol Exot*; 90 (5). 318-320.

✚ **Faye O, Ndir O, Gaye O, Dieng Y & T, Bah IB, Diallo S** (1998) Les parasitoses intestinales dans le BFS. Résultats d'enquêtes effectuées en milieu rural. Dpt de Parasitologie, Fac de Méd & de Pharm Dakar. *Médecine d'Afrique Noire*, 45 (8/9)

✚ **Faye O, Gaye O, Konate L, et al.** (1998). Prévision et prévention des épidémies de paludisme dans la vallée du fleuve Sénégal, *Cahiers santé*, 8 .347-52.

✚ **Gaye O, Bah B, Diallo S, Faye O & Baudon D** (1989) Étude de la morbidité palustre en milieu urbain et rural au Sénégal *Med Trop* 1989 , 49 . 59-62.

✚ **Konate L, Diop A, Sy N, Faye MN, Dieng Y, Izri A, Faye O, Mouchet J.** (2001) Comeback of *Anopheles funestus* in Sahelian Senegal *Lancet*, 358:336

✚ **Monlun E, Zeller H, Le Guenno B, et al** (1993) Surveillance de la circulation des arbovirus d'intérêt médical dans la région du Sénégal oriental (1988- 1991), *Bull Soc Pathol Exot.*;86(1) 21-8

✚ **Picquet, M., Ernould, J.C. & al.** (1996) Epidemiology of Schistosomiasis in the Senegal R.B. *Trans of the Royal Soc. of Trop. Med & Hygiene* 90, 340-346

✚ **Picquet, M., Vercruyssen, J. & all.** (1998) Efficacy of PZQ against *Sch. mansoni* in Northern Senegal *Trans. of the Royal Soc of Trop Med. & Hygiene* 92: 90-9

✚ **Shaw, D.J., Picquet, M. & all** (1998) Evaluation of dipsticks in *Sch. haematobium* infections in 4 villages in the middle valley of the SRB. *Trans. of the Royal Soc. of Trop. Med. & Hygiene* 92.634-635

✚ **Shaw, D.J., Vercruyssen, J., Picquet, M. & all** (1999) The effect of different treatment regimes on the epidemiology of

seasonally transmitted *Sch. haematobium* infections in 4 villages in the SRB, Senegal *Trans. of the Royal Soc. of Trop. Med. & Hygiene* 93:1-9

→ **Talla I, Kongs A, Verlé P, et al.** (1990) Outbreak of intestinal schistosomiasis in the Senegal R. B , *Ann Soc Belg Med Trop* ;70(3):173-80.

→ **Thonnon J, Picquet M, Thiongane Y et al** , (1999): Rift valley fever surveillance in the lower Senegal river basin: update 10 years after the epidemic, *Trop Med Int Health*;4(8):580-5.

→ **Van der Werf M.J., Mbaye A., Sow S., Gryseels B.** (2002) Evaluation of staff performance and material resources for integrated schistosomiasis control in Northern Senegal *J Trop Med Int Health*; 7. 70-79

(e) MAURITANIE

(i) Documents & Rapports

→ **MS&AS** (janvier 1996) Profil sanitaire de la RIM. Nouakchott

→ **MS&AS** (2004-2008) Plan stratégique national de surveillance épidémiologique intégrée des maladies transmissibles, de préparation et réponse aux épidémies en RIM

→ **MS/DLM**, Situation de la bilharziose, présentation, PNLB

→ **MS/INRSP/CNL-VIH/SIDA** (juillet 2008) Enquête comportementale et sérologique sur le VIH/SIDA chez les consultants tuberculeux à Nouakchott, Rosso et Nouadhibou en 2007

→ **MS/INRSP/CNL-VIH/SIDA** (mars 2009) Enquête comportementale et sérologique sur le VIH/SIDA et les IST chez les camionneurs, les marins et les pêcheurs en RIM ; 2007

→ **MS/MICS** (déc 2007) Résultats de L'Enquête Nationale à Indicateurs Multiples MAURITANIE.

→ **MS/SNIS/UNICEF** (avril 2009) Guide d'utilisation de MAURISIS

→ **MS/SNIS&SE** (déc 2009) Données sur les pathologies dans les régions du BFS

(ii) Publications scientifiques

→ **Bâ H, Diallo M Y, Med Lamine & al.** (juin 2009) Short report sur la surveillance de la rougeole en RIM. Bulletin de l'INRSP N°1

→ **Bâ H, Bâ O, Koita M & al.** (juin 2009). Morbidité palustre et fiabilité du diagnostic clinique chez les consultants fébriles des urgences du CH Nouakchott, oct. 2005 - janvier 2006 Bulletin de l'INRSP N°1

- ✚ **Cortes H, Morillas-Marquez F, Valero A (2003)** Malaria in Mauritania: the first cases of malaria endemic to Nouakchott. *Trop Med Int Hlth* 8:297-300.
- ✚ **Dia I, Ba H, Sid Ahmed Ould Mohamed & al. (Dec 2009)** Distribution, host preference and infection rates of malaria vectors in Mauritania.. *Parasites & Vectors*. Short report. Page 1 of 4
- ✚ **Diallo M, Nabeth P, Ba K & al. (2005)** Mosquito vectors of the 1998-1999 RVF outbreak, and others arboviruses (Bagaza, Sanar, West Nile & Wesselsbron), in RIM & Senegal *Med Vet Entomol* 19:119-126.
- ✚ **Fall Z, O Bara A, Lam M & al. (juin 2009)** Surveillance sentinelle du VIH en RIM entre 2001 et 2007. Bulletin de l'INRSP N°1
- ✚ **Faye O, Diallo M, Diop D & al. (2007)** Rift Valley fever outbreak with east-central African virus lineage in Mauritania, 2003. *Emerg Infect Dis*, 13:1016-1023.
- ✚ **Hamon J, Maffi M, Ouedraogo CS, Djime D (1964)** Notes sur les moustiques en R. I de Mauritanie (*Diptera: Culicidae*) (1ère partie) *Bull Soc Entomol France*, 69:233-253.
- ✚ **Hamon J, Maffi M, Grenier P, Ouedraogo CS, Djime D (1966)** Notes sur les moustiques en R. I. de Mauritanie (*Diptera. Culicidae*) (2e partie) *Ann Soc Entomol France*, 2:371-383.
- ✚ **Jouan A, Leguenno B, Digoutte JP et al (1988)** A Rift Valley Fever epidemic in Southern Mauritania, *Annales de Virologie* 139 :307–308.
- ✚ **Lekweiry MK, Abdallah IOM, BA H, Arnathau C, Durand P, Trape JF & Mohamed Salem OA (2009)** Preliminary study of malaria incidence in Nouakchott, Mauritania *Malaria journal*, 8 92.
- ✚ **Ould Brahim E M, Ndiaye A, Ould Mohamed A E et BB Lo. (juin 2009)** Expérience d'évaluation de la qualité du diagnostic microscopique de la tuberculose en RIM Bulletin de l'INRSP N°1
- ✚ **Ould Abdallah I M, Koita M, & al. (Mai 2006)** Prévalence et intensité des schistosomiases chez les écoliers de la rive droite du fleuve Sénégal Congrès International de Parasitologie de Dakar
- ✚ **Ould Abdallah I M (Février 2007)** Thèse présentée à l'UCAD/Dakar « *Les Bilharzioses humaines en Mauritanie: étude malacologique, parasitologique, efficacité et tolérance comparée du Praziquantel administré en prise unique à la dose de 60mg/kg et 40mg/kg* »

✚ **De Clercq, D., Sacko, M., Behnke, J.M., Traoré, M. & Vercruyse, J** (1995) *Schistosoma* and geohelminth infections in Mali West Africa *Annales de la Société belge de Méd. Trop.*

(f) MALI

(i) Documents & Rapports

- ✚ **DRS de Kayes** (janvier 2009) ; Situation de l'épidémie de choléra dans le DS de Kayes et épidémie de dengue dans l'aire de santé de Sadiola. le Rail Info, bulletin d'information semestriel N°2
- ✚ **MS/DNS/MTN** (janvier 2007) · Plan stratégique de lutte contre les MTN, Intégration de la composante chimiothérapie de masse pour le Trachome, la Filariose lymphatique, l'Onchocercose, les Schistosomiasés et les Géo helminthiasés – 2007-2011
- ✚ **MS/DPLM/Section SE** (2009) Bulletin hebdomadaire sur la situation épidémiologique de la 50^{ème} semaine
- ✚ **MS/DNS/PNLISH** : Plan d'action de lutte contre les schistosomiasés 1999-2003
- ✚ **MS/DNS/PNLISH** (janvier 2009) : Situation de la lutte contre schistosomiasés et géo helminthiasés au Mali
- ✚ **MS/DNS/SLIS** : guide d'utilisation de la maquette DESAM
- ✚ **MS/DNS/SLIS** (octobre 2009) . Annuaire SLIS 2008

(ii) Publications scientifiques

- ✚ **Brinkmann UK; et al** (1988) Schistosomiasis control in Mali *Trop Med Parasitol.*; 39: 155-186
- ✚ **Bouvier, P., Doumbo, O., Breslow, N., Robert, C.F., Mauris, A., Picquet, M. & al.** (1997) Malaria in Pregnancy and Anaemia: Seasonality of Anaemia and the Impact of Prophylaxis in a West African village *Am J of Trop. Med. & Hyg* Apr, 56(4) 378-383
- ✚ **Bouvier, P., Breslow, N., Doumbo, O., Robert, C.F., Picquet, M. & al.** (1997) Longitudinal Study on the Seasonality of Birthweights and the Effects of Malaria Prophylaxis in a West African village. *Am. J. of Trop Med & Hyg.* Apr, 56(4) 384-389
- ✚ **Bouvier P, Rougemont A, Breslow N, Doumbo & al.** (1997) Seasonality and malaria in a west African village does high parasite density predict fever incidence? *Am J Epidemiol* May 1,145(9):850-7.
- ✚ **Bouvier, P., Papart, J.P., Wanner, P., Picquet, M. & al.** (1995) Malnutrition of children in Sikasso (Mali): prevalence and socio-economic determinants *Soz. Präventivmed.*; 40 : 27-34
- ✚ **Clements AC, Garba A, Sacko M, Touré S, Dembelé R & al.** (Oct 2008) Mapping the Probability of Schistosomiasis and Associated Uncertainty, West Africa. *Emerging Infectious Diseases* • www.cdc.gov/eid Vol 14, No. 10

- ✚ **Université Victor Segalen Bordeaux 2 – Centre René Labusquière (2008) : Diagnostic et PEC des cas de trypanosomiase humaine africaine en Guinée entre 2005 et 2007, Capacité de Médecine Tropicale**

(h) DIVERS

- (i) Documents & Rapports
 - ✚ **Coulibaly S, Mbaye MI & Gaye SD (août 2006). Le SNIS du Burkina Faso: rapport du voyage d'études de l'équipe SNIS/Sénégal**
 - ✚ **Institut de Veille Sanitaire (2007) Le dispositif régional. Les Cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire). missions, activités**
 - ✚ **Institut de Veille Sanitaire & Cire Antilles-Guyanne (24 sept 2009) Surveillance de l'épidémie de dengue en Guyane Le point épidémiologique N° 19.**
 - ✚ **SNIS/MSP Guide (draft) de référence du SIG.**
- (ii) Publications & livres scientifiques
 - ✚ **AEDES (2008) Système d'Information Sanitaire, L'Harmattan**
 - ✚ **Bergquist NR; Leonardo LR; Mitchell GF. (2005) Vaccine-linked chemotherapy: can schistosomiasis control benefit from an integrated approach? Trends-Parasitol.; 21: 112-117**
 - ✚ **Cline BL; Hewlett BS (1996) Community-based approach to schistosomiasis control. Acta-Trop.; 61:107**
 - ✚ **Coetzee M, Craig M, le Sueur D. Distribution of African malaria mosquitoes belonging to the *Anopheles gambiae* complex. Parasitol Today 2000, 16:74-77.**
 - ✚ **Engels D; Savioli L; Secor W.E & Colley DG (2005) Public health strategies for schistosomiasis control Schistosomiasis. Springer Science & Business Media, New York : 207-222**
 - ✚ **Flammarion, Médecine-Sciences : Epidémiologie, Méthodes et Pratiques**
 - ✚ **Garba A; Touré S; Dembelé R; Bosque-Oliva E & Fenwick A. (2006) Implementation of national schistosomiasis control programmes in West Africa., Trends-Parasitol.; 22(7): 322-326**
 - ✚ **Hopkins DR; Eigege A; Miri ES; Gontor J; Ogah G; Umaru J; Gwomkudu CC; Mathai W; Jinadu M; Amadiogwu S; Oyenekan OK; Korve K & Richards FO (2002) Lymphatic filariasis elimination & schistosomiasis control in combination**

with onchocerciasis control in Nigeria Am-J-Trop-Med-Hyg;67:266

✚ **Kipping M** Conflits et coopération liés à l'eau du fleuve Sénégal. Géocarrefour. Vol 80/4/2005 335-347

✚ **Picquet, M , Bottineau, M.Cl. & Sapir, G.D.** (2003) Epidemiological profile of Dengue Fever/Dengue Haemorrhagic Fever/Dengue Shock Syndrome in the Mekong region 1990-1999. EC publication

✚ **Zhou XN; Malone JB; Kristensen TK & Bergquist NR** (2001) Application of GIS & remote sensing to schistosomiasis control in China.. Acta-Trop., 79: 97-106

Annexe 3 LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

(a) LANCEMENT DE LA MISSION: DAKAR

Date	Activités	Identités	Fonctions	Structures	Lieu	Matin	AM	Email	Tel
23/11/09	Réunion de démarrage	Mr NDIAYE Tamsir	Coordonnateur de l'Observatoire de l'Environnement	Bureau OMVS	OMVS DAKAR	9h30 11h30		tamsir.ndiaye@omvs-soe.org	T 338420216 F 338220163
		Dr Walid DAOUD	Conseiller Santé auprès du Haut Commissaire					walid@omvs-soe.org Waliddaoud1@gmail.com	T 338428771 M 771440619
		Mr LECOMTE Jean Paul	Conseiller Technique auprès du Haut Commissaire					Jp.lecomte@omvs-soe.org	T 338239738 M 777139295
		Mr NDIAYE A. Lamine	Géographe, expert auprès de l'Observatoire de l'Environnement						
	Réunion de briefing	Mr Olivier CRESPI REGHIZZI	Agence française de Développement	Bureau AfD	AfD DAKAR		15h 16h	crespio@afd.fr www.afddakarsn	T 338491999 F 338234010
		Dr Walid DAOUD	Conseiller Santé auprès du Haut Commissaire	Bureau OMVS				walid@omvs-soe.org Waliddaoud1@gmail.com	T 338428771 M 771440619
	Collecte de données sur le SOE + l'OMVS	Mr NDIAYE A. Lamine	Géographe, expert auprès de l'Observatoire de l'Environnement		Bureau OMVS	OMVS DAKAR		16h 17h	
		Dr Walid DAOUD	Conseiller Santé auprès du Haut Commissaire	walid@omvs-soe.org Waliddaoud1@gmail.com					T 338428771 M 771440619

(b) MISSION SUR L'EVALUATION DE L'ETAT DES LIEUX . SENEGAL

1/12/09	Préparation de l'atelier	Dr Walid DAOUD	Conseiller Santé auprès du Haut Commissaire	Bureau OMVS	OMVS DAKAR	10h 11h		walid@omvs-soe.org Waliddaoud1@gmail.com	T 338428771 M 771440619
	Collecte de données	Dr Rémy MICHEL	Responsable de l'Unité d'Epidémiologie des maladies infectieuses	Institut Pasteur de Dakar	IPD	11h30 12h30		michel@pasteur.sn	T 338399221 F 338399210
	Préparation de l'atelier (suite)	Mr NDIAYE Tamsir	Coordonnateur de l'Observatoire de l'Environnement	Bureau OMVS	OMVS DAKAR		17h30 18h30		
Dr Walid DAOUD		Conseiller Santé auprès du Haut Commissaire							
2/12/09	Analyse du système de veille Sanitaire du MSP	Dr Ibrahim Omar BAH	Responsable de la Cellule de surveillance épidémiologique du MSP	Bureau MSP	MSP DAKAR	09h30 10h30		docteur.ioba@yahoo.fr	T 338694233 M 776366403 F 338694209
		Dr Awa BATHILY						awaba@yahoo.fr	
	Collecte de données	Dr Siaka COULIBALY	Responsable du Système National Information Sanitaire (SNIS)				10h30 11h30		M 776341771
		Dr Moussa THIOR	Coordonnateur du Programme National de lutte contre le Palu	Bureau PNLP	PNLP DAKAR		11h30	papathior@orange.sn	T 338690799 F 338644120
		Dr Bakary SAMBOU	NPO/MAL/OMS	OMS Sénégal	FANN		12h00		

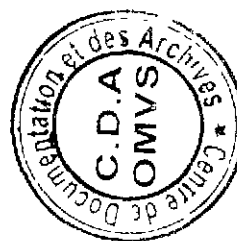
Dr Mohamed Lemine Ould SIDI	Chef du service épidémiologique Lutte contre la maladie	MSAS
Dr Mohamed Lemine Ould SIDI	Coordonnateur du service statistique	MSAS

Mdemine_sidi@yahoo.fr

T + 222 685 92 8

3/12/09	Collecte de données	Dr Jean Olivier GUINTRAN	Point focal contrôle des épidémies surveillance inter-pays Paludisme Afrique de l'Ouest	OMS Burkina F.			guintranjo@afro.who.int	GPN 30552 M:22678016005			
		Professeur Omar NDIR	Coordonnateur du P.N L contre la Bilharziose	Département de Parasitologie	UCAD	12h 13h	ondir@refer.sn	M 775697010			
		Dr Jean François TRAPE	Directeur de recherche C.E.	Département de Paludologie	IRD HANN	10h 11h	trape@ird.sn	T 338493582			
		Prof. Ahmad Iyane SOW	Coordonnateur du Réseau National de Laboratoires du SN	Hopital de Fann	DAKAR FANN	11h 12h	profisow@orange.sn	T 221 656 72 72 F 221 864 52 62			
4/12/09 5/12/09	Préparation de l'atelier	Mr Tamsir NDIAYE	Coordonnateur du SOE	Bureau OMVS	OMVS DAKAR						
		Dr Walid DAOUD	CS auprès du Haut Commissaire								
		Mr Bruno HENQUIN	Expert S.I.G.	A E D E S Bruxelles							
		Dr Michel PICQUET	Chef de mission, épidémiologiste								
	Atelier de démarrage de l'étude de mise en place d'un schéma de Veille Sanitaire pour l'OMVS		M. Mactar Sylla	Coordinateur PGIRE	OMVS DAKAR	Hotel DAKAR	9h 14h	15h 18h	Omvvs.pgire@orange.sn	T +221 77 654 45	
			Dr Walid DAOUD	Conseiller Santé auprès du Haut Commissaire					walid@omvs-soe.org	T +221 33 84 28 7	
			Mr A. Lamine NDIAYE	Géographe, expert SOE					Waliddaoud1@gmail.com	M +221 77 14 406	
			Mr Abdoulaye Sall	Expert S&E PGIRE					amadnd@yahoo.fr	T + 221 77 537 00	
			Mr Abdoulaye Gning	Expert Adm. SDAGE					salablo@yahoo.fr	T + 221 77 238 29	
			Mr Ibrahima Traoré	Expert Tech. SDAGE					agningac@yahoo.fr	T + 221 640 32 80	
			Mr Ibrahima Samba Ba	Expert aménagiste SOE					monmanto@yahoo.fr	T + 221 77 738 42	
			Mr Abdou Lahat Diop	CN/OMVS/Sénégal					ifraba@hotmail.com	T + 221 77 261 14	
			Mr Lamine Diop						almdiop@yahoo.fr	T + 221 77 571 77	
			Dr Oumar Talla Diaw	Parasitologue & malacologue					DAKAR	iseld2004@yahoo.fr	T + 221 77 220 47
			Mr Mamadou Lamine BAH	CN/OMVS/Guinée					OMVS CONAKRY	otdiaw@hotmail.com	T + 221 76 694 87
			Dr Fatoumata CAMARA	DPLM					MSP CONAKRY	mlamine_bah@yahoo.fr	T + 224 67 54 41 9 + 221 77 21 85 11
			Mr Younoussa DIALLO	Cellule OMVS du Mali					OMVS BAMAKO	Facha2fr@yahoo.fr	T + 224 60 44 97 3
			Dr Kandioura TOURE	Chef de service surveillance épidémiologique/DNS					MSP BAMAKO	soroyoun@yahoo.fr	T + 223 66 78 55 7
			Mr Nonkonmory KEITA	Section gestion de base de données sanitaires/DNS						kandiouratoure@yahoo.fr	T + 223 66 72 25 5
			Mr Ahmed Ould Sidi ABDALLAH	Cellule OMVS de Mauritanie					OMVS NOUAKCHOTT	nmkerta63@yahoo.fr	T + 223 66 79 94 7
			Ahmed_abdallah@omvs-mauritanie.org	T + 222 21 39 206							

9/12/09	Collecte de données & Analyse du SNIS	Dr Abdellahi Traore	Directeur de la Région de Rosso	DRASS	Rosso	11h-12h		abtkharou@yahoo.fr	T (222) 647 69 49	
		Dr Hemeth O. Bilal	Statisticien						T: (222) 211 69 94	
		Dr Bacar M. Boullah	Médecin-chef du dept de Rosso	Centre de Santé				bboullah@yahoo.fr	T: (222) 644 80 35	
		Mr Bouye Taleb	Major ESD						T: (222) 645 71 84	
		Dr Mohamed Mahmoud Si Abdo	Directeur de l'hôpital régional de Rosso	Hopital Régional					T: (222) 225 87 98 (222) 641 92 23	
		Mr Sghair Ould Mohamed El Abd	Surveillant général de l'hôpital régional de Rosso						T: (222) 208 50 98 (222) 640 51 17	
10/12/09	Collecte de données et de publications	Mr. Brahim Ould Amar	Ingénieur statisticien, chef du service SNIS au MSAS	Direction Programmation Coopération & Information Sanitaire	Noua-Kchott	12h 13h		ouldamarbrahim@yahoo.fr	661 98 86/224 38 42	
		Mr Mohamed Lafdal Ould Meinine	Informaticien au SNIS /DPCIS du MSAS							
		Dr Mouhamed Ould Lemine Sidi	Epidémiologiste, chef de service à la DLM/MSAS	Direction de la Lutte contre les Maladies				Mdlemine_sidi@yahoo.fr	T: (222) 685 92 87	
11/12/09	Collecte de données et de publications	Dr Isselmou Khady	Epidémiologiste et point focal de l'OMVS	Institut National de Recherche & Santé Publique (INRSP)		13h30 15h30				
		Dr Mohamed Ould Abdall Ali	Chef de division du laboratoire de Parasitologie, spécialiste de la Bilharziose					hmoukali2002@yahoo.fr		
	Complément D'information en entomologie	Dr Hampaté Ba	Chef de division du laboratoire D'entomologie, spécialiste du paludisme et arboviroses					13h 14h	hampateba2001@yahoo.fr	T: (222) 690 00 23
		Bilan de la visite en RIM	Mr A. O. Sidi Abdallah				Chef de service	CN/OMVS/RIM	16h 18h	Ahmed.abdallah@omvs-mauntanie.org



(d) MALI

Date	Activités	Identités	Fonctions	Structures	Lieu	Matin	AM	Email	Tel
14/12/09	Présentation des TdR + programme de la mission AEDES/OMVS	Mr Amadou Diallo	Coordinateur national de la cellule OMVS du Mali	OMVS/MALI	Bamako	10h-11h			
		Mr Younoussa Diallo	Communicateur et chargé de la santé					soroyoun@yahoo.fr	T + (223) 66 78 55 77
	Analyse du SNIS & Collecte de données	Dr Kandioutra Touré	Chef SSE	DNS/MSP		11h-12h		kandjouratoure@yahoo.fr	T: + (223) 66 72 25 57
		Dr Traore	Responsable du SNIS			12h-13h			
		Dr Abida Maiga	Responsable de la division hygiène, santé, environnement et point focal OMVS				1300 13 30		
		Mr Aly Landouré	Epidémiologiste	INRSP			13 30 14 30	aly@hotmail.com	T. + (223) 76 01 54 87 20 21 78 98
15/12/09	Collecte de données & informations	Dr Abdoulaye Dabo	Malacologiste & Professeur à la Faculté de Médecine	MRTC/DEAP Fac de Médecine (FMPOS) de Bamako	9-10.30			adabo@icermali.org	T. + (223) 20 22 81 09 M 76 03 24 6
		Dr Issaka Sagara	Epidémiologiste biostatisticien Adjoint du Prof Ogobara D					isagara@icermali.org	T Prof. Ogobara Doun + (223) 667 533 96
		Dr Jean Gaudart	Biostatisticien au LERTIM	Fac de Médecine de Marseille				Jean.gaudart@univered.fr	
		Dr Nadine Dessay	Chercheuse à l'Unité ESPACE à la Maison de la Télé-détection	IRD Montpellier				Nadine.dessay@ird.fr	
	Présentation des TdR + programme de la mission AEDES/OMVS	Prof. Toumani Sidibe	Directeur de la Santé	DNS	10h30 11h00		stoumani@dnsmali.org	T. + (223) 20 22 64 97 20 23 33 5 M: 76 44 46 6 F: 20 22 36 7	
		Collecte de données & informations	Dr Robert Dembélé	Coordonnateur	PNLSH	11h30 12h30		rdembele2000@yahoo.fr	T + (223) 222 19 08 M 675 95 61
	Dr Sekou Drame		Adjoint au Directeur (Dr Klenon Traore)	PNLP		13.00 14.00	Sekdrame@yahoo.fr	M: + (223) 76 13 78 6	
	Prof. Godefroid Coulibaly		Malacologiste & Maître de conférences en B-A	INRSP		14h15 15h00	godcoul@yahoo.fr	T + (223) 20 21 42 3 M 76 36 08 8	
	Préparation de la mission à Kayes	Mr Younoussa Diallo	Communicateur et chargé de la santé	OMVS/MALI		15h00 16h00			
	16/12/09		Bamako-Kayes						

