

Rapport final d'une étude organisationnelle de la lutte anti-anophélienne en Guyane française

par Vincent ROBERT
Directeur de Recherche de l'IRD

Sommaire :

Préambule (entre idéal et contingences)	2
Remerciements	4
1