17/12/09	Entretien Collecte d'information + Analyse du SLIS & de la surveillance épidémiologique	Dr Mohamadou Hachimi	Directeur Régional de la Santé	RS de Kayes	Kayes	8h30-9h	mahachim@yahoo.fr	T. 252 1058 / 252 1058 M: 619 2518 / 677 89
		Dr SodjougoTeme	Chef de la Division Santé			9h-9h15	sodjougoteme@yahoo.fr	M 760 41 598
		Dr Fousseyni Haidara	Médecin-chef du cercle de Kayes			9h15-10h	foushaidara@yahoo.fr	T: 65611727/766809
		Mr Thomas Tangara	TSS chargé du SIS & de la lèpre au niveau cercle			10h	tyangasso@yahoo.fr	T 66 79 12 03
		Mr Abdoulaye Diarra	TSS chargé du SIS au niveau régional			10h15	Rsce_Tominian@yahoo.fr	T: 66 93 26 82
		Mme Sissoko Mah Sacko	TSS chargée de la surveillance épidémiologique à la DRS			10h45	Dagalesacko@yahoo.fr	T 66 88 81 61
	Réunion avec la DRS+commission nationale de supervision pour la distribution des moustiquaires de l'OMVS	- 2 membres de l'agence d'exécution Pivot Santé - 2membres du PNL - Le DRS de kayes - 1 membre de la FENASCOM - 1 membre du Ministère de la promotion féminine - 1 membre du PSI - Le chargé santé de l'OMVS/bureau de Bamako		R.S. de Kayes & niveau national & Groupe Pivot Santé		10h30 11h30		
	Entretien et analyse du SLIS	Dr Magassa Oumar	Médecin-chef de CSCOM urbain	CSCOM à Kayes		11h45 12h30		T: 76 39 38 18
18/12/09	Entretien & Collecte d'information Analyse du SLIS & de la surveillance épidémiologique		Médecin-chef du cercle de Diéma	Cercle de Diéma RS de Kayes	Diéma	10h00 10h15		T: 667278 49/760834
		Dr Abdoukarim Sidibé	Médecin-chef adjoint de Diéma			10h15 11h00	Brejnev792003@yahoo.fr	T: 66 79 42 32
		Mr Abdoulaye Sylla	TSS chargé du SIS au niveau cercle			11h 11h30		
		Mr Aboubakar Diarra	TSS hygiène & assainissement			11h30 12h00		
		Mr Yoro Diallo	Point focal surveillance épidémiologique			12h00 12h30		
		Dr Sanoyo Al Hassane	Médecin-chef du CSCOM urbain de Diéma Central					
	Suivi de l'organisation et distribution des moustiquaires	Equipe de distribution des moustiquaires OMVS						
		Réunion entre le MC et son équipe et la Commission de supervision pour la distribution des moustiquaires OMVS						
19/12/09	Débriefing	Dr Kandiarou Touré	Chef du SEE	Hôtel à Bamako	Bamako	12h00 14h00		
		Dr Moussa Abdellah	Responsable médical PGIRE/OMVS			17h00		
	Entretien	Dr Moussa Sacko	Chercheur à l'INRSP			20h00		

Une nouvelle proposition sera envoyée rapidement à l'OMVS afin qu'elle puisse tenir informer les cellules OMVS.

B. Identification d'un groupe de travail technique inter pays

Il n'est pas possible d'avoir un groupe de travail technique en permanence pour des réunions avec les experts ; par contre, un atelier interrégional avec une délégation de chaque pays membre de l'OMVS (composée par la cellule OMVS ainsi que de deux membres des ministères de la santé dont les services des SNIS/SIG et de veille sanitaire) doit être organisé au démarrage de la mission. Seront présents également à cet atelier de Dakar (?), l'AfD ainsi que les membres du SOE dont l'Expert santé et le Conseiller technique santé

Il est impératif que les deux experts recrutés par le bureau d'études (le Chef de Mission, médecin épidémiologiste mais aussi l'expert SIG) soient présents à l'atelier afin de présenter chacun leur méthodologie. Par ailleurs, les documents préparés par les experts sont à envoyer à l'avance à l'OMVS. Les consultants profiteront de cet atelier pour remettre aux différentes cellules OMVS la liste des données à collecter et les RV à prendre dans les pays respectifs.

Cet atelier permettra également de définir exactement ce que les participants attendent du schéma directeur de la veille sanitaire, s'agit-il

- d'observer l'état de santé des populations vivant dans le Bassin du Fleuve Sénégal ?
- de mettre en place un système d'alerte pour les épidémies pouvant se déclarer dans ce bassin ?
- d'une combinaison des deux approches ?

Les dates de cet atelier sont fixées au 4 (après-midi) et 5 décembre 2009.

B. CONCLUSIONS

- Le Chef de Mission enverra rapidement une nouvelle programmation des activités (incluant à la fois l'atelier interrégional et la visite sur le terrain en Guinée) et contactera AEDES pour mobiliser l'expert SIG afin d'assurer sa participation à l'atelier des 4 et 5 décembre 2009.

- Les documents à présenter au cours de cet atelier sont à envoyer à l'avance

- Une lettre d'invitation à l'AfD ainsi qu'aux différentes délégations des pays membres sera envoyée sous peu par l'OMVS

b) Préparation de l'atelier des 4 et 5 décembre 2009

Une série de rencontre on eu lieu avec le Coordonnateur de l'observatoire et le Conseiller Santé pour la préparation de l'atelier des 4 et 5 décembre 2009

c) Résultats de l'atelier des 4 et 5 décembre 2009 (Cf. le PV fait par l'OMVS)

Présentations des participants : voir annexe liste des personnes rencontrées

Analyse SWOT par pays : voir annexe 9

Recommandations prises par les participants

- Dans les futures enquêtes, il faut suivre également les indicateurs sur les vecteurs par l'entomologie et la malacologie
- Pour la nomenclature, il faut adopter la classification OMVS
- Choix des maladies : il faut ajouter la dengue, la malnutrition < 5 ans, la pollution (contrôle de la qualité de l'eau) et éventuellement la trypanosomiase ? L'onchocercose est à surveiller.

(b) AU SENEGAL

PN . la stratégie de réduction de la pauvreté

Voici une synthèse des principaux éléments de la Stratégie de la Réduction de la Pauvreté concernant la santé, la protection sociale et le budget du MSP, en relation avec la mission (Cf le rapport de synthèse du DRSP, juin 2009)

La mise en œuvre du DSRP en 2008 a été marquée par les effets des crises énergétique, alimentaire et financière qui ont frappé toutes les économies du monde. Au Sénégal, elles se sont également conjuguées pour entraîner, en partie, une crise des finances publiques. Pour atténuer leurs effets sur les conditions de vie des populations, des mesures conjoncturelles ont été mises en œuvre, telles que la subvention de certaines denrées de première nécessité. Des restrictions budgétaires majeures, avec des effets réels sur la mobilisation des ressources prévues au titre de la réalisation des projets et programmes retenus pour les différents secteurs, ont été effectuées pour contenir cette situation difficile au prix de compromettre la poursuite des objectifs nationaux. Cela a conduit le Chef de l'Etat à appeler à la mobilisation de tous les acteurs autour de la Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA). La GOANA et la crise alimentaire actuelle ont ainsi confirmé l'accent mis dans le DSRP sur le développement de l'agriculture. Le DSRP2 est donc le cadre de référence en matière de politique économique et sociale des politiques de croissance et de réduction de la pauvreté dans une perspective d'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Pour en assurer un suivi efficace, a été mis en place une Cellule de Suivi du Programme de Lutte contre la Pauvreté (CSPLP) au MEF.

A. SANTE

Le secteur de la santé constitue une priorité au Sénégal. Dans le cadre des OMD, trois objectifs lui sont consacrés: (i) réduire la mortalité des enfants de moins de 5 ans, (ii) améliorer la santé maternelle et (iii) combattre le VIH, le paludisme et les autres grandes maladies. L'approche macroéconomique montre aussi son importance pour l'élévation de la productivité de tous les autres secteurs. 2008 a été marquée par l'élaboration du PNDS2 (2009-2018) pour prendre en charge les OMD.

Les contraintes dans la santé sont d'abord d'ordre institutionnel et portent sur les aspects suivants :

- ↓ Le retard dans l'exécution des travaux de construction/réhabilitation des infrastructures et la non fonctionnalité de certaines structures de référence comme les blocs SONU
- ↓ La difficulté de fidéliser le personnel qualifié dans les zones éloignées
- ↓ La faible implication du secteur privé
- ↓ La vétusté de la logistique et les ruptures de stock en vaccins et médicaments essentiels

De manière globale, certains bons résultats du secteur de la Santé s'expliquent également par le partenariat qui a été initié avec les ONG tandis que l'apport du privé n'est pas encore optimisé.

Accès et offre des services de santé

Pour l'accès aux services de santé, le *taux de consultation primaire globale* (curative et préventive) est en baisse de 2 points de pourcentage par rapport à 2007. Ceci s'explique notamment par la difficulté qu'ont les populations rurales d'accéder aux services spécialisés des structures de référence de Dakar ou des capitales régionales.

Prévention et lutte contre le paludisme

Le taux de couverture en TPI2 réalisé en 2008 a augmenté de 2 points par rapport à 2007 mais il reste légèrement en dessous de la cible de 65% qui était prévue en 2008. Quant au taux de morbidité palustre, il est

maintenant sous la barre des 25% grâce au test de dépistage rapide et à un nouveau traitement plus efficace et accessible aux pauvres.

Prévention et prise en charge du SIDA

Le nombre de personnes fréquentant les centres de dépistage s'est accru de près de 60% en 2008 (autour des 150.000 personnes)
L'engagement dans la lutte et la décentralisation du dépistage dans les postes de santé ont eu un effet positif sur l'identification des malades
Par contre, le faible niveau de traitement par ARV des malades dans le sud du pays (ou la prévalence est plus forte) et la faiblesse du dépistage dans les groupes à risques persistent. Le nombre de malades pris en charge en 2008 s'élève seulement à 7 819 individus par rapport à l'objectif de 8 112 cas projetés pour 2008

Situation nutritionnelle des femmes et des enfants

Le nombre d'enfants (0-5 ans) bénéficiant d'une surveillance de l'état nutritionnel au niveau communautaire a connu une augmentation de près de 50% en valeur relative. A noter que la 2^{ème} phase (2007-2011) du Programme de Renforcement Nutritionnel (PRN) se poursuit et que l'objectif est d'étendre son expérience à plus grande échelle en particulier en milieu rural

B. PROTECTION SOCIALE ET SUIVI DES GROUPES VULNERABLES

Des programmes spécifiques sont mis en œuvre en faveur des groupes vulnérables et des indigents

- ✦ La subvention sur les couts de traitements antipaludéens et autres
- ✦ Le traitement gratuit du paludisme grave chez les enfants et les femmes enceintes et le prix subventionné des moustiquaires imprégnées
- ✦ L'accès gratuit aux antirétroviraux et aux médicaments antituberculeux

(i) Ministère de la Santé et de la Prévention

1) Division de la surveillance épidémiologique

Le consultant a pu rencontrer **Dr Ibrahim Omar BAH**, le responsable de la surveillance de la division de surveillance épidémiologique du MSP ainsi que son assistante le Dr Awa BATHILY. A noter que cette division ne fait pas partie du SNIS mais dépend de la direction de la prévention médicale qui comprend 2 divisions la surveillance épidémiologique et le PEV.

2) Service National d'Information Sanitaire (SNIS)

PN : la mission a pu interviewer le responsable adjoint du SNIS, le **Dr B. COULIBALY**

a) Ressources humaines

- Le **SNIS du MSP** est composé de l'équipe suivante: 3 médecins qui ont fait l'ISED et qui ont donc des notions de santé publique et d'épidémiologie, 1 statisticien, 2 informaticiens et 1 géographe. Le SNIS fait la synthèse de plus de 700 indicateurs ceci incluant des indicateurs de qualité demandés par les différents programmes. Il utilise d'habitude une maquette conçue sous le logiciel EXCEL. Une nouvelle application appelée le **SYSNIS** vient d'être installée au niveau de toutes les régions du pays. Au niveau des régions, c'est en général, le superviseur (ancien infirmier formé sur le tas car il manque des techniciens supérieurs)

qui est chargé du SNIS malgré le fait qu'il soit très occupé par d'autres programmes. Le PEV est le point focal pour tout ce qui concerne la vaccination (y compris pour la gestion des données) Ce double système peut créer parfois des conflits entre personnes du PEV et du SNIS

- **Au niveau des régions**, c'est en général, le superviseur (ancien infirmier formé sur le tas car il manque des techniciens supérieurs) qui est chargé du SNIS malgré le fait qu'il soit très occupé par d'autres programmes. Le PEV est le point focal pour tout ce qui concerne la vaccination ce y compris pour la gestion des données. Ce double système peut créer parfois des conflits entre personnes du PEV et du SNIS.

a) Collecte des données

- D'après le responsable du SNIS, le chemin classique pour la collecte des données est le suivant . tout district après avoir fait la saisie des données des rapports sur papier et sur la nouvelle maquette SYSNIS envoyés mensuellement par ses différents postes de santé, envoie son rapport trimestriel à sa région médicale qui compile le tout pour l'envoyer semestriellement par clef USB ou par internet au service du SNIS du MSP. Le SNIS vérifie la complétude et la qualité des rapports régionaux mais n'a pas le temps d'analyser les données pour son rapport annuel. Auparavant la maquette standard du SNIS n'était pas respectée ce qui fait que souvent le SNIS devait renvoyer le tout à la région pour correction ; d'où souvent des retards. L'introduction de la maquette SYSNIS devrait améliorer tout cela.

- Un nouveau programme appelé **PRISM** (Performance de la Gestion des Systèmes d'Information de Routine) qui permet de contrôler l'exactitude des données collectées par le système d'information sanitaire de routine vient d'être introduit au Sénégal. Un séminaire a été organisé à Dakar en mai 2009 par le CESAG avec l'appui technique du Projet MEASURE Evaluation/JSI. Ce projet financé par l'USAID vise la mise au point et l'application de méthodes de suivi et d'évaluation des programmes de population, de santé et de nutrition dans les pays en développement

b) Indicateurs

- En ce qui concerne **les indicateurs sur la vaccination**, 2009 a été une année difficile, l'Etat n'ayant pas payé sa contribution en 2008 à l'achat de vaccins contre la rougeole (VAR), la fièvre jaune (VAA) et la tuberculose (BCG). Le vaccin PENTA3 est lui fourni gratuitement au PEV dans le cadre du GAVI. Les indicateurs sont également à la baisse suite aux problèmes que connaissent la logistique roulante et la chaîne de froid.

- En ce qui concerne la **Consultation Primaire Curative (CPC)**, c'est souvent la confusion entre l'enregistrement des nouveaux cas et anciens cas par le personnel consultant. Si l'on respecte la définition qui ne retient que les nouveaux cas, cet indicateur se situe autour des 30%. La baisse de cet indicateur peut parfois signifier une bonne chose suite à un travail bien fait par le personnel infirmier. On constate néanmoins une fuite des patients vers le privé ou le secteur informel qui n'est pas prise en compte dans le calcul de cet indicateur. Pour avoir une idée plus précise sur la CPC, il faudrait pratiquer des enquêtes, ce qui ne se fait pas souvent au Sénégal par faute de moyens (l'ISED par exemple n'a pas la capacité de mener des enquêtes).

- **Le taux de couverture en TPI-2** (traitement préventif intermittent) est un excellent indicateur.

Une enquête récente menée par l'UNICEF sur la **malnutrition** a donné le chiffre de 17% d'enfants malnutris

Les autres indicateurs utilisés pour la CPN, la surveillance de l'état nutritionnel, la contraception, le paludisme, la tuberculose et le VIH/SIDA ne posent pas de problème particulier

3) **LES PROGRAMMES NATIONAUX DE LUTTE**

1. CONTRE LE PALUDISME (PNLP)

Le consultant introduit par le responsable du SNIS, a rencontré brièvement **Dr Moussa THIOR**, le Coordonnateur du PNLP au Sénégal. Il n'a pas été possible d'avoir un entretien complet ni d'avoir aucun document sur le PNLP de plus le Coordonnateur adjoint qui s'occupe techniquement du programme était en mission. Le consultant a rencontré par ailleurs dans l'enceinte du PNLP, le **Dr Bakary SAMBOU** chargé du paludisme au bureau de l'OMS Dakar accompagné du **Dr Jean Olivier GUINTRAN**, médecin épidémiologiste au bureau L'OMS Afrique de l'Ouest (Ouagadougou) et point focal pour la surveillance et le contrôle des épidémies. Tous deux ont été invité à participer à l'atelier organisé par l'OMVS

2. CONTRE LA BILHARZIOSE (PNLB)

Le consultant a rencontré le **Professeur O. NDIR** dans son service de parasitologie de la faculté de médecine. Ce dernier est en contact avec le programme ESPOIR de St Louis qui demande régulièrement du Praziquantel pour traiter la cohorte qu'ils suivent dans la région du fleuve dans le cadre de l'expérimentation du nouveau vaccin antibilharzien.

Dans le cadre du Projet de Lutte contre les Maladies Endémiques (PLCME) financé par la

Banque Mondiale, le Ministère de la Santé Publique et de l'Action Sociale a créé en 1997 le Programme National de Lutte contre les Bilharzioses (PNLB).

Ressources

Le PNLB a très peu de moyens pour l'instant : il a reçu un don de médicaments de l'OMS pour traiter plus d'un million d'enfants en âge scolaire sur la période 2008-2009.

Enquêtes

- Afin de bien connaître la situation épidémiologique des maladies parasitaires dans le pays, une enquête nationale de dépistage des bilharzioses a été menée du 1^{er} mai au 30 juin 2003.
- Une enquête dans les sites sentinelles de la bilharziose et des géo helminthiases a été menée dans la région de Tambacounda du 25 au 29 novembre 2008
- Par ailleurs, ils ont mené en 2009 une enquête sur 13 écoles sentinelles dans le BFS depuis St Louis à Bakel.
- Avec l'appui de l'OMVS sur fonds BM, ils vont mener en 2010 une vaste enquête dans les 4 pays de l'OMVS sur la prévalence des bilharzioses et géo helminthiases sur des sites sentinelles choisis avec l'aide de l'OMVS . 2500 à 3000 élèves de 6 à 15 ans seront concernés.

Indicateurs

Ils ont développé une série d'indicateurs

Rem : le professeur signale un nouveau foyer de bilharziose intestinale à Kédougou.

Dans le cadre de la lutte contre les bilharzioses et les géo helminthiases, le Sénégal a réalisé des campagnes de traitement de masse au PZQ et à l'Albendazole des enfants d'âge scolaire dans le BFS. En vue de suivre l'impact de ces traitements sur les populations, 13 sites sentinelles ont été mis en place. A cet effet une équipe d'enquêteurs a séjourné dans les régions de Louga, Saint-Louis, Matam et Kédougou du 31 janvier au 20 février 2009.

En collaboration avec les médecins-chefs de région et les inspecteurs d'académie, les écoles suivantes ont été choisies comme sites-sentinelles :

- Région de Louga :
 - ✓ Ecole de Thièl (District de Linguère)
 - ✓ Ecole de Keur Momar Sarr (District de Louga)
- Région de Saint-Louis :
 - ✓ Ecole de Mbakhana (District de Saint Louis)
 - ✓ Ecole de Ndiakhay (District de Dagana)
 - ✓ Ecole de Guia (District de Podor)

- Région de Matam
 - ✓ Ecole de Woudourou (District de Matam)
 - ✓ Ecole de Wendou Bosséabé (District de Kanel)
 - ✓ Ecole de Ranérou (District de Ranérou)
- Région de Kédougou
 - ✓ Ecole de Sanéla (District de Saréya)
 - ✓ Ecole de Namel (District de Kédougou)

4) LE RESEAU DE LABORATOIRES NATIONAUX

Le consultant a pu s'entretenir avec le Professeur SOW et a visité son nouveau laboratoire situé dans l'hôpital de Fann.

- La logique suivie par le professeur est la suivante . tout ce qui peut être fait sur place – dans les régions – évitera l'envoi d'échantillons à Dakar (OMS 96)
- Des sessions de formation et de supervision ont lieu dans les régions
- Il y a un regroupement par pôle pour les régions (un Nord à St Louis, un Centre à Kaolack, un Sud à Kolda) car pour le moment tous les labos régionaux ne peuvent pas être pris en charge
- Le niveau national fournit du matériel lourd et certains réactifs
- Il collecte également des données demandées par l'OMS, le SNIS, la DPM et les programmes verticaux
- Il utilise des fiches OMS
- Principales maladies suivies actuellement dans les régions : shigellose, méningite et choléra ; pour les arboviroses, ils travaillent avec Pasteur.
- Le transport des échantillons des régions vers Dakar est organisé par la DPM
- Fondation Mérieux a créé un labo de référence à Bamako : il existe un projet de collaboration entre Mali, Sénégal et Burkina (à voir pour les 2 autres pays OMVS° qui vise une harmonisation entre les 3 pays. 9 modules de formation de formateurs à Bamako Janvier 2009 pour 3 ans.
- Ils ont également un plan qualité par contrôle d'échantillons avec feedback

(ii) Partenaires au développement

CLASSEMENT DES PARTENAIRES PAR DOMAINE D'ACTIVITE (2007-2011)

DOMAINES D'INTERVENTION	OMS	USAID	UNICEF	France	BM	BAD	CTB
1. IST/SIDA	X	X	X	X	X	X	
2. Paludisme	X	X	X		X	X	X
3. Tuberculose	X	X					
4. Onchocercose	X						
5. Bilharziose	X			X	X		
6. Cancérologie	X			X			
7. Santé de l'Enfant (PCIME, Nutrition)	X	X	X		X	X	
8. Santé Maternelle & Infantile	X	X	X		X	X	
9. S Reproduction chez les adolescents	X	X	X				
10. Planification familiale	X	X					
11. Initiatives locales en santé		X					X
12. Vaccination	X		X				
13. Réforme Hospitalière	X			X			

épidémiologique pour la surveillance. Le conseiller cite l'exemple du paludisme qui grâce au test de détection rapide et à un nouveau traitement efficace sponsorisés par le Fonds Mondial a fait chuter la prévalence du paludisme de ¾ alors qu'auparavant on confondait souvent toute fièvre non expliquée avec un cas de malaria

(iii) **Partenaires en recherche scientifique**

1) *L'institut Pasteur de Dakar*

Le consultant a pu rencontrer **le responsable de l'Unité d'Epidémiologie des Maladies Infectieuses** de l'Institut qui a rédigé la partie santé du rapport sur le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sur l'état des lieux et diagnostic du fleuve Sénégal

Rem . un SDAGE est un document programmatique qui oriente la mobilisation des ressources et les impacts sur le milieu. Il doit offrir la capacité aux décideurs de conduire des politiques multisectorielles de façon équilibrée et équitable entre les Etats. L'objectif poursuivi par l'OMVS est d'instaurer une vision globale du développement du BFS intégrant, pour la première fois, les différents objectifs sectoriels - parfois antagonistes - que sont l'hydroélectricité, la navigation, le développement de l'eau potable et de l'assainissement, le transport, le développement rural, l'exploitation minière et l'industrie, la santé en s'appuyant sur une analyse fine des ressources en eau du bassin et des écosystèmes qui en dépendent. A partir de cette ambition partagée, l'OMVS souhaite mettre en œuvre un programme de gestion intégrée et concertée des ressources en eau et des écosystèmes, articulé autour de schémas sectoriels

Le rapport ainsi que toute la bibliographie lui a été remise. A noter que la rédaction de la partie santé n'est pas basée sur des visites de terrain dans les différents pays mais sur une importante recherche bibliographique.

Le responsable de l'Unité a par ailleurs parlé de l'expérience de veille sanitaire que l'IPD mène actuellement à Dakar en ce qui concerne la surveillance de la grippe : sur les 10 sites sentinelles installés sur Dakar, un seul est réellement efficace. Pour lui, une veille sanitaire avec sites sentinelles doit rester très minimaliste : fax ou internet, se pose le problème de l'acheminement des échantillons de l'intérieur (envoi dans un frigo box par taxi-brousse mais souvent les échantillons arrivent trop tard), utiliser des tests rapides (pour le palu c'est possible à condition de ne pas avoir de rupture de stock comme c'est le cas actuellement) mais l'idéal c'est une surveillance syndromique qui évite le recours

au laboratoire. Voir le guide OMS de mise en place de la veille sanitaire.

A noter que les laboratoires de l'IRD servent de référence pour une grande partie de l'Afrique de l'Ouest ce y compris les 4 pays du BFS et que par ailleurs l'IRD est un des 3 producteurs mondiaux de vaccin contre la fièvre jaune.

2) L'IRD (ex-ORSTOM)

Le consultant a pu rencontrer le **Dr JF TRAPPE**, une sommité dans la recherche sur le paludisme au Sénégal où il travaille depuis 20 ans. L'IRD en collaboration avec l'UCAD vient d'organiser le 25 novembre 2009 sur le campus international de recherche de Hann la 2^{ème} journée dakaroise de l'UMR/URMITE faisant le bilan de 20 ans de recherche en santé au Sénégal. Au cours de cette journée, en présence de la Ministre de la Santé et de l'Ambassadeur de France, les thèmes suivants ont été abordés :

- Les maladies émergentes au Sénégal
- L'émergence, l'apogée et le déclin du paludisme au Sénégal
- La borréliose
- 20 ans de suivi entomologique à l'IRD
- L'analyse de 100 accès palustre depuis la naissance
- L'impact indirect des nouvelles stratégies thérapeutiques antipalustres : moins d'accès palustres mais une plus grande proportion de formes graves
- Les observatoires de population et santé
- La transmission du paludisme à Dakar
- Le projet PSP : 20.000 enfants protégés du paludisme ?

En résumé

Certaines présentations sont très intéressantes et sont des exemples pour le SOE et la mise en place d'une veille sanitaire:

- Il serait souhaitable qu'en janvier 2010 le responsable du SOE accompagné de consultant SIG rencontrent les experts de l'IRD responsables de leur observatoire DSS ou surveillance sanitaire et démographique ainsi que ceux utilisant les données d'observation de la terre par satellite afin d'évaluer les densités vectorielles et la transmission du paludisme.

- L'importance du rôle joué par l'entomologie est soulignée dans de très nombreuses présentations . elle ne doit pas être oubliée dans le cas du SOE. En effet, le suivi entomologique permet par exemple une meilleure compréhension de l'épidémiologie du paludisme Le centre de recherche IRD/UCAD pourrait être un partenaire dans ce domaine pour l'OMVS.

- Une maladie négligée ne doit pas être oubliée : il s'agit de la Borréliose. L'incidence de la maladie est probablement très élevée dans une grande partie de l'Afrique où l'habitat traditionnel est prédominant . des tiques Ornithodores – les vecteurs - ont été retrouvées infectées par des espèces de Borréliose, dans trois pays de l'OMVS tout le long du BFS (Sénégal, Mauritanie, Mali). Or, le paludisme et la borréliose ont des symptômes identiques et sont donc régulièrement confondus. Lorsque le Test de Diagnostic Rapide (TDR) est négatif pour le paludisme, la borréliose doit être systématiquement suspectée dans ces régions

- La surveillance épidémiologique de la grippe au DSS de Niakhar est également un bon modèle de veille sanitaire à étudier par les équipes du SOE.

Références

1. M. e. o. à grande échelle du TPI chez l'enfant en utilisant le système sanitaire avec une participation communautaire au Sahel : évaluation d'impact en santé publique

- Evidence que le TPI procure un niveau élevé de protection quand administré à des doses thérapeutiques
- Essais cliniques au **Sénégal, Mali** et Ghana
- Stratégie convient plus aux zones où le paludisme est saisonnier, la morbidité sévère et la mortalité confinées sur une courte période de l'année

Résultats préliminaires Morbidité

	45 PS IPTc –	9 PS IPTc +	Total
Malaria -	3276	1020	4296
Malaria +	183	64	247
Total	3459	1084	4543

- Paludisme représente 5% des motifs de consultation
- Morbidité sévère (hôpitaux) 22% des hospitalisations de moins de 10 ans

Conclusion préliminaire

- IPTc bien toléré
 - Bonne compliance des populations
 - Acteurs du système sanitaire engagés et motivés
 - Ajuster la stratégie à cause de la baisse de la morbidité
- Nécessite de renforcer le système de pharmacovigilance par la sensibilisation des bénéficiaires

2. TPI-Prévention Saisonnière du Paludisme:

pharmaco-vigilance et « événements indésirables »

Etablissement d'un système de dépistage des événements indésirables liés aux médicaments dans les

zones de mise en œuvre du TPI saisonnier chez les enfants (Mbour, Fatick et Bambey)
Evaluation de l'impact et de l'efficacité du traitement préventif intermittent saisonnier sur les enfants de moins de 10 ans au Sénégal

3. Le projet Dielmo Ndiop: 20 ans de suivi entomologique

- Les études entomologiques longitudinales permettent de comprendre la transmission, l'infection, la morbidité, l'immunité
- Si les études sont faites dans des zones présentant des facies épidémiologiques différentes l'intensité, la saisonnalité, les mécanismes immunitaires, le contrôle des vecteurs
- Ces résultats montrent qu'il y'a souvent des variations importantes de la transmission du paludisme d'une année à une autre dans une même zone
- Elles montrent également l'importance du suivi entomologique pour une meilleure compréhension de l'épidémiologie du paludisme

4. Prévention Saisonnière du Paludisme : le plus grand observatoire de surveillance sanitaire et démographique (DSS) du monde : évaluation de l'impact et de l'efficacité du TPI saisonnier sur les enfants < 10 ans au Sénégal

Objectifs du pôle data management

- Fournir des données fiables devant être utilisées pendant le round 1 de la surveillance sanitaire et démographique du Projet PSP
- Permettre aux différents acteurs de recueillir des indicateurs fiables sur le projet PSP et sur le domaine sanitaire en général
- Gérer l'identification des enfants pour une bonne organisation de l'administration des médicaments (doses SP/Amodiaquine)

Ressources Humaines

- 1 ingénieur en informatique
- 1 ingénieur statisticien
- 2 techniciens supérieurs
- 30 opérateurs de saisie ayant travaillé pendant 52 jours ouvrables lors du recensement

Population suivie

District	Population	%
BAMBEY	285 884	46
TOTAL	608.475	100

Environnement de travail

SGBD Microsoft Access 2007
Environnement . client server
Une trentaine d'opérateurs de saisie
Des contrôles de qualité gérés par le code Visual basic
Une interface personnalisée pour chaque opérateur

5. Impact indirect des nouvelles stratégies thérapeutiques contre le paludisme

Les nouvelles combinaisons thérapeutiques contre le paludisme ont eu un impact direct sur .

- l'incidence, la morbidité et la mortalité
- la gravité de la maladie

Méthodologie

De 1990 à 2008 un recueil continu de données entomologiques, cliniques et parasitologiques a été fait à Dielmo. La densité parasitaire - le nombre de parasite pour 100 leucocytes - a été mesurée pour tous les cas de fièvre. Pendant cette période d'étude, quatre types de médicaments ont été successivement administrés pour traiter les accès palustres .

- de mai 1990 à décembre 1994 Quinimax (QX)
- de janvier 1995 à octobre 2003 Chloroquine (CQ)
- de novembre 2003 à juin 2006

Amodiaquine+Sulfadoxine Pyriméthamine (AQ+SP)

- de juillet 2006 à juillet 2008: Artésunate+Amodiaquine (AS+AQ)

Conclusion

Mais après une comparaison des 4 différentes périodes de traitements administrées à Dielmo de 1990 à 2008 un impact indirect est aussi à noter, à savoir une plus grande proportion de forme potentiellement grave avec hyperparasitémie. Cette augmentation est probablement due à la raréfaction des infections palustres.

6. Utilisation de données d'observation de la terre par satellite pour l'évaluation des densités vectorielles et de la transmission du paludisme : volet entomologique de Dakar

Objectifs

- Identifier la présence et la distribution des gîtes larvaires
- Prédire les densités larvaires
- Identifier et estimer les densités vectorielles adultes
- Prédire les densités vectorielles adultes et le niveau de la transmission

Conclusion

L'évolution de la taille des populations d' *Ae. aegypti* dans Dakar semble être principalement lié au régime des pluies. Si les données des captures nocturnes qui couvrent une partie de l'activité crépusculaire d'*Ae. aegypti*, sont un bon reflet du niveau d'agressivité et donc de la taille des populations, nous pouvons considérer que le risque de transmission d'arbovirose par ce vecteur apparaît et disparaît avec la saison des pluies et est maximum au cours du mois de septembre afin de revenir au niveau de saison sèche fin octobre /début novembre. Il semble au vu de ces données qu'une flambée de transmission de la Dengue ou autre arbovirose dans l'ensemble de Dakar est peu probable à partir de fin octobre. Par contre, comme le montre nos résultats, il existe au moins une zone dans Dakar où l'introduction d'un sujet virémique permettrait une transmission au sein du quartier avec un probable foyer épidémique même fin octobre début novembre. Le quartier des maristes est un quartier vert résidentiel avec de nombreuses résidences ou parcs arborés très favorables au maintien des populations d'*Ae. aegypti*. Il est probable que des quartiers semblables dans Dakar

- Le Sénégal a certainement déjà atteint l'objectif de Roll Back Malaria de faire reculer de moitié entre 2000 et 2010 le poids du paludisme

9. 100 accès palustres depuis la naissance: 18 ans de suivi longitudinal de la morbidité palustre à Dielmo, Sénégal

Résultats

Durant la période d'étude, 3 988 accès palustres ont été enregistrés chez ces 85 enfants (âgés de moins de 2 ans au démarrage de l'étude) dont :

- 3 611 accès à *P. falciparum* (90,5 %)
- 232 accès à *P. malariae* (5,8 %)
- 145 accès à *P. ovale* (3,6 %)

Durant la période d'étude.

- Tous les enfants (100%) ont présenté au moins 2 accès à *P. falciparum*
- 71 (83,5%) ont présenté au moins 1 accès à *P. malariae*
- 66 (77,6 %) ont présenté au moins 1 accès à *P. ovale*

Conclusion

Un suivi actif quotidien de la morbidité palustre en zone d'endémie, montre que le poids du paludisme au niveau communautaire est beaucoup plus élevé qu'attendu. La susceptibilité de cette maladie varie considérablement d'un individu à un autre.

10. Surveillance épidémiologique de la grippe au DSS de Niakhar

Introduction

- La grippe est une affection respiratoire aiguë très contagieuse. Il y a un fort risque d'épidémies de dimension mondiale (Virus A).
- Certains décès dus à la grippe pourraient être évités grâce à la vaccination.
- L'Afrique manque cruellement de données sur la surveillance et la charge de cette maladie

Objectifs

- Décrire l'épidémiologie de la grippe au Sénégal en se basant sur la population,
- Déterminer les taux de grippe identifiés au niveau des laboratoires.
- Décrire les signes cliniques de la grippe
- Soumettre les virus de la grippe isolés au Réseau Global de Surveillance de la grippe (OMS)
- Obtenir des données de qualité permettant la mise en place de stratégies préventives.

Méthodologie

Le système de surveillance comprend:

- Une surveillance au niveau des 3 postes de santé de la zone d'étude de Niakhar.
- Une surveillance dans les concessions des 20 villages retenus dans l'étude vaccinale

Résultats préliminaires

- Démarrage de la surveillance. 11 juillet 2009
- Nombre d'échantillons prélevés 4897
- Résultats de l'IPD sur 1278 échantillons testés, 311 soit 24,33% sont + à l'influenza dont 280 sont A(H3). Il n'y a pas de forme mexicaine A(H1swine)

Conclusion

La surveillance épidémiologique de la grippe au DSS de Niakhar permet de:

- déterminer la charge de la grippe saisonnière dans un pays en développement
- dégager des données sur l'utilisation optimale du vaccin en cas d'épidémie de grippe saisonnière ou de pandémie
- Participer à la contribution du continent africain à l'effort mondial de lutte contre la grippe

(iv) Région de Saint Louis

1) Région Médicale de St Louis

PN : La mission a pu rencontrer brièvement le Médecin-chef, le **Dr Mamadou DIOP**, ainsi que le **Dr Fulgence NDIAYE** du BRISE - Bureau Régional de la Surveillance Epidémiologique. Ce dernier estimant qu'il n'est plus considéré comme le point de contact de l'OMVS à St Louis n'a pas fourni de données épidémiologiques au consultant. On rappellera que la qualité des tableaux sanitaires (potentiels, activités, informations épidémiologiques.) dépend de la **complétude** des données qui les composent ; or cette dernière était de 57% pour St Louis en 2008 pour le SNIS 2007 et inférieure aux indicateurs nationaux qui étaient de l'ordre de 63%.

Le Médecin Chef de la Région Médicale coordonne l'activité de 6 unités :

- Le Bureau Régional de Surveillance Epidémiologique
- Supervision des Soins de Santé Primaire
- Santé de la Reproduction
- Nutrition
- PEV
- Gestion

Cette organisation est en harmonie avec les grands objectifs du PNDS et semble également avec les programmes des agences onusiennes : UNICEF, FNUAP et OMS

a) Offre de soins de niveau primaire

L'offre de soins de niveau primaire, donc hors établissements hospitaliers, serait la suivante :

Structures de soins	Publiques	Privées	Total
---------------------	-----------	---------	-------

b) RH

Répartition des RH du secteur public pour les 3 régions en 2007, d'après le SNIS, CS et PS uniquement				
Métiers/Régions	Louga	Matam	Saint Louis	Total
Taux de couverture	Louga	Matam	Saint Louis	

Toujours en référence aux données du SNIS 2007, on constate une disparité de potentiel humain entre les 3 régions, que les caractéristiques régionales ne suffisent pas à expliquer.

Si on prend en considération les normes OMS¹, pour 2007 selon la DRH du MSPM le déficit en personnels est le suivant :

Régions	Population FAR	Médecins	Infirmiers	Sages femmes
---------	----------------	----------	------------	--------------

2) District Sanitaire de St Louis

Le consultant a pu s'entretenir avec le **Dr Ndiaye Seynabou FALL**, médecin-chef du District Sanitaire de St Louis

Equipe cadre de district

Selon les guide de gestion des districts et des centres de santé, l'équipe cadre du district (ECD) est l'organe de gestion du district « chargé de veiller à l'exécution des programmes nationaux de santé. Elle assure la coordination, la planification, la supervision, la **collecte et analyse des données**, l'administration du service, la recherche opérationnelle, la formation et de la gestion du personnel ».

L'équipe cadre du district est coordonnée par le médecin chef du district. Elle est composée du

- médecin chef du district
- médecin chef du district adjoint
- superviseur des Soins de Santé Primaires
- responsable de la sous brigade d'hygiène
- président du comité de santé du district

Système d'information

Selon le MC de DS, le SYSNIS est leur 3^{ème} maquette (2007, 2008 qu'ils ont déjà remplie au 2/3 pour l'année 2009) ce qui donne beaucoup de travail en particulier au MCA – qui était absent ce jour là - qui s'occupe des données sanitaires Le SNIS/MSP leur a laissé la période d'octobre 2009 à mars 2010 pour finaliser leur rapport statistique suivant l'ancienne maquette vu que le travail était déjà bien entamé. Le rapport sur maquette informatique est envoyé trimestriellement sous forme électronique au responsable des SSP (Mr Seck Sidi) à la RM de St Louis.

Rem : Il existe un manuel d'utilisation du logiciel SYSNIS (version 1.00 2009) logiciel développé pour l'exploitation des données de routine et conçu par SOFT Solutions/SNIS, outil de 5^{ème} génération sur WINDEV 9 et basé sur un SGBD libre MYSQL. Ce logiciel requiert un PC sous Windows.

3) District Sanitaire de Dagana

PN : Le consultant a pu avoir un long entretien avec l'**infirmière en charge des SSP** qui a les responsabilités d'un MCA vu qu'il n'y a qu'un seul médecin à Dagana. La responsable des SSP est très dynamique et polyvalente : elle s'occupe du SNIS qu'elle maîtrise très bien, aidée par la secrétaire pour rentrer les données, elle s'occupe également des supervisions, de la gestion des RH

et parfois donne un coup de main à la maternité en cas de besoin.

Il y a 12 postes de santé dans le district, dont 2 urbains , 11 d'entre eux sont équipés de micro-ordinateurs payés par le Comité de Santé et qui fonctionnent plus ou moins grâce à l'énergie solaire

Le manque en personnels le plus pénalisant concerne 2 postes de SFE non pourvu au CS. Les actions de formation des personnels sont généralement soutenues, voire organisées, par les PTF sur une logique thématique.

Les principaux partenaires présents: GAVI, Fonds Mondial, PTS, Médicos Del Mundo, UNFPA, Intrahealth, OMS, UNICEF, LuxDev

Administration du district

Le Médecin Chef de coordonne l'activité de cinq unités :

- ✚ Supervision des Soins de Santé Primaire
- ✚ Santé de la Reproduction
- ✚ Nutrition
- ✚ PEV
- ✚ Gestion

Le district gère les commandes en médicaments des PS et dispose d'un magasin de stockage-vente , les ruptures d'approvisionnement avec la PNA sont fréquentes.

Equipe cadre de district

L'équipe cadre du district est coordonnée par le médecin chef du district. Elle est composée du:

- ✚ Médecin chef du district, en poste depuis 08-2008
- ✚ Superviseur des Soins de Santé Primaires, IDE
- ✚ Superviseur du PEV, IDE
- ✚ Coordonnateur de la SR, SF
- ✚ Responsable de la sous brigade d'hygiène, TS en Génie sanitaire

Système d'information sanitaire

Comme souvent dans les districts, c'est le superviseur des SSP qui est en charge du recueil des données du SNIS (remplissage mensuel de près de 800 lignes) qui est adressé à la Région Médicale qui compile les informations des 5 districts avant envoi au SNIS/MSP.

Les données concernant le PEV sont prioritaires et sont envoyées avant le 5 du mois , en ce qui concerne le reste des données, elles sont envoyées au dernier mois du trimestre. Les mois sont complets et ne se terminent pas le 25 comme vu dans certaines autres régions par le consultant mais il faut dire que Dagana est un petit DS ce qui

Gestion des risques et catastrophes ». Il s'agit d'un instrument de mise en œuvre des actions de lutte contre la vulnérabilité dans la stratégie de réduction de la pauvreté

Le programme SEN/025 intervient dans la zone de concentration du programme global, c'est-à-dire les Régions Nord du Sénégal (Louga, Saint-Louis et Matam).

L'objectif global visé par le programme SEN/025 est de participer à la réduction de la morbidité et de la mortalité materno-infanto-juvénile. L'objectif spécifique est de participer au développement et au renforcement du système de santé dans la région Nord (Louga, Saint-Louis et Matam)

Les résultats attendus du programme sont les suivants:

1. La couverture passive du système de santé des régions de Matam, de Louga et de Saint-Louis est renforcée,
2. Les besoins des populations du Ferlo (régions de Matam et de Louga) sont mieux cernés et mieux couverts ,
3. Le système de référence et de contre-référence est organisé, opérationnel et efficace dans les régions de Matam, Louga et Saint-Louis ;
4. Les stratégies de santé maternelle et infantile et de la reproduction (SONU, PCIME, SRAJ) sont développées dans les régions de Matam, Saint-Louis et Louga ,
5. Des systèmes de prise en charge solidaires des couts de prestation de santé sont mis en place
6. La formation des personnels de santé est renforcée en adéquation avec leur mission ,
7. Le système d'encadrement (Matam, Saint-Louis, Linguère) est amélioré ;
8. 5 centres urbains disposent d'un système de collecte, d'évacuation et de traitement des ordures,
9. Un système de suivi et évaluation au niveau national améliore l'efficience du programme

En conclusion

Le programme n'intervient plus directement, comme dans le passé, dans la lutte contre les grandes endémies telles que le paludisme et la bilharziose ; néanmoins, en soutenant trois régions médicales se situant dans le bassin du Sénégal – St Louis, Matam et Louga - il contribue à l'amélioration de la santé – en particulier celle des mères et des enfants et ce y compris la nutrition - de ces populations. Il contribue également à l'amélioration du SNIS en soutenant les régions et les districts par la formation – Cf. l'organisation récente d'un atelier à St Louis sur

l'introduction du SYSNIS dans la ZCO - et la fourniture de matériel informatique.

A noter que le médecin-coordonnateur de SEN025 regrette le manque de coordination entre les différents programmes actifs au niveau du BFS ce y compris le volet santé de l'OMVS.

b) *L'ONG ESPOIR*

Le consultant a pu s'entretenir avec le **directeur technique, le président de l'ONG et le médecin épidémiologiste responsable du programme de vaccination.**

Espoir Pour la Santé

ONG sénégalaise dont l'objet est la poursuite et le développement, dans la région du Fleuve Sénégal, de recherches scientifiques et médicales sur les grandes endémies et épidémies et notamment la recherche de nouveaux outils de diagnostics, pharmacologiques et immunologiques contre les bilharzioses et toutes autres maladies infectieuses, parasitaires, bactériennes ou virales. Cet objet s'étend à toute activité connexe notamment la collaboration avec toute structure étatique ou universitaire favorisant les échanges de connaissances scientifiques et médicales, la formation par la recherche, le transfert de technologie, de savoir faire dans le domaine de la santé.

La Bilharziose.

Présente dans 74 pays du monde, est responsable d'un demi million de morts par an et touche les couches sociales les plus pauvres des pays en développement. Depuis de nombreuses années, l'Unité mixte de recherche U547 entre l'Inserm, Lille 2 et l'Institut Pasteur de Lille, a consacré une grande partie de ses travaux à la compréhension des relations homme - parasite, dans le cadre de cette maladie. Les programmes de recherche développés en immunologie, épidémiologie et en recherche clinique ont permis de définir la formulation d'un candidat vaccin contre cette maladie. Dès 1996, soutenus par l'Inserm puis par l'Union Européenne, les chercheurs français, belges et sénégalais s'engagent dans le développement clinique du premier et unique candidat vaccin contre la bilharziose qu'ils appelleront Bilhvax. Vaccin thérapeutique dédié avant tout aux enfants atteints par la maladie, le développement de ce vaccin pédiatrique a nécessité deux études cliniques de sécurité (Phases 1) (France et Sénégal), puis trois études chez des sujets infectés (Phases 2) permettant de tester la tolérance et l'immunogénicité du candidat (Sénégal et Niger). Aujourd'hui, le projet Bilhvax3 (Phase 3) mené

au Sénégal sur une durée de 5 ans va permettre d'évaluer l'efficacité de ce vaccin thérapeutique.

Le cycle de ce parasite

Les larves sont émises par le mollusque infecté dans l'eau proche des berges. La larve pénètre la peau de l'homme et après une phase de maturation, cette larve gagne la circulation sanguine et devient un ver dont la maturité sera complète lors de l'accouplement. Hématophages (se nourrissant d'hématies), les vers se positionnent à des endroits particuliers du système veineux, différents suivant l'espèce. Une fois formé, le couple de vers peut avoir une espérance de vie d'une quinzaine d'années. La reproduction sexuée du ver dans l'organisme humain amène une haematobium. Dans la bilharziose urinaire, une grande partie des œufs est éliminée dans les urines, l'autre partie reste emprisonnée dans les tissus du système urogénital. Les manifestations pathologiques sont dues à l'accumulation des œufs de vers dans les tissus du patient. Après quelques années de réinfections quasi quotidiennes, ces œufs accumulés engendrent des pathologies graves. Outre une santé précaire due à de fortes anémies, le sujet infecté présente rapidement des lésions irréversibles urinaires et génitales (associées à des infections bactériennes ou virales), et voit ses risques augmentés de développer des cancers de la vessie, de la prostate, ou de l'utérus.

Le traitement

A l'heure actuelle, le seul traitement existant consiste en une chimiothérapie avec un produit, le Praziquantel (PZQ) qui permet de soigner les malades, mais qui présente des limites notamment

- il ne préserve pas d'une nouvelle infection qui retrouve son intensité initiale 6 mois plus tard
- le traitement de masse est onéreux pour le système sanitaire des pays touchés par la maladie - depuis quelques temps, on trouve des cas de résistance au PZQ. La solution passe e.a. par la vaccination

Le vaccin

C'est à la fin des années 80 que des chercheurs de l'Inserm et de l'Institut Pasteur de Lille, s'impliquent dans une recherche fondamentale et appliquée devant permettre de définir la formulation d'un vaccin. Cette recherche se base sur des concepts novateurs. Le ver étant très peu vulnérable à une réponse immunitaire et les œufs étant responsables des pathologies graves de la bilharziose, la stratégie choisie se focalise sur la limitation de la ponte. Après des années de recherche, alliant les efforts de chercheurs français et sénégalais, une enzyme du ver est identifiée comme cruciale dans le processus de fécondité des schistosomes. la glutathion S transférase de 28 k.Daltons appelée par la suite 28GST, nomenclature généralement précédée par les deux lettres de

la souche de schistosome considérée, comme Sh pour *Schistosoma haematobium*.

C'est en 1995 que les immunologistes parasitologues rencontrent les chercheurs d'Eurogentec (Belgique). Ainsi, Eurogentec et les scientifiques lillois unissent leurs compétences pour définir les procédures de production de la protéine parasitaire sous forme recombinante, ouvrant ainsi la voie vers la formulation d'un vaccin administrable chez l'homme.

Dès 1996, soutenus par l'Inserm puis par l'Union Européenne, les chercheurs français, belges et sénégalais s'engagent dans le développement clinique du premier et unique candidat vaccin contre la bilharziose qu'ils appelleront BILHVAX. Vaccin thérapeutique dédié avant tout aux enfants atteints par la maladie, le développement de ce vaccin pédiatrique a nécessité deux études cliniques de sécurité (France et Sénégal), puis trois études chez des sujets infectés permettant de tester la tolérance et l'immunogénicité du candidat (Sénégal et Niger). Parfaitement bien toléré chez les sujets infectés (adultes et enfants), BILHVAX induit une réponse immune présentant toutes les qualités requises devant assurer une protection contre le développement de la pathologie bilharzienne. Parmi les cinq candidats vaccins développés aux USA et en Europe, seul BILHVAX est encore présent dans cette course à la vie, les autres n'ayant pu passer ces étapes de développement

Malgré les très nombreuses difficultés rencontrées pour développer un vaccin contre une maladie ignorée par les pays développés, la ténacité des chercheurs français et belges devrait permettre aujourd'hui l'avènement de l'ultime phase clinique démontrant l'efficacité du produit. Trois ans ont été ainsi nécessaires pour constituer un réseau d'institutions permettant de construire le projet. La troisième phase d'essai clinique (Bilhvax 3) a pour but de tester l'efficacité du vaccin chez 260 filles et garçons infectés, dans le contexte d'une vaccination thérapeutique. Les résultats espérés donneront à la population la possibilité de contrôler la pathologie induite par l'infection et de diminuer les récurrences et de vivre dans des conditions sanitaires et sociales nettement améliorées

- pour les enfants malades qui pourront retrouver le chemin de l'école
- pour le développement local grâce à l'agriculture, l'élevage ou le tourisme qui pourront se développer sans risque sanitaire.

c) *L'Institut Tropical d'Anvers*

Le consultant a rencontré 2 chercheurs de cet institut qui travaille actuellement au laboratoire de Richard Toll sur l'immunité

innée à la Bilharziose. Ce projet est financé par la CE et a lieu dans 3 pays africains : le Sénégal, le Ghana et le Bénin.

d) *Le CRD de l'OMVS à St Louis*

Le consultant a rencontré l'expert documentaliste du centre : **Mr Oumar Dansogo** Ce dernier s'occupe de l'archivage de toutes les thématiques – ce y compris la santé – concernant le BFS. Il est par ailleurs en relation avec le SOE et avec le point focal de la RM de St Louis.

- RH :

Ils sont 2 archivistes sur un total de 5 personnes

- Ressources matérielles :

En dehors d'un PC branché sur le réseau internet, le matériel informatique est dépassé. Il est prévu un nouvel équipement afin de pouvoir numériser les archives.

- Données .

Peu de données récentes sur la santé se trouvent dans les archives. .

(c) REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

PN : 4 willayas (ou régions) font partie du BFS : Traza, Brakhana, Gorgol, Guidimakha (affluent du fleuve Sénégal). Seule Rosso, capitale de la willaya de Traza, a été visitée par le consultant vu le temps disponible.

(i) Willaya - Région médicale - de Traza (Rosso)

1) Direction régionale de la Santé & des Affaires Sociales (DRASS)

a) Entretien

Le consultant a pu rencontrer brièvement le **Directeur Régional**, ce dernier étant fort occupé par de nombreuses visites dont celle d'une délégation française dans le cadre d'un jumelage entre régions françaises et mauritaniennes (Moughata Boutilimitt avec Savigny le Temple et Senart avec la région de Traza dont 8 communes depuis 1987)

D'après le Directeur, la 1^{ère} cause de consultations sont les IRA cependant dans 3 départements, le paludisme est la priorité N°1 : c'est la 1^o cause d'hospitalisation et de décès. Le Directeur ne croit pas à la fiabilité des TDR car les malades traités avec TDR négatif répondent TB au traitement antipalustre. Il souligne également l'importance de la prévalence de la bilharziose dans sa région (l'hématurie est tellement fréquente qu'elle est considérée comme un passage à la puberté chez les garçons) prévalence qui est sous-estimée d'après lui par le SNIS. Les dernières enquêtes datent de 2002 et des traitements de masse au PSQ ont été effectués par l'OMVS dans sa région. Une enquête parasitologique sur l'efficacité des ACT dans la région de Rosso menée en 2006 durant la saison des pluies a montré qu'après 45J de recherche de cas avec l'aide du MC, du laboratoire de Rosso, a montré que seulement 6 cas + mono infection (INRSP).

b) Collecte de l'information

La collecte et une partie de l'analyse des données se font via le système informatique MAURISIS (voir plus loin pour l'analyse du système) qui est décentralisé au niveau régional mais il n'a pas été possible d'en discuter avec le responsable local du SNIS, ce dernier étant en mission dans les départements pour une campagne antipolio. Ces données sont collectées sur papier au niveau des 6 départements de la région, elles sont enregistrées dans le système et sont envoyées soit par internet soit par clef USB vers le SNIS national.

c) Indicateurs

Il n'a pas été possible d'en discuter avec le responsable vu son absence

2) Centre de Santé A du Moughata (département) de Rosso

Le Médecin-chef du centre était également absent, occupé semble-t-il également par la campagne antipolio. Le consultant a pu rencontrer brièvement le **major du centre**, ce dernier étant occupé par les consultations. Aucune donnée n'a pu être récoltée au niveau du centre vu l'absence du Médecin-chef qui est le seul autorisé à donner son accord.

3) **Hôpital Régional de Rosso**

a) **Entretien**

Le consultant a pu rencontrer brièvement le **Directeur de l'hôpital** qui était en pleine consultation. Le Directeur a demandé au **Surveillant général en charge des statistiques hospitalières** de s'occuper du consultant. Malheureusement, le consultant n'a pas pu avoir un entretien avec le Surveillant général qui est en charge également du paiement des salaires des employés, ce qui était le cas ce jour là. Néanmoins le consultant a été autorisé à regarder les données concernant l'hôpital régional.

b) **Collecte de l'information**

La collecte de l'information est faite mensuellement sur papier par le Surveillant. Ces données sont transmises toujours sur papier au responsable du SNIS à la DRASS qui les encode dans le système MAURISIS. A noter un système parallèle de collecte de données demandée par le PNL.

c) **Indicateurs**

Le consultant a pu relever rapidement quelques données concernant le dernier rapport mensuel (mois d'octobre 2009). A noter que les indicateurs ne sont pas calculés à ce niveau mais qu'il s'agit de données brutes.

1. **DONNEES HOSPITALIERES**

Pathologies	Médecine adulte	Pédiatrie
Dysenterie		1 (1%)

Commentaires

On constate que le paludisme - formes simples et graves – est la première cause d'hospitalisation aussi bien chez les adultes que chez les enfants. Néanmoins, il est étonnant de voir le nombre important de cas de paludisme simple hospitalisés aussi bien en pédiatrie qu'en médecine adulte. Normalement un paludisme simple n'est pas hospitalisé et se traite en ambulatoire. Par ailleurs, on ne sait pas s'il s'agit de cas de paludisme confirmé par un test de laboratoire soit par un TDR et/ou une GE ? Il y a donc sans doute une surestimation des cas de paludisme Cf. les résultats de l'enquête de l'INRSP plus haut. A noter l'importance de la diarrhée (avec ou sans déshydratation ?) chez les enfants avec néanmoins un seul cas de dysenterie.

2. DONNEES DE CONSULTATION EXTERNES

Service concerné	Nombre de cas
------------------	---------------

Commentaires

Vu que les structures de santé de Rosso – hôpital et centre de santé – sont situées dans la même enceinte, on constate un by-pass par les malades du centre de santé – 1^{ère} référence – à l'avantage de l'hôpital (2^{ème} référence) qui fonctionne comme un gros centre de santé puisqu'il y a une consultation importante de médecine générale (28% des cas). Le nombre de vraies urgences semblent surestimé (39%).

3. MATERNITE

Activités	Nombre de cas
-----------	---------------

Commentaires

A noter que 95% des accouchements sont fait par du personnel qualifié : ce chiffre devrait être égal à 100% au niveau d'un hôpital régional. *Près de 5% des femmes qui rentrent à la maternité font un palu* : forme simple ou grave ? Diagnostic clinique ou confirmé par examen de labo ?

(ii) **Nouakchott**

**1) Direction de la Programmation, de la
Coopération et de l'Information sanitaire (DPCIS) :
Service National de l'Information Sanitaire**

a) Entretien

Le chef de service **Mr. Brahim Ould AMAR** qui est ingénieur en statistiques avec formation en santé publique et qui avait participé à l'atelier OMVS de Dakar reçoit le consultant en compagnie d'un autre informaticien. Les ressources – humaines, matérielle, technologique – sont explicitées de même que le système MAURISIS est présenté.

b) Ressources

b.1. RH : le service compte au total 11 personnes dont 7 cadres : 3 statisticiens, 1 économiste et 1 documentaliste. 13 antennes régionales appelées Services Régionaux de l'Information Sanitaire sont situées dans les DRASS mais dépendent techniquement du SNIS. Au départ ces services régionaux étaient tous gérés par des ingénieurs statisticiens mais certains sont partis et ont été remplacés par des infirmiers – mieux intégrés dans le milieu local - formés sur le tas. Il existe 53 Moughataas (district) en RIM dont 9 situées dans la capitale : ces dernières ont été informatisées en premier lieu et servent de zone pilote. Dans les autres DS, l'enregistrement des données se fait encore sur papier.

b.2. R. matérielle .

- Le service compte 6 bureaux dont une bibliothèque équipés par des ordinateurs et des imprimantes qui sont amortis ; les cadres travaillent sur PC. L'UNICEF a fourni récemment des ordinateurs à 9 willayas du Sud Est dans le cadre de son programme nutritionnel Reste 4 willayas du BFS à équiper. Ces 4 willayas comprennent 19 DS : il serait recommandé à l'OMVS de prendre en charge l'équipement et la formation dans cette zone du BFS.

- Il existe également un besoin de connection par internet au niveau du BFS

- Un des gros problèmes avec les softwares sont le manque d'antivirus fonctionnel (valable également pour le Sénégal)

- Le système **MAURISIS** a été développé en 2 ans – 2002 et 2003 - sur WINDEV par un bureau d'études ivoirien du nom d'IBIS (Mr Marx Thié Calcon). Il a été revu récemment pour inclure la malnutrition. Il calcule automatiquement la croissance démographique néanmoins les données des enquêtes nationales de recensement effectuées tous les 10 ans (la prochaine est prévue

pour 2010) sont également introduites. Il existe 2 niveaux d'analyse et de feedback. Après synthèse, les données sont compactées et envoyées par e-mail ; le transfert peut également se faire sur Excell pour des analyses plus poussées au niveau national. Il existe également une option de maintenance. L'information des 15 CHN (hôpitaux spécialisés de N.) ne sont pas encore intégrés dans la matrice : ils ont donc un système parallèle. Exemple d'indicateurs calculés : Taux de létalité, incidence, % par maladie, taux de malnutrition, forme grave du paludisme, mortalité chez < 5 ans, TDR, examen microscopique, taux d'utilisation des services Il existe beaucoup d'indicateurs pour le SIDA à la demande du PDLIS Ils ont MAPINFO mais ne l'utilise pas : à réactualiser avec formation

b.3. Collaboration . avec la Division de Lutte contre les Maladies (DLM) qui s'occupe de la veille sanitaire et à travers les programmes schisto, palu et tbc. Pas encore de collaboration avec l'OMVS.

2) Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP)

a. Historique

L'INRSP date de 2005 suite à la transformation du Centre National d'Hygiène (CNH) qui lui date de 1978. Il fait partie du MSAS.

b. Missions

- Coordonner et promouvoir la recherche en SP
- Mener des travaux de recherche et de laboratoire en SP comme le dépistage, la surveillance épidémiologique et la prévention.
- Contrôler et surveiller la qualité des eaux et des aliments
- Favoriser la coopération scientifique nationale et internationale, produire des publications scientifiques
- Documenter la situation sanitaire, l'hygiène et la toxicologie
- Pratiquer des vaccinations internationales et fournir des conseils aux voyageurs
- Fournir une formation technique et spécialisée dans les domaines du labo, recherche et hygiène
- Améliorer le réseau des labos de SP par la m.e.o. d'un programme de contrôle de qualité, supervision et formation
- Prendre les mesures visant à améliorer l'hygiène des populations et la sécurité chimique

c. Départements

- Chimie de l'eau
- Bactériologie alimentaire
- Bactériologie médicale
- Parasitologie
- Virologie
- Tbc & Mycobactériose

- Vaccination
- Biochimie
- Epidémiologie

d. Entretiens

d.1. Point focal de l'OMVS

Médecin épidémiologiste, formé en Chine et aux USA, travaille pour l'OMVS depuis 3 ans, équipé avec un ordinateur mais n'est pas contacté de manière systématique par l'OMVS, actuellement le système est désorganisé... Fournit des informations sur les épidémies et le contrôle de la qualité de l'eau. A participé aux enquêtes sur la mortalité infantile liée au palu (MIP) en 2003 et à l'enquête mixte de l'UNICEF en 2007. Peu d'enquête en cours actuellement par manque de financements.

d. 2. Chef de la division Parasitologie

Jeune médecin dynamique formé à l'UCAD/Dakar (Cf. sa thèse dans les références). Depuis 2005, étudie les bilharzioses en Mauritanie aussi bien la malacologie, la parasitologie que l'efficacité/tolérance comparée du PZQ en prise unique à la dose de 60 mg/kg et 40mg/kg. Pour lui, il y a très peu de palu dans le BFS : de 300.000 cas on passe à 20.000 cas. Surveillance de 4 sites sentinelles. Le Falciparum vient du BFS tandis que le Vivax est présent à N. A travaillé sur les indicateurs du palu avec Prof. Ogobara et Prof Ndir dans le cadre de l'OMVS. A Rosso, 98% de SM. A travaillé avec JF. Molez et O Faye. L'institut est jumelé avec l'IP de Dakar, l'IP et l'institut d'hygiène de Rabat, Institut Tropical Suisse (études comportementales)

d.3.Chef de la Division Entomologie

Jeune chercheur dynamique également formé à l'UCAD/Dakar. S'occupe du paludisme et des fièvres hémorragiques dont la Rift, la Crimée-Congo et la Dengue. Travaille avec la méthode ELISA. Collabore avec les hôpitaux, le service de surveillance épidémiologique et les DRASS. En cas de suspicion d'épidémie, la périphérie envoie des échantillons à son labo : s'ils sont + à l'ELISA, une investigation sur le terrain est organisée avec le service de surveillance épidémiologique. Les résultats sont entrés dans la base de données du service et un itinéraire de la personne contaminée est recherché.

- La dernière épidémie du Rift date de 2003 : une personne + avait contaminé du personnel de la santé qui le soignait. Actuellement les services de labo vétérinaire surveillent 19 sites sentinelles. Actuellement quelques cas sporadiques chez les animaux
- Pas de cas de FJ en RIM.
- En ce qui concerne la Crimée-Congo, 10 cas ont été recensés e.a chez les bouchers après la

Tabaski. Les symptômes hémorragiques sont > à la F. du Rift mais répondent bien aux antiviraux.
- En ce qui concerne le paludisme, ils pratiquent la surveillance à Nouakchott (5 postes sentinelles du PNL) Rosso, Bogué, Selibaly et Kankosa Avec l'usage du TDR+GE, on passe de 42% à 19% de cas de paludisme. Ils font également contrôle des insecticides

Dans la dernière étude de l'OMVS, il n'y a pas eu d'études de vecteurs car le volet entomologique avait été supprimé . Pour la malacologie, il n'y a personne qui s'en occupe en RIM.

(d) MALI

(i) A BAMAKO

1) Cellule Nationale de l'OMVS au Mali

- Le consultant a pu rencontrer pour la première fois le **Coordonnateur de la Cellule Nationale**, en l'occurrence celle du Mali Les TdR de la mission du consultant ont été expliqués de même qu'une révision du programme de la mission a été faite : la visite du DS Bafoulabé a été remplacée par celle du DS de Diéma.

- **Le chargé de la santé et de la communication** remplace un agent qui a été muté récemment à Dakar. C'est un contractuel sur projet GEF (cofinancé par les Pays-Bas)

2) Ministère de la Santé

a) La Direction Nationale de la Santé

La mission a été reçue par le Directeur National de la Santé, le **Prof. T. SIDIBE** qui tenait absolument à rencontrer l'équipe. Les TdR de la mission AEDES/OMVS et en particulier le programme de la semaine au Mali ont été présentés.

b) La Section Surveillance Epidémiologique

Le consultant a retrouvé le **Dr K. TOURE**, responsable de la section, qui avait participé à l'atelier OMVS de Dakar. La section surveillance épidémiologique dépend de la Division de Prévention et de lutte contre les Maladies (DPLM) ; elle comprend :

RH: 12 personnes dont 4 médecins de SP/Epidémiologie, 2 assistants médicaux chargés de la gestion des données et un opérateur radio RAC. De plus, un médecin est chargé de la surveillance des frontières (essentiellement à l'aéroport ou il supervise 4 personnes)

Ressources matérielles

- Chaque cadre est doté d'un ordinateur bureau avec imprimante et d'un ordinateur

portable En plus, il y a 3 ou 4 ordinateurs avec imprimante pour la gestion des données.

- Comme logiciel, l'équipe utilise Epi-info, Health-mapper et Excell.
- La section utilise 2 véhicules dont un 4X4 datant de 2002 et une voiture de 2007

Le chemin de l'information: est classique depuis le CSCOM à la RM en passant par le Centre de Santé de référence où les données sont saisies.

Rapport

- Tout comme au Sénégal, un bulletin d'information épidémiologique hebdomadaire est publié et envoyé sous format électronique aux intéressés. Ce bulletin est transmis également au conseil des ministres.
- Un rapport de surveillance est édité chaque année : le 2008 est disponible.

Labo de référence

Leur labo de référence est celui de l'INRSP qui envoie à l'IP de Dakar tout ce qui concerne la fièvre jaune ainsi que les examens plus sophistiqués comme pour les arboviroses. A noter la présence à Bamako, d'un laboratoire de pointe construit par la Fondation Mérieux.

c) Le SNIS

Le consultant a pu rencontrer le **responsable de la Section SNIS** qui dépend de l'Unité Planification et Information sanitaire. Ce dernier n'a malheureusement pas pu participer à l'atelier de Dakar. A signaler néanmoins que cette personne part en formation pour 18 mois sous peu et sera remplacé par son adjoint

RH:

- La section comprend comme cadres seulement 2 médecins de SP et un ingénieur en informatique L'équipe est complétée par 2 techniciens en informatique et 2 assistants médicaux
- Dans les régions, se trouvent également des techniciens en charge du SLIS

Ressources matérielles

- La Section, les Régions et les DS sont suffisamment équipés en ordinateurs pour mener leurs activités Pour les PC, les gens doivent travailler avec leur ordinateur personnel

- En ce qui concerne les logiciels, ils utilisent la dernière version (2007) d'une maquette nommée **DESAM** (Développement Sanitaire du Mali) basée sur Access. Une démonstration de l'outil a été faite en présence du consultant. Cette maquette permet de saisir à la fois les activités courantes et celles des 9 programmes existant au Mali. A noter que le PNLP a développé son propre outil en parallèle. Le médecin regrette à ce sujet le manque de coordination entre le PNLP et le SNIS. Ils utilisent par ailleurs un outil de contrôle pour vérifier la complétude des données. L'analyse n'est pas faite au niveau district et partiellement au niveau régional.

- La section possède un véhicule de supervision fourni par l'UNICEF en 2008

Ressources financières

Ne manquent pas mais ne sont pas disponibles à temps vu la lourdeur bureaucratique pour mener les activités. Le chef de section cite comme exemple le problème de maintenance.

Le chemin de l'information

Il est le même que pour le service précédent. La collecte est faite au niveau des CESCO sur un support primaire qui est envoyé mensuellement au CS de référence ou se fait l'entrée des données qui sont envoyées trimestriellement (rapport trimestriel d'activités des CESCO en double exemplaire) à la Région : elles sont alors saisies sur le DESAM. Autre rapport d'activités trimestriel, celui du district qui est produit en triple exemplaires mais sur 2 supports, papier et DESAM : un pour eux, un pour la région et un pour le SNIS. La Direction Régionale fait la mise à jour de même que le SNIS. Il existe de plus, un registre des erreurs (sur le dur) qui permet une rétro-information. Il faut compter normalement 45 jours (15 jours x 3 niveaux) pour établir un rapport d'activités trimestriel après la fin du trimestre écoulé. Les tableaux et analyse comparative se font au niveau central.

Rapport

Un annuaire statistique annuel est réalisé tant au niveau régional que national malgré les problèmes budgétaires pour le financer. Le rapport annuel devrait être publié au courant du premier trimestre suivant malheureusement ce délais n'est jamais

respecté . l'annuaire 2008 vient de sortir avec presque une année de retard ce qui pose de problèmes de planification à la DNS. L'analyse des données est également insuffisante.

d) La Division Hygiène, Santé & Environnement

Le consultant a rendu visite également au responsable de cette division qui est en même temps le point contact de l'OMVS. Ce dernier signale que le choléra est latent à Kayes et que 2009 a été la seule année sans cas jusqu'à présent.

3) *L'Institut National de la Recherche en Santé Publique (INRSP)*

INTRODUCTION

L'INRSP a été créé en 1981 et est le résultat de la fusion entre l'Institut National de Biologie Humaine, le Laboratoire Central de Biologie et l'Institut National de Recherche en Pharmacopée & Médecine Traditionnelle. En 2006, l'INRSP devient un Etablissement Public pour la Science et la Technologie (EPST). L'INRSP est le 1^{er} centre de référence national en diagnostic biologique et en recherche en santé publique du Ministère de la Santé. 200 personnes – cadres et techniciens - y travaillent actuellement.

Départements

L'institut compte 6 départements:

- Diagnostic et recherche biomédicale dans les domaines suivants : MST & SIDA, Tbc, méningite, hépatites, malaria, diarrhées, schistosomiasis & géo helminthiases, infertilité, anémies et hémoglobinopathies, désordres métaboliques et cancer
- Médecine communautaire . recherche en nutrition, sciences sociales & économie de la santé, recherche en systèmes de santé, environnement & santé
- Médecine traditionnelle . recherche en concepts nosologiques & nosographiques des maladies en médecine traditionnelle, formulation & production de médicaments traditionnels améliorés
- Administration et RH
- Comptabilité

Il compte trois centres de recherche et de formation décentralisés : Selingue, Bandiagara et Kolokani

Partenariats:

- *Au niveau national* la Faculté de Médecine, le Laboratoire National de Santé, l'IRD, le CREDOS, les CHU Point G & Gabriel Touré, Save the Children, Hellen Keller International, HKI, USAID Mali etc...
- *Au niveau international* : OMS, UNICEF, PNUD, Universités de Laval, Montréal, Heidelberg, Sherbrook (Canada), Cambridge UK, Leiden (PB), IMT d'Anvers, CDC d'Atlanta, ACDI, Imperial College UK, I.P. et Le Dantec à Dakar, JICK (Osaka), OXFAM UK etc...

Remarque: Il semblerait qu'un contrat a été signé en 2008 entre l'INRSP et l'OMVS (à vérifier auprès de la cellule OMVS/Mali). L'OMVS aurait de plus un budget de 100 millions pour la recherche dans le cadre du GEF

Perspectives

- Renforcer la «*capacity building*» des équipes de recherche via un partenariat Sud-Sud et Nord-Sud
- Développer la recherche dans les domaines suivants. nutrition communautaire, nutrition et HIV chez les enfants d'âge scolaire, stratégies pour le contrôle des maladies tropicales négligées (NTD), recouvrement des couts & participation communautaire, nouveaux outils diagnostic pour le screening du cancer, Tbc, anémie falciforme, hépatites etc

Entretiens

1. Le consultant a pu rencontrer les **Drs A. Landouré** et **M. Sacko** épidémiologistes. Les dernières études faites par l'INRSP sur les schistosomiasés au niveau du BFS datent de 2005 et étaient financées par l'OMS (voir l'OMVS/Dakar). Actuellement ils travaillent sur les schistosomiasés au niveau du Bassin du Fleuve Niger en collaboration avec le Danish Institute sur financement européen.

2. La malacologie est pratiquée à l'Institut par le **Prof. G. Coulibaly** par contre, ils ne font plus d'entomologie (voir à ce sujet le Prof. Cheick Traore à l'Ecole de Médecine). La mission a donc pu rencontrer le Prof. Coulibaly qui connaît très bien l'OMVS: il a participé e a :

- au développement du plan sanitaire et à des enquêtes en 2005
- à la formation des laborantins à Bafoulabé et Kayes
- au Comité Technique du SOE dont il est/était membre (le CT est composé de 2 membres par pays provenant soit de la santé humaine/animale, soit de la météo et de l'environnement)

Entre 95 et 97, sur financement FED, il a organisé des campagnes de lutte contre les mollusques.

Comme le Prof Diaw de Dakar, le prof. Coulibaly recommande d'associer aux programmes de lutte des enquêtes malacologiques et entomologiques (pré et post) sur les vecteurs. Les enquêtes - plus scientifiques - sont indispensables pour compléter les données «brutes» du SNIS.

4) La Faculté de Médecine, DEAP & MRTC (localisation : Point G)

1. La mission a rencontré à la Fac de Médecine le Prof A DABO qui a participé dernièrement à "l'enquête de base financée par l'OMVS sur les indicateurs du palu (MIS) et l'enquête CAP sur la schistosomiase et les géo helminthiases" (le document vient d'être publié).

Ont participé à ces enquêtes l'équipe recrutée par le BET malien « Environment & Social Development Company »: pour l'épidémiologie, le Dr A. DICKO, pour l'EPS, Mr A. DIAWARA de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux, pour la bio statistique, Mr S. DOUMBIA et pour l'anthropologie, Mr S. DIOP, de la Faculté de Médecine. Ces enquêtes OMVS comportent 2 volets:

- L'enquête CAP, Santé Publique et parasitologique sur le Palu réalisée par l'équipe malienne
- L'enquête schistosomiasés et géo helminthiases qui sera réalisée par une équipe sénégalaise au

début 2009. Comme souvent, il manquera le volet sur l'étude des vecteurs (malacologie + entomologie).

2. La mission est partie rencontrer au **Malaria Research & Training Center**, l'équipe du **Prof. O. DOUMBO** avec qui le consultant avait conduit des enquêtes sur le paludisme quand il travaillait pour l'Université de Genève au Mali; malheureusement, le Professeur était absent cette semaine là étant en mission à Paris, la mission a donc discuté e a. des avancées concernant le vaccin antipaludique avec son adjoint au MRTC, **Dr I. SAGARA**, épidémiologiste statisticien formé à Tulane (USA). Le consultant a également rencontré dans ce service des chercheurs français - le **Dr J. GAUDART**, de la Faculté de Médecine de Marseille et le **Dr N. DESSAY** de l'unité ESPACE à la Maison de la Télédétection à l'IRD Montpellier (c'est certainement une personne ressource à contacter pour la partie SIG du SOE).

Le MRTC ne travaille pas uniquement sur les vaccins mais également teste différentes formes d'antipaludéens ainsi que les stratégies à appliquer. Les TdR sont généralisés au Mali mais il y a encore certaines ruptures de stock. Dr SAGARA cite le Rwanda comme un exemple à suivre au niveau du contrôle du paludisme.

En ce qui concerne le vaccin, le MRTC a déjà conduit 9 essais cliniques avec différents vaccins et ce dans différentes régions du Mali. En phase I, les tests commencent d'abord chez les adultes ensuite on passe aux enfants. Si les tests sont satisfaisants chez les enfants, on passe à la phase II (preuve d'efficacité) chez les adultes.

Il y a en fait différents types de vaccins anti palustres .

Celui au stade pré érythrocytaire – qui agit au niveau du foie - produit par la firme GSK et testé e.a. au Mozambique (50% de résultats + ce qui est insuffisant pour la protection des populations)

Celui au stade sanguin, dit érythrocytaire (utilisé pour le moment au MRTC)

Celui qui contient des sporozoites atténués (USA, prévu pour 2025 avec 80% de +)

Celui qui agit sur la modification des AC (résultats : 1 sur 10)

Celui qui agit au niveau de la transmission par les vecteurs

Pour conclure le chercheur rappelle les 3 volets essentiels d'une enquête sur le paludisme :

- Le volet parasitologique
- Le volet entomologique
- Le volet socio-économique

5) Les Programmes Nationaux de Lutte contre les Maladies

PN : ces 2 programmes de lutte collabore étroitement avec le PGIRE.

a) Le PNL contre la Schistosomiase et les Géo Helminthiases

La mission a eu un entretien avec le **Dr R. DEMBELE**, coordonnateur du programme.

- Le PNL SH est composé d'une équipe restreinte de 2 médecins de SP, un pharmacien et une secrétaire. Son rôle est d'appuyer les régions. Son équipement informatique date de 5 ans et leur véhicule de 2003. Il utilise les logiciels Epi info et Excell. Leurs partenaires sont les suivants: L'OMS dont l'équipe inter pays de 250 personnes basée à Ouagadougou s'occupe de formation et de recherche L'USAID avec qui ils travaillent par traitement de masse sur les Maladies Tropicales Négligées dont le Trachome, la Filariose, l'Oncho, la Schisto et les GH. C'est un programme courant de 2007 à 2011 constitué également de formation, supervision etc..

Programme PGIRE : le PNL SH a participé en 2006 à l'élaboration d'un plan stratégique de 5 ans ; sa mise en œuvre fut longue. Depuis 2008, le groupe d'ONG - appelé Pivot Santé - pour l'exécution des activités communautaires a débuté leurs activités de sensibilisation à Kayes et Koulikoro. Les programmes palu et bilharziose travaillent ensemble. Les moustiquaires sont arrivées et la distribution aura lieu du 18 au 21 décembre 2009. L'enquête schisto & géo helminthiase de l'OMVS finalement est prévue pour le début 2010.

L'ONG ESPOIR, basée à St Louis, a fait une analyse de situation en 2006.

Schisto Control Initiative, une ONG britannique soutenue par la Fondation Bill Gates, a été partenaire du programme et ont financé un plan entre 2003 et 2007 : des enquêtes de base ont été menées à Ségou mais pas dans le BFS

b) Le Programme National de Lutte contre le Paludisme

PN : le PNL P est devenue une direction indépendante de la DNS vu l'importance des fonds qu'il gère.

La mission a rencontré le Dr **S. DRAME**, ancien directeur régional de Kayes (ou il a du gérer avec son collègue de Tambacounda l'épidémie de Choléra de 2005) et adjoint du Dr K. TRAORE, directeur du PNLP mais absent ce jour là.

Le PGIRE a retenu des indicateurs OMS pour le contrôle du paludisme. Il y aura bientôt des campagnes de distribution de 400 000 moustiquaires imprégnées dans 13 DS à Kayes (200.000) et Koulikoro (200.000). Les critères retenus sont les enfants < 5 ans et les femmes enceintes. Il existe des comités de pilotage et la distribution est organisée par le groupe Pivot Santé. Il y aura 2 équipes de supervision du PNLP, une dans chaque région

Rem : 3 millions de moustiquaires seront distribuées dans les 4 pays. Au Mali, l'Etat en fournira 500.000, l'UNICEF également 500 000 et l'USAID également 500.000 : ces moustiquaires sont fournies en routine c.a d. à toute les femmes suivant la CPN et aux enfants complètement vaccinés.

En ce qui concerne la veille sanitaire, l'adjoint du directeur rappelle ce qui a été décidé à l'atelier de Nouakchott d'avril 2009 : les institutions des Etats de l'OMVS doivent jouer leur rôle et donc ce n'est pas la peine de créer une structure de veille sanitaire propre au SOE de l'OMVS.

Les TDR sont utilisés dans tout le Mali : ils sont payés par l'Etat et il y a parfois des ruptures de stock. Il est prévu que le Fonds Mondial intervienne à partir de 2010. Des enquêtes du MS sur l'usage des TDR sont en cours. Quant aux ACT ils sont gratuits chez les enfants < 5 ans ; la quinine est gratuite pour les femmes enceintes ou l'utilisation des ACT n'est pas recommandée. Les prix sont subventionnés par l'Etat : 300 CFA au niveau des CESCO.

Des campagnes pilotes de pulvérisation sont prévues dans 2 DS mais pas dans le BFS.

(ii) **KAYES**

PN : La Direction Régionale de Kayes a été fortement sollicitée le jour où la mission est passée et ce par 3 délégations arrivées en même temps: la mission SOE AEDES/OMVS, la visite de la commission nationale de supervision pour la distribution des moustiquaires fournies par l'OMVS et une mission de supervision du niveau

national. Néanmoins la mission a pu rencontrer tous les niveaux de la pyramide sanitaire CAD:

1) *La Direction Régionale de la Santé*

1.1. Le consultant a présenté au **Directeur Régional** – le **Dr M. HACHIMI** ainsi qu'à son adjoint, chargé de la Division Santé, le **Dr S. TEME**, les termes de référence ainsi que le programme de la mission pour ces 2 jours dans cette région.

1.2. L'assistant médical en santé publique, **responsable du SLIS régional** – **Mr S.A. IKOU**, étant absent ce jour là - le consultant a pu rencontrer un des 2 TSS chargé du SLIS au niveau régional - **Mr A. DIARRA**. Chaque TSS est responsable d'un volet du SLIS. Le SLIS régional reçoit le rapport d'activités trimestriel (RTA) des cercles sous forme de 2 copies : par courrier le RTA papier et par net (tous les cercles sont connectés sauf un) la maquette DESAM. La cellule régionale vérifie et analyse les données de tous les cercles et en fait un RTA régional qui est envoyé au SNIS de Bamako. Le TSS signale les problèmes de complétude et de promptitude qu'ils rencontrent avec certains cercles.

A noter que les données des hôpitaux régionaux ne sont pas intégrées au SLIS mais sont adressées directement au niveau central à la Cellule de Planification et de Statistiques du Cabinet.

1.3. **TSS chargée de la SE à la DRS- Mme S.M. SACKO** – explique au consultant la manière dont fonctionne son service composée de deux personnes. En cas de cas suspect, le CSCOM avertit le cercle de référence qui avertit la cellule de surveillance. Les prélèvements sont faits au niveau CSCOM avec l'appui d'un chargé de la surveillance qui existe au niveau de chaque cercle. Les prélèvements reçus au niveau régional sont alors envoyés à la section immunisation de l'INRSP de Bamako via un transporteur agréé. En cas de suspicion de PFA, les échantillons sont envoyés sur Abidjan. Il ya systématiquement une investigation sur le terrain. S'il y a risque d'épidémie, la lutte est organisée par le cercle avec l'appui de la région et du niveau national si nécessaire. De plus, la cellule organise des supervisions mensuellement.

La cellule est équipée de 2 ordinateurs (un neuf et un plus ancien) et n'a pas de problèmes de transport : elle utilise un des véhicules de la RS dont certains sont neufs.

La cellule recevait encore l'année passée « *Le RAC Info Mali* », bulletin mensuel de rétro information publié par le MS et qui reprenait la situation épidémiologique des maladies prioritaires

et des événements en santé publique au Mali. Malheureusement ce bulletin a cessé en 2009 par manque de financement. De son côté, la RS publie « *Le Rail Info* » bulletin d'information et de rétro information semestriel dont le dernier numéro fait le bilan des activités dans la région en matière de prévention et de lutte contre les épidémies au cours du 2^{ème} semestre 2008 en particulier en ce qui concerne les épidémies de Choléra et de Dengue qui ont eu lieu dans le Cercle de Kayes.

Au total, il y a eu 157 cas de Choléra dont 6 décès avec une létalité de 3 82%. La souche identifiée était le *Vibrien Cholerae 01* du sérotype *Ogawa*. La tranche d'âge la plus touchée était celle des 15 ans et plus avec une proportion de 74%. Entre le 24 octobre et le 30 novembre 2008, 109 cas de dengue dont 3 décès ont été enregistrés dans l'aire de santé de Sadiola. C'était la 1^{ère} fois qu'une épidémie de ce genre était signalée dans la région. Un seul cas suspect de fièvre jaune - dont le résultat fut négatif - fut signalé dans le DS de Bafoulabé. Quelques cas de méningite ont été confirmés mais aucun cas de dracunculose, de diarrhée sanglante ou de rougeole n'ont été enregistrés.

Ils reçoivent par e-mail chaque lundi la situation épidémiologique dans le pays.

1.4. Réunion entre la DRS de Kayes et la commission nationale de supervision des moustiquaires fournies par l'OMVS.

PN : l'équipe de la Commission Nationale de Supervision est composée des 8 personnes suivantes : 2 membres du groupement d'ONG Pivot Santé, l'agence d'exécution communautaire, 2 personnes du PNLP, 1 personne de la DNS, 1 représentant de la FENASCOM (Fédération Nationale des Associations de Santé Communautaire du Mali), une représentante du Ministère de la Promotion Féminine, une personne du PSI. 3 équipes formées de 4 personnes se répartiront le travail dans les DS sélectionnés.

Questions abordées au cours de cette réunion : l'organisation de la distribution (cf. le guide préparé par l'équipe OMVS) la qualité des moustiquaires (en principe contrôlée par l'OMVS et une supervision sera prévue), le nombre trop élevé de supports à remplir selon la DRS qui demande qu'on utilise les outils nationaux (ces supports sont en fait demandés par l'OMVS/BM) de plus il est impossible de faire distribuer par 3 personnes 100 moustiquaires par jour tout en remplissant le nombre de supports demandés. Le principe de base à suivre est un enfant < 5 ans = une moustiquaire. Le DRS demande qu'on surveille les

marchés afin de vérifier si on ne revend pas les moustiquaires. A noter qu'il existe un point focal s'occupant des moustiquaires par cercle.

2) Cercle de Kayes

A.2.1. Médecin-chef du DS Le consultant a présenté au Dr F. HAIDARA les TdR ainsi que le programme de la mission pour ce jour.

A.2.2. Chargé du SLIS au DS Mr T. TANGARA – qui est également chargé du programme de lutte contre la lèpre - reçoit les différents rapports trimestriels des CSCOM – qui eux font un rapport mensuel - sous forme papier et après vérification du format papier rentre les données dans la maquette DESAM. Les données en principe doivent lui parvenir avant le 5 du mois pour être envoyées pour le 15 à la région. En pratique, il lui faut un mois pour tout recevoir. Pour combattre le manque de promptitude et de complétude, le médecin-chef vient d'organiser une réunion avec les 65 CSCOM (comprenant également les cabinets et cliniques privés ainsi que les dispensaires des missions) afin de les sensibiliser à ces problèmes.

L'utilisation de la maquette DESAM est verrouillée car elle ne peut être utilisée que par une seule personne ce qui est très lourd au p.d.v. charge de travail. Une 1^{ère} analyse est faite sur papier afin de vérifier toute anomalie avant d'entrer les données - l'entrée des données pour le 3^{ème} trimestre - vient d'être terminée. La rétro-information se fait par téléphone et à la réunion trimestrielle. Après saisie, le staff analyse les résultats – les indicateurs sont calculés automatiquement - avant de les envoyer à la cellule SLIS de la RS.

Le responsable est bien équipé avec 2 ordinateurs, un desk et un PC. Il rencontre des problèmes avec les virus comme partout où l'expert est passé. Il a été formé au niveau national mais avec le « Health mapper » qui est déjà installé dans son ordinateur, la formation n'est pas terminée.

Pour le paludisme, il existe un système séparé pris en charge par le PNLP.

La prévalence de SH reste importante malgré les traitements de masse au PZQ. Il n'y a pas eu de cas d'onchocercose depuis 5 ans, mais ils continuent à pratiquer le traitement de masse à l'Ivermectine car il y a toujours un risque d'importation de cas provenant de la Guinée. Pas de cas de Loase depuis 3 ans. Pas de cas de Choléra cette année. La MPC n'est pas comptabilisée au niveau du cercle ?

A.2.3. CSCOM urbain de Kayendi

PN : la ville de Kayes compte 3 CSCOM urbains tous avec une maternité.

L'équipe accompagnée par le responsable du PEV du DS a pu rencontrer le **Dr M. OUMAR, MG**, et chef du centre : les termes de la mission ont été explicités. A noter que le personnel du centre était fort occupé par la réception des moustiquaires de l'OMVS et qu'une réunion était en cours sur le même sujet au moment de notre arrivée.

RH : le personnel compte 15 personnes : 2 MG, 2 SF, 5 Inf., 2 Inf de SP, 3 matrones + 1 AS

Ressources matérielles

- Cet important centre urbain situé sur l'autre rive du fleuve dans un quartier populaire, compte 2 bâtiments un pour les consultations et un pour la maternité
- Il ne comporte pas de laboratoire et pour le moment, ils sont en rupture de TDR

Activités : le centre supervise 15 hameaux en dehors de Kayes. Ils pratiquent également de la stratégie avancée.

SLIS

- Le MCA est le responsable des statistiques mais était absent ce jour là.
- Comme dans chaque CSCOM, le rapport se fait mensuellement et est envoyé trimestriellement au DS

Données de consultations tirées du RTA du 3^{ème} trimestre 2009 :

- 805 cas de paludisme simple et 199 cas grave
- 150 cas de diarrhée
- 111 cas de bilharziose
- 191 femmes enceintes ayant suivis le TPI sur 300 accouchements

Rem : CTA pour les moins de 5 ans et quinine pour les femmes enceintes sont gratuits

3) *Cercle de Diéma*

A.3.1. DS en charge du SNIS & de la SE

Diéma est une petite ville située à mi-chemin sur la nationale entre Kayes et Bamako : c'est un cercle essentiellement rural. Il a été proposé par le bureau OMVS de Bamako car il s'y déroulait le jour de la visite de la mission une distribution de moustiquaires OMVS par le groupe Pivot Santé

L'expert a pu rencontrer le **Médecin-Chef** ainsi que le **Médecin-Chef adjoint** : le but de la mission a été expliqué. Le Cercle de Diéma compte 19 CSCOM + 2 en cours de construction

RH : le CSREF compte un effectif de 33 personnes dont 3 médecins, 1 assistant médical spécialisé en ophtalmologie, 3TSS, 5 infirmiers de 1^{er} cycle, 6

infirmières obstétriciennes, 2 SF, 1 matrone, 2 techniciens de labo, 2TS d'hygiène et d'assainissement, 2 gestionnaires, 1 gérante de la pharmacie, 3 chauffeurs et 2 manoeuvres.

Ressources matérielles:

- Le centre qui compte au total une quinzaine de lits dont 6 lits en médecine, 5 en chirurgie et 4 en maternité date de 1987. Son entretien laisse à désirer.
- Le centre possède un laboratoire bien équipé ou se pratiquent les tests de base y compris pour le VIH.
- Le centre est bien équipé en véhicules ce y compris avec une ambulance.

SLIS

- Le consultant a pu rencontrer Mr **A. SYLLA**, TSS en charge du SLIS en fonction depuis 2008 (a fait une école d'informatique) ainsi que Mr **A. DIARRA**, TSS en hygiène & assainissement responsable de la lutte en cas d'épidémie.
- Le responsable du SLIS utilise 2 ordinateurs, un PC qui date de 2005 et un desk fournit par le programme contre la Tbc en 2008.
- Ces 2 personnes rentrent les données (ils utilisent le même code) car la charge de travail est grande vu qu'ils doivent remplir à la fois un rapport papier et la maquette DESAM qui sont envoyés tous les 2 trimestriellement à la RS de Kayes. Il faut noter que la ligne internet dont ils disposent est trop faible pour envoyer la maquette DESAM : l'envoi se fait alors par clef USB quand le MC ou quelqu'un d'autre se rend à Kayes (+ de 300 Km) d'où un effet sur la promptitude.
- En effet, la promptitude et la complétude (liée e.a au mouvement du personnel) posent problèmes : les rapports mensuels de CSCOM devraient rentrés au plus tard le 10 du mois. C'est également un problème de formation du personnel - surtout chez les nouvelles recrues – et cela a un impact sur la qualité des données. D'où l'importance de la supervision intégrée et formative. Ils sont parfois en rupture en RTA sous forme papier qu'ils doivent alors photocopier. En plus de ce rapport, ils doivent remplir le formulaire MRC, le PEV et le SSE (Suivi de la Survie de l'Enfant). Les rapports PEV et Palu sont mensuels. Les RTA sont trimestriels tout comme les réunions avec l'ensemble des CSCOM
- Mr **Y. DIALLO**, occupé ce matin là à la distribution des moustiquaires, est le point focal pour la SE. Il effectue des sorties préventives périodiques mais le financement de ces sorties posent problème. Il utilise des fiches de notification si un cas est suspecté. Les prélèvements sont faits sur place et sont envoyés directement sur Bamako. En 2009, ils ont eu 2 cas de PFA (dont les tests étaient négatifs) 4 cas de méningites (tous +) et un cas

suspect de fièvre jaune dont ils attendent le résultat. Ils ne reçoivent pas le bulletin de surveillance hebdomadaire du MS.

A.3.2. Distribution des moustiquaires OMVS + Réunion avec l'équipe Pivot Santé.

La mission a pu assister à la distribution des moustiquaires par l'équipe Pivot Santé. Par après, elle a assisté à la réunion de cette équipe avec le médecin-chef et son staff. Le MC a souligné le problème du nombre insuffisant de moustiquaires à distribuer ce qui pourrait avoir des conséquences sur les autres activités de santé – comme la vaccination – qui pourrait être boycottée par des gens frustrés de ne pas avoir été servi. Le même problème soulevé la veille à la DRS a été rencontré sur le terrain dès le 1^{er} jour cad qu'il est impossible de faire distribuer par 3 personnes 100 moustiquaires par jour tout en remplissant le nombre de supports demandés. Le nombre de personnes distribuant doit être augmenté si on veut respecter les délais.

A.3.3. CSCOM Diéma Central

Le CSCOM se trouve dans la ville de Diéma et supervise 2 postes de santé. La mission a pu rencontrer le **Dr S. AI HASSANE**, MG et chef du CSCOM.

RH : le centre compte 8 personnes dont 1 MG, 1 SF, 1 Inf. obstétricienne, 1 matrone, 1 TSS, 2 AS, 1 gérante de la pharmacie

Ressources matérielles :

- L'infrastructure et l'équipement médical laisse à désirer mais un nouveau bâtiment serait prévu si les fonds sont disponibles.
- Ils n'ont pas d'ordinateur mais un appareil leurs sera fourni sous peu par l'ASACOM.

Activités :

- Les données mensuelles de consultations sont les suivantes : une 100 d'accès palustres simples, une 10 de palu graves (testés par TdR) ; une 20 de cas de bilharziose urinaire – la bilharziose est endémique dans la zone et la contamination se fait au niveau des mares stagnantes. Pour le 3^{ème} trimestre 2009, ils ont réalisé 5012 consultations - dont 444 NC et 1121 AC – 67 cas ont été référés au centre du district dont 9 cas ont été évacués sur Bamako
- Le centre fait peu d'accouchements – mais ils sont tous assistés par du personnel qualifié - tout d'abord parce qu'il est trop proche du CS de référence ou se trouve la maternité de référence ensuite parce que beaucoup d'accouchements se font encore à domicile avec l'aide de matrones traditionnelles

	doivent se réaliser	- Nbre de rupture de stock	- Utile au niveau périphérique
Output	Production de soins	- Nbre d'enfants vaccinés - Nbre de NC dans un CS - TOM des lits d'un hopital	- Mesure la production du système - A partir des structures de soins - Via les SNIS

Réf : AEDES, Système d'Information Sanitaire, 2^{ème} édition 2008, L'Harmattan

(b) Alerte et suivi d'une épidémie

(i) Avant une épidémie

Certaines questions doivent être posées et des définitions précisées

↓ *Quelles sont les maladies à surveiller ?*

↓ *Quel est le seuil critique d'alerte ?*

Pour certaines maladies, l'apparition d'un seul cas peut constituer le démarrage d'une épidémie ; pour d'autres maladies ou dans un contexte endémique, un seuil doit être dépassé avant de parler d'épidémie. Quelques exemples de seuils les plus fréquemment admis :

a) Choléra :

- En zone non endémique : 1 cas confirmé

- En zone endémique : dépassement d'un seuil « habituel » à déterminer (expl : + de 100 cas/semaine pendant 2 semaines)

b) Fièvre jaune : 1 cas confirmé en zone endémique

c) Fièvre du Rift : 1 cas confirmé

↓ *Existe-t-il une définition précise de cas par pathologie ?* Elle est indispensable et doit être adaptée au contexte local (voir CDC, OMS)

↓ *Le système d'information est-il adapté ?*

- La surveillance en routine des maladies à potentiel épidémique est rarement efficace. Certaines épidémies connaissent une saisonnalité (expl. *Le choléra*) : il faut alors activer le système de surveillance quelques temps avant la période critique.

- La transmission de l'information : un système de routine existe souvent (relevé hebdomadaire) mais des canaux spécifiques doivent permettre de court-circuiter d'éventuels délais bureaucratiques.

- Une règle : celui qui détient l'information doit essayer de la faire parvenir de manière directe chez celui qui peut démarrer une action. Toutes les personnes concernées doivent être au courant de l'existence d'un tel système.

(ii) En cas d'alerte

↓ *Sources d'information* : structures sanitaires, médias, système sentinelle

↓ *Confirmation des cas suspects* : se fera cliniquement et par test de laboratoire si nécessaire (labo local si fiable, ailleurs si nécessaire)

↓ *Enregistrement* : de l'origine géographique, du nombre et des dates d'apparition des cas

(iii) **Suivi d'une épidémie**

✚ *Activités* : dépend du type d'épidémie et de la zone géographique

✚ *Informations nécessaires* :

- Définition de cas : opérationnelle
- Confirmation régulière des cas par échantillonnage de quelques cas tirés au sort
- Morbidité et mortalité : hebdomadaire ou le plus souvent journalière
- Variables : qui peuvent influencer la présence ou la propagation de l'épidémie (contacts, quantité et qualité de l'eau disponible/personne, nombre de latrines/100 hab., pulvérisation)

✚ *Rapport* : le plus souvent hebdomadaire, parfois mensuel

✚ *Indicateurs* :

- **Incidence** = NC d'une maladie observés dans une zone pendant une période déterminée

- **Population à risque** = population susceptible de contracter la maladie dans la zone couverte

- **Taux d'incidence** (hebdomadaire) = $\frac{\text{Incidence hebdomadaire}}{\text{Population à risque}} \times 10.000$

- **Létalité** = $\frac{\text{Nbre de décès par la maladie pendant la période}}{\text{Nbre de NC diagnostiqués pendant la même période}} \times 100$

- **Taux d'attaque** = $\frac{\text{Nbre de NC diagnostiqués pendant l'épisode épidémique}}{\text{Population à risqué}}$

✚ *Suivi des données de mortalité*

Les données de mortalité sont généralement difficiles à obtenir à moins qu'il n'existe un système efficace et fiable de collecte de ces informations : l'Etat civil constitue une source de données utilisables avec les enquêtes nationales de santé. Dans une situation d'urgence avec déplacement de populations et constitution de camps, le taux brut de mortalité constitue un des meilleurs indicateurs pour suivre l'état de santé des populations.

- **Taux brut de mortalité** = $\frac{\text{Nbre total de décès pendant la période}}{\text{Population moyenne pendant la période}} \times 10.000$

- **Taux de mortalité** = $\frac{\text{Nbre total de décès < 5 ans pendant la période}}{\text{Population moyenne < 5 ans pendant la période}} \times 10.000$

Annexe 6 CONTEXTE AU NIVEAU DU BLOC ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Il y a une récurrence des MPE depuis 2005 avec des taux de létalité élevé:

- **Méningite Cérébro-spinale:** Burkina Faso, Niger, Nigéria, Ghana, Côte d'Ivoire, *Mali*, Togo, Bénin, *Sénégal*, Libéria, Cap Vert, Gambie
- **Choléra:** *Sénégal*, Nigéria, Libéria, Togo, Côte d'Ivoire, Gambie, Bénin, Ghana, *Mauritanie*

(a) Engagement de l'OMS en faveur de la S. E. & de la Riposte

- Résolution 7 AFR/RC43, renforcer la surveillance épidémiologique
- 1996 Protocole de coopération de Ouagadougou
- 1998 Élaboration de la Stratégie Régionale pour la surveillance des Maladies Transmissibles et la Riposte

Les États Membres de l'OMS/Afro ont adopté lors de la 48ème session du Comité Régional de l'OMS le 02 septembre 1998 la stratégie régionale de surveillance intégrée de la maladie. Les États s'engageaient ainsi à mettre en place d'ici dix ans un système intégré et opérationnel de surveillance de la maladie en vue de la diffusion et de l'utilisation promptes et constantes de l'information à tous les niveaux du système de santé.

(b) Intérêts de la SIMR

- ✦ Renforcement de la capacité du district à conduire des activités effectives de surveillance
- ↓ Implication de la Communauté dans la détection précoce des épidémies et la riposte
- ✦ Renforcement de la capacité des laboratoires et de leur implication dans la SE
- ↓ Meilleure circulation de l'information et son utilisation pour la prise de décision

(c) But de la SIMR

Fournir à temps les bases rationnelles devant servir aux prises de décisions et au choix des interventions de santé publique pour une lutte efficace contre les maladies transmissibles.

(d) Résultats attendus de la SIMR

- ↓ Outils simplifiés
- ✦ Information disponible dans les délais
- ✦ Prévision et détection rapide des épidémies
- ✦ Actions appropriées prises à temps
- ↓ Utilisation rationnelle des ressources
- ↓ Suivi et évaluation des programmes

(e) Objectifs de la SIMR

- ✦ Conception d'un système intégré de surveillance de la maladie fondé sur:
 - Surveillance des principales maladies
 - Utilisation de définitions de cas
 - Notification régulière
- ↓ Intégration de toutes les activités de surveillance y compris le transport des échantillons, la formation du personnel de santé et l'appui aux districts et formations sanitaires
- ✦ Renforcement de la gestion des données de surveillance (collecte, comparaison, analyse/ interprétation et diffusion)
- ✦ Renforcement des capacités des laboratoires et leur participation aux activités de surveillance

(f) La surveillance épidémiologique

Processus de collecte, de compilation et d'analyse des données, ainsi que leur diffusion à l'ensemble de ceux qui ont besoin d'être informés »

- ✚ Mesurer les progrès réalisés en matière de prévention.
- ✚ Prévenir les épidémies,
- ✚ Suivre l'épidémiologie d'une maladie.
- ✚ Confirmer les causes d'une maladie

(g) Les objectifs et stratégies de la SE varient en fonction :

Du type de maladie

- ✚ MPE: détecter de façon précoce la survenue d'une épidémie (seuil d'alerte ou seuil épidémique) Riposte
- ✚ Maladies endémo-épidémique: suivre l'évolution de la maladie en vue de déterminer les périodes épidémiques et de basse transmission
- ✚ Maladies endémiques: suivre les tendances évolutives de cette maladie

De la phase de la lutte

- ✚ Éradication: certifier la disparition de l'agent causal et/ou d'identifier les zones où il continue de circuler (surveillance est à la fois très sensible et spécifique) ; le 1^{er} cas entraîne une riposte appropriée et bien codifiée
- ✚ Élimination: certifier que l'incidence de la maladie est maintenue sous un seuil déterminé (Lèpre moins de 1 cas/10 000 habitants)
- ✚ Renforcement ou Accélération de la lutte: suivre l'évolution des indicateurs de morbidité et de mortalité spécifique à cette maladie = facteurs qui influencent cette évolution

(h) Indicateurs de performance

- ✚ La Complétude: exhaustivité dans la transmission ou la réception des rapports
- ✚ La Promptitude: délai dans la transmission des rapports (taux de promptitude)
- ✚ Délai de confirmation d'un cas suspect
- ✚ Délai de notification d'une épidémie (48 H)
- ✚ Indicateurs spécifiques: pourcentage de selles transmises dans les 15 jours suivant la PFA

(i) Éléments nécessaires pour un SE

- ✚ Existence d'Unités de SE fonctionnelles aux différents niveaux du système de santé ce y compris un réseau de laboratoire
- ✚ Ressources humaines formées en SE
- ✚ Guide technique de surveillance épidémiologique incluant les maladies à surveiller, la définition de cas, le mécanisme de notification et les modalités d'analyse

(j) Stratégies de surveillance

- ✚ Surveillance Passive : la plus habituelle et commune à la portée des systèmes de santé
- ✚ Surveillance Active : Pour les maladies à Éradiquer
- ✚ Surveillance Épidémiologique Intégrée : Résolution 8/AFR/RC48 définit la SIMR

(k) Capacités requises pour la SR dans le cadre du RS

- Niveau communautaire ou primaire de riposte.
- Détecter les situations engendrant des maladies

- Signaler immédiatement toute info au niveau approprié de riposte sanitaire
- Mettre immédiatement en œuvre les mesures préliminaires de contrôle

Niveau intermédiaire:

- Confirmer l'état des événements signalés et appuyer ou m. e. o. des mesures de contrôle
- Évaluer immédiatement les événements signalés et s'ils sont jugés urgents, envoyer toutes les informations essentielles au niveau national

Niveau national:

- Évaluation et Notification

Évaluer tous les rapports dans les 48 heures

Notifier immédiatement à l'OMS par le point focal RSI

- Riposte au problème de Santé publique:

- ✚ Déterminer rapidement les mesures de contrôle
- ✚ Fournir un appui à travers un personnel spécialisé
- ✚ Fournir une assistance sur site pour enquête locale
- ✚ Servir de lien opérationnel direct avec les décideurs
- ✚ Servir de liaison directe avec autres ministères
- ✚ Mettre en place et exécuter un plan national de riposte

(I) La riposte

(i) Définition du seuil

- Point à partir duquel il est nécessaire de notifier le problème et de prendre des mesures.
- Un *seuil d'alerte* suggère la nécessité de mener une enquête plus approfondie.
- Un *seuil épidémique* déclenche une réponse précise:
 - Confirmation en laboratoire
 - Mise en œuvre d'une intervention d'urgence

(ii) Organisation de la riposte

- Cadre multisectoriel (arrêté)
 - Communication
 - Mobilisation des ressources
 - Interventions multisectorielles
- Préparation
 - Stock de sécurité
 - Fiches de définition des cas
 - Fiches de prise en charge
- Exemples

1. Organisation unité de traitement de cholérique

- Un cas confirmé

En cas de soupçon d'épidémie, prélever des selles chez 5 patients atteints de diarrhée aiguë... avant le début de l'antibiothérapie. Ne pas retarder le traitement des patients déshydratés.

2. Fièvre Jaune

Conduite à tenir devant un cas suspect

- Notifier immédiate du cas
- Collecter échantillons (sérum) pour confirmation

- Investiguer complètement le cas
- Préparer une vaccination de masse
- Mener une campagne de masse dans les zones touchées mais aussi dans les zones à haut risque

(iii) En conclusion

Pour la mise en œuvre de la SIMR :

- Des guides sont disponibles dans les pays
- Un processus de mise en œuvre est clairement défini
- Des fonds limités sont disponibles pour débiter le processus

Le changement prend du temps, il faut des actions renforcées et continues.

**Annexe 7 EXEMPLE DE BULLETIN HEBDOMADAIRE
EPIDEMIOLOGIQUE
Sénégal**

REPUBLIQUE DU SENEGAL/MSP/DPM

Dakar, le 24 décembre 2009

SURVEILLANCE DES MALADIES A POTENTIEL EPIDEMIQUE

Rue Aimé Césaire –Fann Résidence 2ème étage

TEL : (221) 33 869 42 31 FAX : 33 869 42 09/33 869 42 37 BP : 16034

E-mail : mba@minsante.sn; awabac@yahoo.fr; aseida6@yahoo.fr,

ndeckyil69@yahoo.fr, docteur ioba@yahoo.fr 1

Relevé épidémiologique hebdomadaire

DISTRICTS AYANT NOTIFIE . 65/65

COMPLETUDE : 100%

PROMPTITUDE REGIONS: 100%

1 SEMAINE N°51 du 14 au 20 décembre 2009

REGION	Méningite		Rougeole		Fièvre jaune		P.F.A.		Choléra		Diarrhée sanglante		Tétanos Néonatal		M.A.P.I.	
	Cas Sus*	Décès	Cas Susp*	Décès	Cas Susp*	Décès	Cas Susp*	Décès	Cas Susp*	Décès	Cas Susp*	Décès	Cas Susp*	Décès	Cas Susp*	Décès
LOUGA	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MATAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
St LOUIS	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAMBA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	0	49	0	3	0	9	0	0	0	4	0	0	0	1	0

2. EVENEMENTS MARQUANTS DE LA 50e SEMAINE 2009

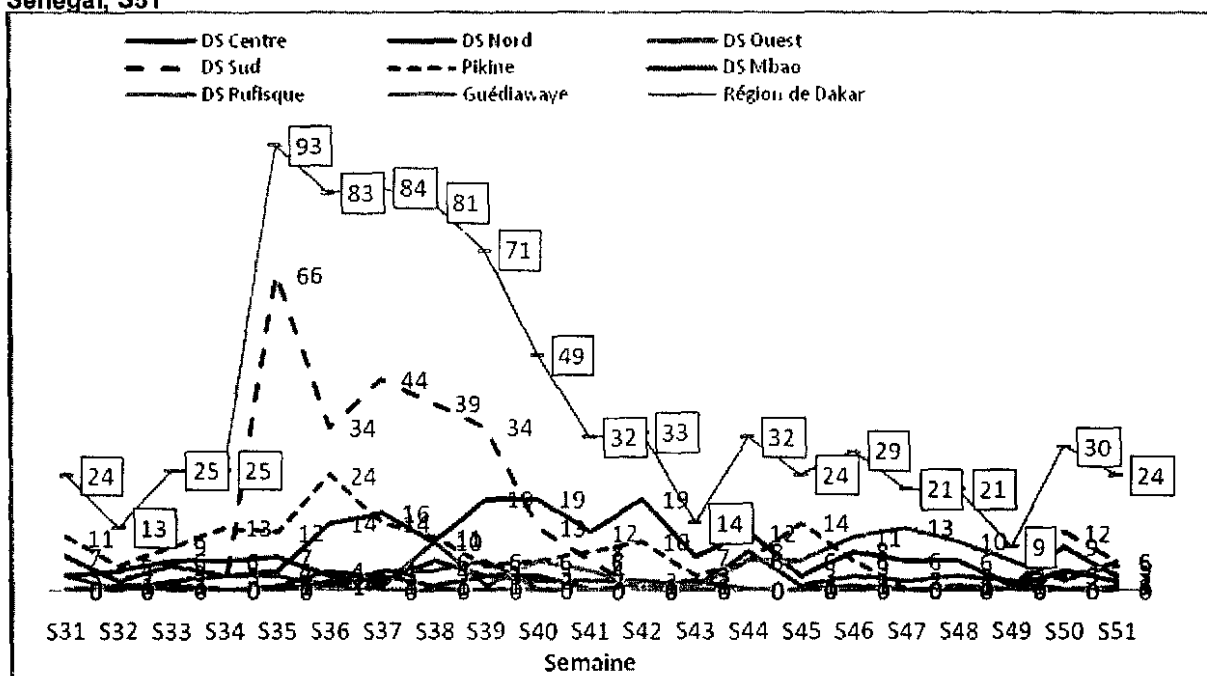
- **MCS** : 01 cas suspect notifié cette semaine par le District Centre;
- **Rougeole** : 49 cas suspects notifiés dont 24 pour la région de Dakar contre 30 à la S50 : Centre (2), Nord (3), Ouest (1), Sud (06), Guédiawaye (6), Pikine (5) et Rufisque (1). Ailleurs 25 cas suspects contre 13 la semaine passée, Diourbel (2), Mbacké (3), Fatick (1), Birkelane (1), Kounguel (1), Kolda (1), Khombole (1), Mbour (1), Poponguine (1), Pout (1), Linguère (2), Pété (1) et Saint Louis (1);
- **Fièvre Jaune** : 03 cas suspects notifiés par Touba, Louga et Bakel;
- **PFA** : 09 cas suspects notifiés cette semaine par Mbao (2), Rufisque, Mbacké, Touba, Kedougou, Tambacounda, Méckhé et Ziguinchor
- **Diarrhée Sanglante** : 04 cas notifiés par les districts Centre (2), Diourbel et Foundiougne,
- **TNN** : Aucun cas notifié cette semaine ,
- **CHOLERA** : Aucun cas suspect notifié cette semaine;
- **MAPI** : 01 cas notifié cette semaine par Bambey ,
- Autres** :
- 00 cas suspects de grippe A (H1N1)
- 09 cas suspects de dengue notifiés par Mbour (8) et le District Ouest (1). Deux cas confirmés parmi les 8 de Mbour. Ce sont des personnes de sexe masculin, âgés de 7 et 50 ans, habitant les quartiers Varefo et Grand Mbour qui sont en plein centre ville, zone n'ayant pas bénéficié pour le moment des pulvérisations;
- 01 cas de morsure de chien à Khombole,

2 RESULTATS RECUS

2 1-Rougeole

- Résultats non disponibles au moment de la rédaction du présent bulletin, l'analyse de la base fera probablement l'objet d'une diffusion spéciale
- Etat stationnaire à Dakar

Nombre de cas de rougeole dans les districts des régions en épidémie, Sénégal, S51



DISTRICT	Cas à S51	DISTRICT	Cas à S51	DISTRICT	Cas à S51
2.2-Fièvre jaune					
Identification	Résultats	Identification	Résultats		
2.3-PFA					
Identification	Résultats				

3 SUIVI DE LA GRIPPE PANDEMIQUE

A la date du 20 décembre 2009, 16 506 cas ont été notifiés en Afrique, avec 130 décès (létalité à 0,8 %). Il y a une réapparition de cas en Tanzanie, pays qui a totalisé 692 cas avec un décès. Le Sénégal n'a pas encore eu de cas.

4. SUIVI DE LA DENGUE

Bien que la tendance à la baisse semble continuer, la positivité de 2 prélèvements sur 8 (25 %) venant de Mbour est préoccupante. Mbour n'a enregistré que 2 cas depuis le début de l'épidémie (28 septembre 2009). Il est impératif de continuer le plan de pulvérisation qui a débuté vers la périphérie du département et qui n'a pas encore atteint le centre à forte densité de population.

Commentaires :

On constate donc dans ce dernier bulletin N°51 – reçu sur la boîte mail du consultant - qu'en ce qui concerne les 4 RM du BFS.

- Louga a signalé 2 cas suspects de Rougeole (pour un total de 49 pour l'ensemble du pays) et 1 cas suspect de Fièvre jaune (pour un total de 3 pour l'ensemble du pays)
- Saint Louis a signalé 2 cas suspects de Rougeole
- Tambacounda a signalé 1 cas suspect de Fièvre jaune
- Il n'y a pas eu de cas suspect de méningite, tétanos ou autre maladie à potentiel épidémique dans le BFS.

Conclusion : cet outil très efficace peut être tout de suite utilisé par le SOE : il suffit de contacter le responsable du service et de lui envoyer son e-mail.

Mali

Ministère de la santé
République du Mali

Secrétariat général
But - Une Foi

Un Peuple - Un

Communication verbale sur la situation épidémiologique de la 50^{ème} semaine de 2009

Objet	Libellé	Avis CM
<p>Informé le Conseil des ministres de l'évolution de la situation épidémiologique et des actions de riposte aux maladies à déclaration obligatoire</p> <p>Réf. : - décret 07-165 du 23/05/2007 - Résolution AFR du 48^{ème} comité régional l'OMS/Afro, sept 1998</p>	<p>La situation épidémiologique de la 50^{ème} semaine de 2009 se présente comme suit :</p> <p>1. Surveillance épidémiologique</p> <p>1.1. Méningite : 3 cas suspects de méningite non suivis de décès ont été notifiés par les régions de :</p> <ul style="list-style-type: none">- Koulikoro : 1 cas, 0 décès (Kati).- District de Bamako : 2 cas (Commune II et Commune VI) <p>Ainsi, de la 1^{ère} à la 50^{ème} semaine, la situation cumulée est pour les années suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">- 2009 325 cas suspects dont 28 décès (soit une létalité de 8,62%) ,- 2008 . 1.503 cas suspects dont 82 décès (létalité : 5,46%) ;- 1997. 11.214 cas suspects dont 1125 décès (létalité 10%); année d'épidémie généralisée au Mali <p>1.2 Rougeole: 4 cas suspects de rougeole non suivis de décès ont été notifiés par les régions de . Kayes (1 cas), Ségou (1 cas), Mopti (1 cas) et District de Bamako (1 cas). Trois (3) cas de rougeole ont été enregistrés chez les enfants de moins de 5 ans ; soit 75% des cas</p> <p>De la 1^{ère} à la 50^{ème} semaine, la situation cumulée est pour les années suivantes</p> <ul style="list-style-type: none">- 2009, 3.349 cas suspects dont 7 décès (soit une létalité de 0,21%) ;- 2008, 220 cas suspects dont 1 décès (soit une létalité de 0,45%) ;- 1998, 10.211 cas suspects dont 35 décès (létalité 0,34%), considérée comme une année d'épidémie généralisée au Mali. <p>Pour la même période de ces années, le nombre de cas enregistré en 2009 est 15 fois supérieur à celui de l'année 2008 et environ 3 fois inférieur à celui de 1998</p> <p>1.3. Paralysies Flasques Aigues : 3 cas de PFA non suivis de décès ont été notifiés par les régions de :</p> <ul style="list-style-type: none">- Kayes : 2 cas notifiés par les districts sanitaires de Bafoulabé et Yélimané- Ségou : 1 cas dans le District sanitaire de Macina <p><i>Les prélèvements de selles ont été effectués et acheminés à l'Institut Pasteur d'Abidjan pour confirmation.</i></p> <p>1.4. Ver de Guinée : Au cours de cette semaine, aucun cas de ver de Guinée n'a été notifié sur l'ensemble du territoire national Au total, du 1^{er} janvier au 13 décembre 2009, 183 cas ont été notifiés dont 135 isolés, soit un taux d'isolement de 73,77%. A la même période de l'année 2008, le Mali avait enregistré 417 cas pour un taux d'isolement de 85%</p> <p>1.5. Paludisme présumé dans les zones à risque d'épidémie: Mille trois cent quatre vingt six (1386) cas dont 1 décès ont été notifiés par les régions de Tombouctou (784 cas, 1 décès), Gao (474 cas), Kidal (128 cas)</p> <p>La situation du paludisme dans les autres régions :</p>	

- Eau de Javel 7% 36.900 litres
- Grésyl . 31 700 litres.

3. SITUATION DES STOCKS DE VACCINS (à la date du 14 décembre 2009) :

- Vaccin antiméningococcique A + C (SSE) 698.000 doses
- ACWY135 (SSE) 6390 doses
- VAA (SSE) 500 000 doses
- VAR (SSE) 2 000 000 doses
- VAA (SI) 160 710 doses
- BCG (SI) 272 100 doses
- VAR (SI) 1 478.600 doses
- VAT (SI) 4 166 520 doses
- VPO (routine, SI) 678 000 doses
- Hib (SI).1.028 500 doses

4. SITUATION DES STOCKS DE VACCINS (à la date du 14 décembre 2009) : NIVEAU REGIONAL.

Epidémies et catastrophes

Régions	Vaccins anti-méningo				Mise à jour	Péremption
	A+C	ACWY135	Rougeole	VAA		
Kayes	52 000	0		0	13/12/2009	01/05/2010
Koulikoro	100 790	0	20700	6 860	11/12/2009	
Sikasso	130 000	0		1 000	11/12/2009	
Ségou	100 000	0	0	0	11/12/2009	01/05/2010
Mopti	116 000	0	0	0	11/12/2009	01/05/2010
Tombouctou	30 000	0		0	11/12/2009	
Gao	50 000	0	0	0	12/12/2009	01/05/2010
Kidal	52 000	0		0	11/12/2009	
Bamako	165 970	0		0	21/11/2009	
Total	796760	0	20700	7860		

Section Immunisation

Régions	Vaccins						Mise à jour
	BCG	Penta valent	VAR	VAT	VPO	VAA	
Kayes	18 400	5700	5000	27 500	46 000	5 000	13/12/2009
Koulikoro	23 900	59162	16660	48 900	100	15 200	11/12/2009
Sikasso	12 000	12000	3000	2 000	45 000	3 000	11/12/2009
Ségou	15 580	4624	600	360	840	5 200	11/12/2009
Mopti	16 400	45200	17000	34 200	5 000	18 000	11/12/2009
Tombouctou	8 580	22904	21560	18 030	24 630	9 500	11/12/2009
Gao	4 900	14732	10560	23 320	15 140	15 130	12/12/2009
Kidal	420	400	300	400	200	300	11/12/2009
Bamako	32 660	81960	22400	56 470	1 770	26 590	21/11/2009
Total	132840	246682	97080	211180	138680	97920	

Annexe 8 ANALYSES SWOT (a) Sénégal

Environnement	Forces	Faiblesses
---------------	--------	------------

Interne	<ul style="list-style-type: none"> - Cadre de concertation au niveau central (hebdomadaire) et au niveau périphérique (trimestriel) - Disponibilité d'un guide de surveillance épidémiologique - Formation et recyclage des points focaux - Rétro information par bulletin épidémiolo & annuaire - Existence de logiciel* et d'outils de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de R H qualifiées au niveau central et périphérique** - Trop grande mobilité personnel - Manque de formation en statistiques de base et au maniement des outils de gestion - Ressources financières insuffisantes - Multiplicité des supports de collecte*** - Incomplétude et inexactitude de données - Manque de promptitude en ce qui concerne l'envoi des données de routine - Insuffisance d'utilisation des données
---------	---	---

Environnement	Opportunités	Menaces
Externe	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de bailleurs de fonds - Existence d'une volonté politique - Plaidoyer des partenaires CDSMT (gestion axée sur les résultats) - Existence d'un bon réseau de laboratoire de référence (IPAD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté à mobiliser des fonds - Rétention d'informations en périphérie - Concurrence des programmes verticaux

* Pour faciliter la remontée des informations, les gestionnaires de données utilisaient une maquette EXCEL, élaborée depuis 2000 et qui a subie plusieurs mutations Elle permettait la saisie et la compilation des données des postes et des centres de santé de chaque district, de chaque région, des hôpitaux et du niveau central. Auparavant, une application dénommée Application Santé créée dans le cadre du Programme de Lutte Contre la Maladie avait été élaborée pour la gestion des données relatives aux maladies épidémiques et à potentiel épidémique, application jamais testée dans sa globalité.

Une nouvelle application - dénommée **SYSNIS** - permettant d'assurer la remontée des données issues de toutes les structures du système de santé et d'en assurer la cohérence et de minimiser les erreurs a été introduite fin 2009. L'application permet.

- La saisie et la production de rapports conformes aux données issues des registres des postes et centres de santé pour les districts et les hôpitaux.
- La génération automatisée de différents écrans de saisie (qui épouse exactement les supports de rapport classique en papier)
- Une compilation des données des districts issues des sites qui lui sont rattachés (des postes de santé, des centres de santé, des hôpitaux de district et structures privées)
- Une compilation des données de tous les hôpitaux au niveau national
- Une compilation des données des régions issues des sites qui lui sont rattachés (districts, hôpitaux régionaux)
- Une compilation des données de toutes les régions et les hôpitaux du niveau national
- Une synthèse trimestrielle des données de chaque district
- Une synthèse semestrielle des données de chaque région
- Une synthèse annuelle des données au niveau nationale
- Une génération des données sous forme de rapport
- Les rapports produits par l'application sont enregistrés sur un support électronique (fichier Excel ou autre) et envoyé par Internet ou courrier ordinaire si les informations sont enregistrées sur CD ou clé USB.

** Le personnel en place est souvent composé d'agents de la santé reconvertis dans de nouvelles tâches de gestion des données, les profils suivants pour une structure pourvoyeuse de statistiques font défaut : informaticien, économiste de la santé, statisticien, démographe.

*** Le SNIS centralise l'ensemble des données de routine produit par les zones opérationnelles des 14 Régions du Sénégal, données enregistrées dans plus de 2000 structures pour production de rapport statistique annuel.

(b) R.I.M

Environnement	Forces	Faiblesses
Interne	<p>1. SNIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un logiciel décentralisé au niveau régional - Disponibilité de supports à tous les niveaux - Collecte journalière d'informations dans les registres et fiches du SNIS (CS et PS) - Synthèse de l'Information dans les rapports mensuels et formulaires supplémentaires - Transmission de synthèses à la DPCIS sous format «Maurisis» - Analyse de Synthèse - Publication de l'annuaire de Statistiques Sanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de décentralisation de la base de données au niveau du district - Non intégration des hôpitaux et du secteur privé - Insuffisance de formation des RH sur les techniques de remplissage au niveau des chefs de poste, ce qui entraîne de nombreuses erreurs que le niveau central ne décèle pas toujours - Retard considérable dans la transmission des rapports du périphérique à la DRAS à cause du manque de système de collecte régulier des rapports - Non respect du circuit de l'information dans la transmission des rapports des PS vers la DRAS - Irrégularité des supervisions des DRAS par le niveau central et du périphérique par les DRAS - Absence d'outils de supervision au niveau des DRAS - Manque de RH pour améliorer la capacité d'analyse du niveau régional et au niveau du service - Insuffisance qualitative et quantitative de matériel informatique - Insuffisance d'outils logiciels qui permettrait de développer les capacités du SNIS
	<p>2. SIMR</p> <ul style="list-style-type: none"> -Création d'un service de surveillance épidémiologique au niveau central et régional + un service de l'information sanitaire et de surveillance épidémiologique -Création d'1 commission nationale de surveillance épidémiologique - Encouragement des réunions transfrontalières - Disponibilité d'un guide technique - Existence de module de formation - Existence d'outils de collecte des données SIMR - Existence d'un plan stratégique - Bonne couverture du territoire par le réseau GSM et le RAC 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'un comité de coordination - Verticalité de l'activité de surveillance au niveau des programmes - Confirmation par les labos régionaux des cas de MPE est faible - Faible implication du secteur privé et de la communauté - Faible stock d'urgence en médicaments, matériels de protection, consommables et vaccins - Fonds difficilement mobilisable pour la gestion des épidémies - Formation du personnel de santé en SIMR n'est pas généralisée - Équipes d'intervention rapides non structurées - Fonctionnalité occasionnelle des comités de gestion des épidémies - Faible capacité du service de surveillance en RH et outils de travail - Faible couverture de la mise en œuvre de la SIMR - Insuffisance de la couverture en RAC des FS régionaux - Insuffisance en moyens logistiques

Environnement	Opportunités	Menaces
Externe	<ul style="list-style-type: none"> - Appui des partenaires (OMS, BM, UNICEF et FNUAP) -Futur appui de l'OMVS 	<ul style="list-style-type: none"> - Multitude de circuits parallèles des programmes

(c) Mali

Environnement	Forces	Faiblesses
Interne	1. SNIS - Révision des supports + simplicité des fiches opérationnelles - Reconnaissance de l'utilité des supports par les agents - Séance de formation à l'utilisation de supports - Existence du logiciel DESAM au niveau des régions et cercles - Recrutement de TS/SP au niveau région - Renforcement de la supervision des nouveaux CSCOM dans certaines régions et rétro information	- Difficulté pour l'ASACO de renouveler les supports de base - Insuffisance de remplissage de certains supports (informations financières) - Instabilité du personnel dans les CSCOM en particulier à Bamako - Variabilité de l'analyse et de l'utilisation des données d'un centre à un autre au niveau périphérique - Faible motivation des chargés du SIS - Implication insuffisante des communautés dans le système de SE
	2. SMIR - <i>Moyens de communication</i> à différents niveaux de la pyramide sanitaire - <i>Guide technique</i> national de surveillance de la maladie et riposte et de modules de formation - <i>Plan stratégique national</i> de SE - <i>39 centres de SE</i> à travers le territoire national - <i>Supports de données</i> de la SMIR (pyramide sanitaire) - <i>Journal de rétro information</i> (RAC info) - <i>Outils informatiques</i> : saisie, traitement et l'analyse des données dans les DS, DRS et SE - <i>Formation</i> de la quasi-totalité du personnel	- <i>Insuffisance de moyens de communication au niveau périphérique</i> : pannes fréquentes des RAC et un manque de RAC au niveau de certains CSCOM - <i>Implication insuffisante des communautés</i> dans le système de SE

Environnement	Opportunités	Menaces
Externe	- <i>Cadre de concertation</i> entre groupe pluridisciplinaire chargé de la SE et partenaires au développement. OMS, MSF UNICEF, OMVS, OOAS, USAID, PASEI 2 - Existence d'une ligne budgétaire «fonds épidémies et catastrophes» sur le budget d'Etat - Existence d'un réseau de laboratoire	- Difficultés de mobilisation des ressources financières - Insécurité au nord du pays - Insuffisance des stocks en médicaments, matériels pré positionnés aux différents niveaux de la pyramide sanitaire , - Insuffisance en moyens logistiques au niveau section SE et opérationnel - Insuffisance d'équipements et de réactifs au niveau des labos régionaux

(d) Guinée

Environnement	Forces	Faiblesses
Interne	1. SNIGS - Existence d'un cadre (hebdo) de concertation entre les différents secteurs	- Qualité et périodicité de la fourniture des données - Complétude des données - Rétention de l'information par le personnel
	2. SIMR - Existence d'un réseau de labos - Existence d'un labo des Fièvres	- Insuffisance de personnel de terrain - Insuffisance de fonds de ripostes aux épidémies - Insuffisance de matériel roulant

	<p>hémorragiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du personnel de santé et du guide SIMR - Existence de comités de gestion des UEC à tous les niveaux - Disponibilité d'un plan stratégique d'UEC 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance d'équipement internet et de matériel informatique - Insuffisance de formation en SE - Non diffusion du guide SIMR - Insuffisance de formation des agents de santé et de labo - Faible dotation des labos en TDR du choléra et de la méningite - Faible disponibilité de la flotte téléphonique reliant DS et NC - Non diffusion du règlement sanitaire international - Irrégularité des supervisions - Manque de formation du personnel en SIG - Insuffisance de recherche - Rupture fréquente en vaccins anti méningo et réactifs de labo - Non diffusion du bulletin d'information - Fonds difficilement mobilisable pour la lutte contre les UEC
--	--	--

Environnement	Opportunités	Menaces
Externe	<ul style="list-style-type: none"> - Engagement politique de l'Etat - Appui des partenaires extérieurs - Existence des structures de SE et du SNIS 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de zones enclavées - Taux d'analphabétisme élevé des populations - Faible couverture en adduction d'eau potable - Mobilisation des fonds



Annuaire	- Publié avec presque un an de retard - Manque d'analyse mais l'équipe du SNIS a bloqué ultérieurement sur des	- Publication d'un annuaire des statistiques Sanitaires. Celui de 2008 n'était pas encore publié	Réalisé au niveau régional et national malgré les problèmes budgétaires pour le financer. Le rapport annuel devrait être publié au cours du 1er trimestre suivant malheureusement
	les Die cis	en III st.	e dela est jarr espect annuar us vie.

Ressources technologiques	- Pour faire la synthèse de 700 indicateurs, incluant ceux de qualité des programmes, ils utilisaient une maquette conçue sous EXCEL Une nouvelle application, le SYSNIS, vient d'être installée au niveau de toutes les régions du pays - Aucun SIG n'est utilisé	- MAURISIS développé en 2002 & 2003 sur WINDEV par le BET ivoirien IBIS a été revu récemment pour inclure la malnutrition. 2 niveaux d'analyse et de feedback. Après synthèse, les données sont compactées et envoyées par e-mail, le transfert peut également se faire sur Excel pour des analyses plus poussées au niveau national. Il existe également une option de maintenance - Ils ont MAPINFO mais ne l'utilisent pas : à réactualiser avec formation	- Ils utilisent la dernière version (2007) de la maquette DESAM basée sur Access Cette maquette permet de saisir à la fois les activités courantes et celles des 9 programmes existant au Mali. - L'analyse n'est pas faite au niveau district et partiellement au niveau régional	La base de données EPISURV peut être consultée selon les besoins exprimés par les utilisateurs de l'information sanitaire
----------------------------------	--	---	--	---

	SENEGAL	R.I.M.	MALI	GUINEE
Fiabilité des Données	- Les données des hôpitaux régionaux et nationaux ne sont pas intégrées au SNIS - Les indicateurs construits à partir des données de routine ne reflètent pas suffisamment la réalité nationale, données + fiables pour les programmes de santé PEV, SIDA, paludisme	- Les données des 15 CHN (hôpitaux spécialisés de N) et du secteur privé ne sont pas encore intégrées: les hôpitaux ont donc un système parallèle. - Exemple d'indicateurs calculés: Taux de létalité, incidence, % par maladie, taux de malnutrition, forme grave de palu, mortalité chez les enfants < 5 ans, TDR, examen microscopique, taux d'utilisation des services - Il existe beaucoup d'indicateurs pour le SIDA à la demande du PDLS	- Le traitement informatique en routine des données manquantes pose de réels problèmes car il est très difficile de prévoir un algorithme qui fournit une extrapolation acceptable. Les données manquantes ont une valeur zéro. Malgré les différentes formations tendant à améliorer le contrôle de qualité des données, il faut noter que la collecte des données connaît quelques insuffisances par rapport à la complétude, la promptitude et l'analyse des données. A noter que le PNLN a développé son propre outil en parallèle - Les données des hôpitaux tant régionaux que nationaux ne sont pas intégrées au SNIS	Chaque hôpital tant régional, que préfectoral, national ou d'entreprise assure la compilation des rapports mensuels avant de transmettre à son tour les données statistiques agrégées sous forme de rapports mensuels au SSEI du MSP
Taux de promptitude	Afin de produire l'annuaire au plus tard en juin 2009, des équipes SNIS et Directions centrales ont procédé à une collecte des rapports d'activité en février 2009 Elles ont parcouru toutes les régions sans pour autant qu'il y ait une amélioration notable de la promptitude	- Il y a un retard considérable dans la transmission des rapports du niveau pénphérique à la DRAS vu le manque d'un système de ramassage régulier des rapports - La transmission des rapports des postes de santé vers la DRAS ne respecte pas le circuit de l'information	Les taux de promptitude des données du BFS sont nettement moins bons: 21% pour Kayes et seulement 3% pour Koulikoro (le plus faible de l'ensemble des régions alors que Koulikoro est proche de Bamako comparativement à Kayes qui est à 600Km); par comparaison, le taux national est de 27%.	ND
Taux de Complétude	- Le Taux moyen du pays est faible 45.4% - Pour les RM du BFS: Louga (50.3%) Matam (47.6%) St Louis (35.2%) et Tambacounda (50.4%)	On constate une insuffisance de formation du personnel quant aux techniques de remplissage au niveau des chefs de poste ce qui entraîne de nombreuses erreurs que le niveau central ne détecte pas toujours	- Ils utilisent un outil de contrôle pour vérifier la complétude des données - Les taux de complétude 2008 pour les régions du BFS c.a.d Kayes & Koulikoro sont bons: 84% et 85% alors que le taux national est de 80%	ND

	SENEGAL	R.I.M.	MALI	GUINEE
Maladies Suivies	Les cas suspects et les décès concernant 7 maladies à potentiel épidémique dont au moins 3 proposées dans le cadre du S.O.E. de l'OMVS Méningite, Rougeole, <i>Fièvre Jaune</i> , Paralyse Flaque Aigue (PFA), <i>Choléra</i> , <i>Diarrhée sanglante</i> , Tétanos néonatal et MAPI	Toutes les maladies faisant l'objet de préoccupation de la part du Ministère de la Santé sont sous surveillance à tous les niveaux de la pyramide sanitaire (cf. liste similaire à celle du Mali)	42 maladies prioritaires sous surveillance - <u>Maladies à potentiel épidémique:</u> Choléra, Méningite, Rougeole, Paludisme Coqueluche, Shigelloses, Gripes aviaire et A/H1N1 - <u>Maladie à éliminer:</u> Tétanos maternel et néonatal, Trachome, Filariose lymphatique - <u>Maladies à éradiquer</u> Poliomyélite, Dracunculose - Maladies posant un problème de SP	45 maladies prioritaires ND
Laboratoire De référence	- l'IPD est leur labo de référence . il collabore actuellement sur la surveillance de la grippe par sites sentinelles - l'IRD pour tout ce qui est entomologie - le réseau national de laboratoires et en particulier celui de l'hôpital Albert Royer pour la surveillance de la méningite et des rotavirus	Mis à part l'INRSP de Nouakchott – en contact avec l'IP de Dakar - les labos sont peu impliqués dans la SE vis: - Insuffisance de plateau technique - Rupture des réactifs et consommables - Absence de contrôle de qualité interne - Pas de réseau de laboratoires - Moyens de communication insuffisants	- Leur labo de référence est celui de l'INRSP à Bamako qui envoie à l'IP de Dakar tout ce qui concerne la Fièvre jaune ainsi que les examens plus sophistiqués comme les Arboviroses - En cas de suspicion de PFA, les échantillons sont envoyés sur Abidjan - Présence à Bamako, d'un laboratoire de pointe construit par la Fondation Mérieux	
Bulletin Hebdomadaire	Publication d'un excellent bulletin épidémiologique hebdomadaire envoyé par internet à toutes les régions et districts et à tous ceux qui en font la demande Ils n'ont pas les moyens de publier un bulletin trimestriel par contre un bilan annuel est rédigé - Le bulletin reprend les données provenant de toutes les RM du Sénégal y compris les 4 régions du BFS: <i>Louga, Matam, Saint Louis, Tambacounda</i> - Les résultats de laboratoire des échantillons de sang prélevés pour confirmation sur les cas suspects dans les régions/districts sont également publiés dans un bulletin suivant.	Existence d'une rétro information par bulletin épidémiologique et annuaire ND ?	-Un bulletin d'information épidémiologique hebdomadaire est publié et envoyé sous format électronique à l'OMS qui l'envoie à tous les partenaires techniques, à l'OMS Ouagadougou, Genève, Afro, Brazza et individuellement aux chefs de programmes de lutte contre la maladie DPC des différents pays. -Au niveau national, le bulletin est diffusé au conseil des ministres, aux directeurs régionaux et aux services collaborateurs du MS (www.sante.gov.ml/) -Un rapport de surveillance est édité chaque année. le 2008 est disponible.	ND
Collaboration internationale	La division collabore étroitement avec l'OMS/AFRO qui est le point focal au niveau de la région	La RIM a adhéré aux résolutions OMS relatives à la lutte contre la maladie en général et à la SE des maladies transmissibles en particulier	- La Coopération canadienne (PASEI 2) - Le CDC d'Atlanta - L'OMS et l'Unicef - MSF notamment en cas d'épidémie	OMS/Afro

	SENEGAL	R.I.M.	MALI	GUINEE
MALADIES A SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE				
Réseau National de Laboratoires	<p>Prof. Sow (Laboratoire de l'hôpital de Fann à Dakar)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout ce qui peut être fait dans les régions évite l'envoi d'échantillons à Dakar (OMS 96) Il y a un regroupement par pôle pour les régions : un labo Nord à St Louis, un au Centre à Kaolack, un au Sud à Kolda Le niveau national fournit du matériel lourd et certains réactifs et des sessions de formation et supervision régionales ont lieu. - Principales maladies suivies dans les labos régionaux: shigellose, méningite et choléra Pour les arboviroses- dont la Fièvre jaune - ils travaillent avec Pasteur tandis que le labo de l'hôpital Albert Royer (Dakar) travaille lui sur la surveillance de la méningite et des rotavirus Le transport des échantillons vers Dakar est organisé par la DPM - Ils ont un plan qualité par contrôle d'échantillons avec feedback - Le réseau utilise des fiches OMS et collecte des données pour l'OMS, le SNIS, la DPM et les programmes verticaux 	<p>Mis à part l'INRSP de Nouakchott, les labos régionaux sont peu impliqués dans la SE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de plateau technique - Rupture des réactifs et consommables - Absence de contrôle de qualité interne - Pas de réseau de laboratoires - Moyen de communication insuffisant 	<p>- Dans le cadre de la Fondation Méneux, qui a créé un labo de référence à Bamako, il existe un projet de collaboration entre Mali, Sénégal et Burkina visant à une harmonisation entre les 3 pays. 9 modules de formation de formateurs à Bamako.</p>	ND
INRSP		<ul style="list-style-type: none"> - Labo de référence pour la SE en RIM - Collabore avec les hôpitaux et les DRASS 	<p>Labo de référence pour la SE au Mali Collabore avec les hôpitaux et les DRS</p>	
PALUDISME				
IRD / UCAD	<p>C'est le centre de référence au Sénégal pour</p> <ul style="list-style-type: none"> - le paludisme : en entomologie (collaboration avec le SIMR) et sur les nouvelles stratégies thérapeutiques - les maladies émergentes comme la Borréliose - Ils ont par ailleurs un observatoire de population et santé qui pourrait échanger avec le SOE 		L'IRD possède une antenne à BKO	
INRSP		<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance du paludisme. existence de sites sentinelles à Nouakchott, Rosso, Bogué, Selibaly et Kankosa ; le P. Falciparum vient du BFS tandis que le P. Vivax est présent à Nouakchott il y a très peu de palu dans les régions du BFS. de 300.000 cas on est passé à 20.000 cas. - Contrôle des insecticides. - Ont travaillé sur les indicateurs du paludisme avec les Prof. Ogobara et Ndir dans le cadre de l'OMVS. 	<p>Ils ne font plus d'entomologie (voir à ce sujet le Prof. Cheick Traore à l'Ecole de Médecine)</p>	

	SENEGAL	R.I.M.	MALI	GUINEE
PALUDISME (SUITE)				
MRTC (Bamako)	- Le MRTC a déjà conduit 9 essais cliniques avec différents vaccins anti malaria et ce dans différentes régions du Mali. - Le centre ne travaille pas uniquement sur les vaccins mais également teste différentes formes d'antipaludéens ainsi que les stratégies à appliquer			
BILHARZIOSES				
ESPOIR SANTE (St Louis)	Soutenus par l'Insem, l'Institut Pasteur de Lille et l'UE, des chercheurs français, belges et sénégalais sont engagés dans le développement clinique du seul candidat vaccin contre la bilharziose, le Bilhvax, produit par la firme belge Eurogentec La 3 ^{ème} phase d'essai clinique a démarré en 2009 et a pour but de tester l'efficacité du vaccin chez 260 filles et garçons de la région de St Louis infectés dans le contexte d'une vaccination thérapeutique.			
INRSP		Le département de parasitologie assure le suivi des bilharzioses en RIM aussi bien au p ^{dv} malacologique que parasitologique que concernant l'efficacité/tolérance du PZQ	La malacologie est pratiquée par le Prof G Coulibaly qui a déjà travaillé pour l'OMVS: il a participé e a. - au développement du plan sanitaire et à des enquêtes en 2005 - à la formation de laborantins à Bafoulabé et Kayes - au Comité Technique du SOE - Entre 95 et 97, sur financement FED, il a organisé des campagnes de lutte contre les mollusques L'épidémiologie dépend du Dr M. Sacko	
Faculté de Médecine	L'enquête schistosomiasis et géo helminthiases financée par l'OMVS/BM sera réalisée par une équipe du département de parasitologie au début 2010. Le volet sur l'étude des vecteurs par contre n'est pas prévu.		Le Prof A. Dabo a dirigé "l'enquête financée par l'OMVS/BM sur les indicateurs du palu (MIS) et l'enquête CAP sur la schistosomiasis et les géo helminthiases" Ont participé à cette enquête l'équipe du BET malien « Environment & Social Development Company »	

SENEGAL		R.I.M.	MALI	GUINEE
ARBOVIROSES				
Institut Pasteur (Dakar)	<ul style="list-style-type: none"> - C'est le laboratoire de référence de la Fièvre jaune pour les 4 pays membres de l'OMVS et un des 3 producteurs mondiaux de ce vaccin - Le SIMR du Sénégal collabore aussi avec l'IPD sur la surveillance de la grippe par sites sentinelles - C'est le médecin responsable de l'Unité d'Epidémiologie des Maladies Infectieuses de l'Institut qui a rédigé la partie santé du rapport sur le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sur l'état des lieux et diagnostic du fleuve Sénégal 			
INRSP		<ul style="list-style-type: none"> - Ils collaborent avec l'IP de Dakar pour ce qui concerne les Arboviroses dont la Fièvre jaune - Ils font le suivi des fièvres hémorragiques dont celle du Rift, Crimée-Congo et Dengue par ELISA. - La dernière épidémie du Rift date de 2003. Actuellement, ce sont les services de laboratoire vétérinaire qui surveillent 19 sites sentinelles. quelques cas chez les animaux - Pas de cas de FJ en 2009 mais 10 cas de Crimée-Congo recensés chez les bouchers après la Tabaski 	<ul style="list-style-type: none"> - Il collabore avec l'IP de Dakar pour tout ce qui concerne les Arboviroses dont la Fièvre jaune. 	

SENEGAL		R.I.M.	MALI	GUINEE
MTN Maladies Tropicales Négligées	ND	ND	L'USAID finance également le traitement de masse du Trachome, de la Filariose, de l'Onchocercose etc C'est un programme courant de 2007 à 2011 constitué également de formation, supervision etc..	Existence d'un plan stratégique de lutte contre les MTN

	SENEGAL	R.I.M.	MALI	GUINEE
PNLP	<p><u>Historique</u>: en 1995, le PNLP était créé et ses activités étaient intégrées dans le PDS de 1996-2001. En 1997, le pays a bénéficié du "Programme accéléré de lutte contre le paludisme" de l'OMS dans 12 DS qui seront étendu en 1998 aux 38 autres. La BM a soutenu également la m. e o d'un projet de lutte contre les GE dont le paludisme. En 1999, le Sénégal a fait partie des 10 pays africains ciblés comme "pays traceurs" dans la m e o de RBM et en 2000 une analyse de situation nationale fut réalisée en vue de développer le plan stratégique 2001-2005. En 2003, avec le FM de lutte contre le VIH/SIDA, la Tbc et le Paludisme, le pays a pu bénéficier de 2 subventions qui ont contribué au renforcement de la m.e.o. de son plan. Le pays fait partie aussi de l'initiative <i>Santé pour la Paix</i> concernant les 2 Guinées Bissau & Conakry et la Gambie dans laquelle une stratégie de lutte intégrée a été développée. Le Sénégal, la R I M & le Mali ont développé avec l'OMVS un cadre de lutte contre le palu appelé PDS Régional pour renforcer les activités du PNLP. Le PNLP a défini les <u>objectifs</u> suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la capacité de planification, m. e o, suivi et évaluation des activités de lutte à tous les niveaux - Améliorer la qualité de la PEC comprenant la PEC communautaire utilisant le médicament le plus efficace - Renforcer les mesures de prévention parmi la population à risque (enfants < 5 ans et femmes enceintes) et l'utilisation des mesures de lutte anti-vectorielle, dont l'aspersion intra domiciliaire d'insecticides (CAID) - Renforcer la lutte contre les épidémies par la détection - Promouvoir et m. e. o. des stratégies d'IEC - Renforcer le système de monitoring et d'évaluation en incluant la recherche opérationnelle, - Développer la coordination nationale et le partenariat <p><u>Conclusion</u>: soutenu dans ses objectifs par des financements très importants, le PNLP est un exemple dynamique. Néanmoins, son efficacité est liée aussi aux performances du réseau de santé publique.</p>	<p><u>Historique</u>: Créé en 1998 et révisé en 2002</p> <p><u>Stratégies</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de l'accès à des soins rapides et efficaces; - Amélioration de l'utilisation des mesures préventives, en particulier les moustiquaires imprégnées - Renforcement et adaptation de la chimio-prophylaxie ; - Prévision, prévention et lutte contre les épidémies de paludisme , - Renforcement du partenariat - Recherche opérationnelle <p>Résultats suivants d'ici 2010: 70%</p> <ul style="list-style-type: none"> - des sujets atteints doivent avoir accès à des soins efficaces et d'un coût abordable en moins de 24 heures, - des personnes exposées, en particulier les < 5 ans et les femmes enceintes, doivent avoir accès à des moustiquaires imprégnées - des femmes enceintes exposées doivent avoir accès à une chimio-prophylaxie par ACT et TPI. <p><u>Conclusion</u> : le PNLP présente des objectifs réalisables. Néanmoins, il s'appuie sur un réseau de structures de santé qui, s'il apparaît dans le BFS quantitativement important, reste qualitativement particulièrement sous équipé et sous approvisionné.</p>	<p><u>Historique</u>. Créé en 1992-1993</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le PNLP est une <u>direction indépendante</u> de la DNS vu l'importance des fonds gérés. - <u>PGIRE</u> a retenu des indicateurs OMS pour le contrôle du paludisme. 400.000 moustiquaires imprégnées ont été distribuées dans 13 DS à Kayes et Koulikoro du 18 au 21/12/09. Les critères retenus sont les enfants < 5 ans et les femmes enceintes. Il existe des comités de pilotage et la distribution est organisée par le groupe Pivot Santé il y a eu 2 équipes de supervision du PNLP, une dans chaque région. - 3M de moustiquaires seront distribuées dans les 4 pays. Au Mali, l'Etat en fournira 500.000 de même que l'UNICEF et l'USAID ces moustiquaires sont fournies en routine cad à toutes les femmes suivant la CPN et aux enfants complètement vaccinés. - <u>TDR</u> sont utilisés dans tout le Mali : ils sont payés par l'Etat mais il y a des ruptures de stock. Il est prévu que le Fonds Mondial intervienne à partir de 2010. Des enquêtes du MS sur l'usage des TDR sont en cours - <u>ACT</u> sont gratuits chez les enfants < 5 ans tandis que la quinine est gratuite pour les femmes enceintes. Les prix sont subventionnés: 300 CFA au niveau des CESCO - Des campagnes pilotes de <u>pulvérisation</u> sont prévues dans 2 DS mais pas dans le BFS 	<p><u>Historique</u>: Révisé en 2008</p> <p>ND</p>

	SENEGAL	R.I.M.	MALI	GUINEE
PNLB / PNLSH	<p><u>Historique</u>, suite à l'expansion rapide des bilharzioses dans le BFS, l'Institut Pasteur de Lille inaugure en 1992, le programme <i>ESPOIR</i> sous l'égide du MSP et de la CE. Ce programme initie et coordonne des études et des actions de recherche en vue de mettre en place de nouveaux outils de lutte. En 1995, en collaboration avec les scientifiques sénégalais et la RM de St Louis, un programme régional de lutte est créé qui se transforme rapidement en PNLB</p> <p><u>Stratégies</u>: la lutte contre les bilharzioses repose sur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dépistage passif au niveau des structures sanitaires et actif dans les établissements scolaires (hématurie) - Traitement au PZQ des cas diagnostiqués dans les services - Traitement de masse (à l'école) où le taux de prévalence des hématuries est > à 30%, - Sensibilisation des populations <p>Enquêtes menées</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2003, enquête nationale de dépistage des bilharzioses. - En 2008, enquête sur bilharziose & GH dans les sites sentinelles de la RM de Tambacounda - En 2009, enquête dans 13 écoles sentinelles du BFS de St Louis à Bakel - En 2010, vaste enquête prévue dans les pays de l'OMVS sur la prévalence des bilharzioses & GH sur des sites sentinelles: 2500 à 3000 élèves de 6 à 15 ans - Un nouveau foyer de SM à Kédougou <p>Indicateurs : ils ont développé une série d'indicateurs</p> <p><u>Traitement de masse</u>: Don de médicaments de l'OMS pour traiter plus d' 1M d'enfants en âge scolaire sur la période 2008-2009. Réalisation en 2009 de campagnes de traitement de masse au PZQ et à l'Albendazole des enfants d'âge scolaire dans le BFS. En vue de suivre l'impact de ces traitements sur les populations, mise en place de 13 sites sentinelles dans les RM de Louga, Saint-Louis, Matam et Kédougou.</p> <p>Situation actuelle: le PNLB a très peu de moyens.</p>	<p><u>Historique</u>: la lutte contre les Bilharzioses a été identifiée comme priorité et s'est traduite par la mise en place d'un plan de lutte intégrée contre les maladies tropicales (Paludisme, Bilharziose, et maladies diarrhéiques) couvrant la période 97 à 99. Devant l'augmentation de la prévalence de la bilharziose intestinale et pour freiner sa progression ascendante le long du fleuve Sénégal, le PNLB a été créé en 2002 et a bénéficié de financements de la BM et de l'OMS pour des activités de formation des prescripteurs et des enseignants, pour la sensibilisation des ONGs et pour le traitement de masse dans les établissements scolaires.</p> <p><u>Situation actuelle</u>, le PNLB est en léthargie faute de moyens financiers. Les structures sanitaires ont connu une rupture en PZQ durant toute l'année 2005</p>	<p><u>Historique</u>: la bilharziose a commencé à devenir un problème de SP au Mali à la suite de la construction de barrages au plateau Dogon dans les années 70. En 1979, le PNLB a été créé pour faire face à cette situation. En 1981 ce programme était inscrit parmi les 10 programmes prioritaires. En 1982, la tutelle du programme a été confiée à l'INRSP et les activités du programme étendues à toutes les zones endémiques, avec toutefois un accent particulier pour les régions du fleuve Niger et ses zones d'aménagements hydro agricoles. Actuellement le PNLB dépend de la division prévention et lutte contre les grandes endémies de la DNS. Le programme a été élaboré une stratégie et un plan d'action 2003-2007, avec comme objectifs le traitement de 75% des 5 à 15 ans dans les 4 régions les plus endémiques du pays</p> <p>Partenaires sont les suivants:</p> <p>L'OMS dont l'équipe inter pays à Ouagadougou s'occupe de formation et de recherche</p> <p><u>Schistosomiasis Control Initiative</u> de l'Imperial College of London, financé par la fondation B et M Gates a été partenaire du programme entre 2003 et 2007 et a mis l'accent sur la chimiothérapie, l'IEC, la sécurisation de l'eau, l'adduction d'eau potable et l'assainissement. Des enquêtes de base ont été menées à Ségou mais pas dans le BFS</p> <p><u>Programme PGIRE</u> : le PNLB a participé en 2006 à l'élaboration d'un plan stratégique de 5 ans. Depuis 2008, le groupe Pivot Santé a débuté leurs activités de sensibilisation à Kayes et Koulikoro. Les programmes palu et bilharziose travaillent ensemble. L'enquête schistosomiasis & GH est prévue pour le début 2010. L'USAID finance actuellement le traitement de masse des Schistosomiasis et géo Helminthiasis</p>	<p>N'existe pas</p> <p>ND</p>



Annexe 10 LE SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG)

PN : Introduction présentée par l'expert SIG lors de l'atelier OMVS de Dakar

(a) Approche méthodologique

- ✦ Identification et évaluation des données existantes au niveau du SOE (dont la composante spatiale – localisation des données)
- ✦ Identification des outils d'analyse utilisés actuellement pour le traitement des données dont le SIG (expériences au sein du SOE)
- ✦ Identification des besoins en terme d'analyse spatiale (rôle du SIG, ...) – niveaux d'analyse (échelle du BFS, niveau local, ...) - autres
- ✦ Mécanismes de transfert des données (depuis le terrain jusqu'au SOE) – existants et futurs
- ✦ Evaluation des besoins en terme de représentations cartographiques (nature des cartes à produire – fréquence, ...)
- ✦ Evaluation des ressources humaines (niveaux de compétence dans le traitement et l'analyse des données - SIG) – identification des besoins en renforcement des capacités
- ✦ Evaluation des moyens informatiques disponibles – identification des besoins
- ✦ Evaluation des besoins en terme de diffusion de l'information (WEB, ..) – identification des outils (produits) existants

(b) Apport des SIG et de la télédétection

L'aire de répartition des maladies à transmission vectorielle est largement déterminée par les facteurs environnementaux (température, humidité, pluviométrie, etc.) conditionnant l'agent pathogène et ses vecteurs. Ces facteurs environnementaux peuvent être spatialisés et analysés à l'aide d'outils comme la télédétection et le système d'information géographique (SIG – GIS)

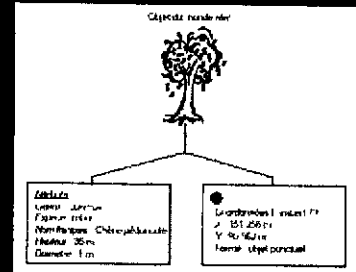
(c) SIG: un outil d'aide à la décision

On peut définir ce concept comme "un système de base de données dans lequel les données sont spatialement référencées et sur lequel agissent un ensemble de procédures afin de produire des informations sur les entités spatiales dans la base de données"(Chevallier-Nuttall).

Les données géographiques

- L'information géographique est un ensemble reliant:

- Une information relative à un objet, décrit par sa nature, son aspect, ses relations éventuelles avec d'autres objets ou phénomènes : c'est le niveau sémantique. L'ensemble des descripteurs de l'objet forme ses attributs.
- La forme et la localisation de l'objet sur la surface terrestre exprimées dans un système de coordonnées explicite : c'est le niveau géométrique.



Pratiquement, il s'agit donc d'un ensemble d'outils comprenant :

Une base de données à deux composantes :

- Une spatiale, pour le stockage des coordonnées d'objets géographiques (communes, villes, routes. .)

- Une classique, qui gère les données (attributs) qui sont attachées aux objets géographiques (nombre d'habitants, type de végétation, incidence d'une maladie...)

Un gestionnaire de ces bases de données, comportant les fonctions habituelles de tri, requête, recherche croisée dans des fichiers différents...

- Des outils d'opérations spatiales (calcul de distance, de proximité, d'itinéraire optimal...), de calcul et de combinaison des données

- Des outils de saisie des données spatiales, et notamment cartographiques : table à digitaliser ou scanner

- Des outils de représentation des données, et notamment cartographiques

Le SIG est un système informatisé de collecte, de gestion, d'analyse et de représentation de données à référence spatiale. Certains auteurs les décrivent comme : "un système informatique de matériel, de logiciels et de processus conçu pour permettre la collecte, la gestion, la manipulation, l'analyse, la modélisation et l'affichage de données à référence spatiale afin de résoudre des problèmes d'aménagement et de gestion. Le SIG est un outil au même titre que l'outil statistique, et ils ne peuvent pas être dissociés des personnes qui les utilisent. Il aide à penser et à prendre des décisions.



(d) Un SIG répond à 5 fonctionnalités

- ✚ Abstraction : modélisation de l'information. Abstraire revient à concevoir un modèle qui organise les données par composants géométriques et par attributs descriptifs ainsi qu'à établir des relations entre les objets
- ✚ Acquisition : récupérer l'information existante, alimenter le système en données. Acquérir revient à alimenter le SIG en données. Les fonctions d'acquisition consistent à entrer d'une part la forme des objets géographiques et d'autre part leurs attributs et relations.
- ✚ Archivage : stocker les données de façon à les retrouver et les interroger facilement. Archiver consiste à transférer les données de l'espace de travail vers l'espace d'archivage (disque dur)
- ✚ Analyse: analyse spatiale (calculs liés à la géométrie des objets, croisement de données thématiques..) - réponses aux requêtes, cœur même du SIG Analyser permet de répondre aux questions que l'on se pose.
- ✚ Affichage : représentation et mise en forme, notamment sous forme cartographique avec la notion d'ergonomie et de convivialité. Afficher pour produire des cartes de façon automatique, pour percevoir les relations spatiales entre les objets, pour visualiser les données sur les écrans des ordinateurs.

(e) Un SIG doit pouvoir répondre à 5 grands types de question :

- ✚ OÙ: Où est cet objet, où ce phénomène se trouve-t-il ? Plus généralement, où se trouvent tous les objets d'un même type ? Cette interrogation permet de mettre en évidence la répartition spatiale d'un objet
- ✚ QUOI: Que trouve-t-on à cet endroit? A quelle proximité, superposition ? Il s'agit de mettre en évidence tous les objets ou phénomènes présents sur un territoire donné

↓ **COMMENT:** Quelles relations existent ou non entre les objets et les phénomènes ? C'est la problématique de l'analyse spatiale

↓ **QUAND.** A quel moment des changements sont intervenus? Quels sont l'âge et l'évolution de tel objet ou phénomène ? C'est la problématique de l'analyse temporelle

↓ **SI:** Que se passerait-il si tel scénario d'évolution se produisait ? Quelles conséquences affecteraient les objets ou phénomènes concernés du fait de leur localisation (simulation, études d'impact)

(f) Possibilités d'opération possibles avec les SIG

Leur variété et leur facilité de mise en œuvre varie beaucoup selon les logiciels, et d'eux dépend en grande partie l'intérêt que peut en attendre

Les requêtes sur les bases de données

C'est un des outils fondamentaux des SIG. Leur capacité à gérer la mise en correspondance des attributs et des données spatiales en fait tout l'intérêt. Grâce à des opérateurs de type "et", "ou", l'information disponible peut rapidement prendre un sens. Les questions seront du type : "Quelles sont les zones où les maladies pulmonaires chroniques sont significativement plus élevées, et où la pollution dépasse un certain seuil", ou bien "Représenter simultanément les services à fort taux de staphylocoque méthi résistant et ceux à forte prescription d'antibiotiques de dernière génération".

Les opérations sur les données spatiales

Ces opérations sont nécessaires pour pouvoir modéliser des phénomènes, et tester ces modèles. Des opérations arithmétiques sur les coordonnées spatiales, des pondérations ou des combinaisons (addition, soustraction, intersection pour obtenir des zones composites) sont généralement disponibles.

Les opérateurs spatiaux

On utilise généralement des opérateurs de distance (buffer,..), pondérée ou non (en fonction de l'accessibilité par exemple), des opérateurs de surface, de contiguïté...

(g) Epidémiologie & Environnement

Les données de *pollution* se prêtent particulièrement à l'analyse par les SIG, en raison de la diversité des sources. On peut ainsi mettre en évidence des relations entre certains polluants, certaines sources polluantes et certaines maladies, en tenant compte de facteurs météorologiques (vents dominants, précipitations, température, humidité...), topologiques (altitude, exposition dominante), d'habitat, socio-économiques ..Les anglo-saxons mènent ainsi un certain nombre d'études, mettant à profit leur système de code postal, dont la précision géographique est un atout certain. Il permet en Grande Bretagne de situer chaque habitant à 100 mètres près grâce à son code postal. Gatrell, en 1990, a pu évoquer la responsabilité de la proximité d'incinérateurs dans la survenue des *cancers* des voies aériennes grâce à une analyse statistique originale, mettant à profit la capacité de calcul de proximité et de surface d'un SIG (ArcInfo®)

Les variations des grands fléaux infectieux, notamment parasitaires, sont liées fortement à l'environnement. La lutte à

grande échelle contre les vecteurs de ces maladies ne peut passer que par la connaissance de ces facteurs. Aussi, les SIG sont ici mis à contribution pour traiter des données de provenance fort différentes, afin de mieux connaître les conditions de transmission et de diffusion de ces épidémies, et donc de mieux les prévenir. Roger (1993) a ainsi utilisé un SIG pour étudier l'influence des variations météorologiques et de végétations sur la diffusion de la *trypanosomiase*. L'idée était de déterminer la part respective des facteurs biotiques (variations du nombre de vecteurs, immunité de l'hôte, virulence du parasite), abiotiques (variations météorologiques) et historiques (mouvements de population) dans l'extension de la maladie et la survenue d'éventuelles épidémies.

La *bilharziose*, pour laquelle existe un atlas de répartition mondiale, bénéficie actuellement grâce à l'OMS de ce type d'approche, afin de déterminer les conséquences éventuelles de changement de l'écosystème (déforestation, construction d'un barrage) sur l'incidence de la maladie. La détermination des zones à risque bilharzien résulte de l'analyse combinée des données :

- ✚ Epidémiologiques: la principale source d'information sur le niveau d'endémie au sein de la région étudiée.
- ✚ Socio-démographiques: le nombre d'habitants, la densité de la population, sa vie quotidienne et plus particulièrement ses activités en relation directe avec l'eau.
- ✚ Cartographiques: le réseau hydrographique, le réseau routier, les rizières, un modèle numérique d'altitude (MNA) et les informations d'une image satellitale. Le MNA permet d'identifier le sens d'écoulement de l'eau, l'eau étant le principal vecteur de la maladie étudiée.

Les SIG sont particulièrement adaptés à de telles démarches et offrent la possibilité de mettre en relation des informations de nature et de thèmes différents, pourvu qu'elles soient spatialisées. La cartographie des informations est souvent la première étape, et permet de révéler des structurations spatiales et fonctionnelles. Des requêtes du type inclusion, proximité, recouvrement, intersection permettent de tester des hypothèses et de créer de nouvelles données ensuite soumises aux traitements statistiques classiques ou spatiaux. La modélisation permet de simuler des scénarii et ouvre la voie de l'épidémiologie prédictive. Ces outils sont actuellement utilisés pour de nombreuses pathologies vectorielles. Il ressort de la littérature qu'un des points les plus délicats est la définition de l'échelle de perception, étroitement liée aux objectifs de l'étude.

(h) Télédétection & Santé

L'utilisation de données spatialisées permet d'améliorer la caractérisation des risques sanitaires et de mettre au point des modèles de prédiction des risques. Les systèmes spatiaux (observation de la Terre, navigation, télécommunication) peuvent s'avérer pertinents pour la prévention et le suivi des maladies ré-émergentes liées à des modifications de l'environnement qu'elles soient d'origine anthropique ou naturelle et en particulier liées au climat

Lorsque l'épidémiologie de la maladie est bien connue, la télédétection est utilisée comme un outil de cartographie (régions favorables à la prolifération des insectes vecteurs dont l'habitat

est connu : zones inondées, marais, rizières, etc). L'intérêt de l'usage des images satellites est particulièrement pertinent pour le suivi temporel des changements du paysage, ou dans des régions pour lesquelles la cartographie est obsolète ou inexistante. Quand les connaissances biologiques sur la maladie étudiée sont incomplètes, la télédétection constitue une source d'information supplémentaire pour comprendre les mécanismes de transmission, pour préciser le lien existant entre l'environnement et la maladie. Dans ce cas, des paramètres sont dérivés des images et leur relation statistique avec des paramètres épidémiologiques ou entomologiques est testée afin d'établir un modèle statistique de risque. De manière générale, les paramètres utilisés concernent l'environnement naturel (occupation du sol - type de végétation, température de surface, indices de précipitations, etc). En revanche, le potentiel de la télédétection pour le calcul de paramètres sociaux ou démographiques (l'environnement « humain ») reste encore relativement peu exploré. Le type de capteur est choisi en fonction de l'échelle spatiale (locale, régionale, continentale) et temporelle (suivi journalier, mensuel, annuel...) des objets d'étude

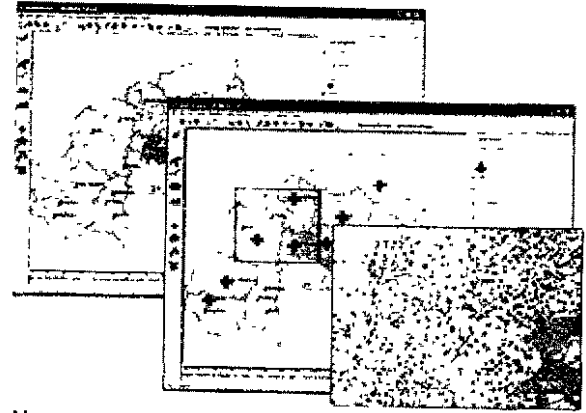
EREMIBA vise à prendre en considération les paramètres environnementaux en relation avec les épidémies et les coupler avec les variables climatiques. Cette approche spatialisée s'articule sur l'utilisation des données d'observation de la terre à moyenne et haute résolution spatiale, spectrale et temporelle. Ces informations spatialisées couplées avec les données épidémiologiques et socio-économiques seront intégrées dans un système d'information géographique

Exemple : Lutte contre le paludisme sans DDT Mexique

Pour rassembler tous les éléments de ce problème complexe qu'est le paludisme, le projet a fait appel à un système d'information géographique (GIS) un outil de cartographie informatique qui traite et synthétise des données provenant de sources diverses. Le SIG a été mis en application dans plus de 2 000 villages; il contenait des données sur l'élévation, le climat, la pluviosité moyenne, la pulvérisation d'insecticides, la distance entre le village, les cours d'eau et les routes, et les mouvements humains locaux. Analysant les cartes produites par le SIG, les chercheurs ont déterminé les régions les plus à risque d'infection palustre. Ainsi, ils ont constaté que plus un village est situé près de la route principale, plus les villageois sont susceptibles de contracter le paludisme. La recherche sur l'écologie des moustiques a permis d'en découvrir les raisons. « Les moustiques ne se déplacent pas beaucoup », souligne le Dr Rodriguez « Les femelles ont toute la place voulue pour pondre leurs œufs et il y a assez de nourriture pour tous les moustiques. Pourquoi iraient-ils ailleurs? » Autrement dit, bien que ce soit les moustiques qui transmettent le paludisme, la propagation de la maladie se fait par les personnes qui en sont atteintes. Lorsqu'une route est facile d'accès, le paludisme suit ce chemin. « Nous estimons que les humains sont les véritables vecteurs de la maladie, les moustiques étant considérés comme des agents propagateurs dans l'environnement local. Mais ce sont les humains qui transportent la maladie plus loin », fait valoir Hernández.

(i) Utilisations possible du SIG en santé publique

- Determining geographic distribution of diseases
- Analysing spatial and temporal trends
- Mapping populations at risk
- Stratifying risk factors
- Assessing resource allocation
- Planning and targeting interventions
- Monitoring diseases and interventions over time



Mapping communities and healthcare in Burkina Faso

(j) Limitations

- Une des limitations actuelles de l'utilisation des SIG est le temps nécessaire au recueil des données. Cette opération coûteuse et fastidieuse n'est pas rentable immédiatement, et il est difficile de provoquer de tels investissements à long terme - Cependant, le recueil automatique des données médicales grâce à des systèmes d'information ou à des réseaux de télémédecine permettront la disponibilité permanente de ces données. Les utilisateurs de tels systèmes pourront se consacrer à l'analyse et l'élaboration d'indicateurs spécifiques, et permettront que l'information médicale ne guise pas dans de profonds cimetières de données, mais accomplisse sa vocation première : permettre de mieux comprendre et améliorer la prise en charge de la santé de la population.
- Les données représentent souvent la plus conséquente des limites (disponibilité et qualité)
- Des attentes parfois trop grandes vis-à-vis des SIG

(b) Nombre de malades du SIDA prise en charge

Nom de l'Indicateur	Nombre de malades du SIDA prise en charge
Source de la définition	
	Disponibilité de l'indicateur
Date théorique de publication de l'indicateur	
	Description des variables entrant dans la construction de l'indicateur
1 ^{ère} variable (intitulé dans l'indicateur)	
Définition	
Méthode de calcul	
Source dont est issue la variable (nom)	
Nom des organismes ayant collecté (ou calculé) la variable	

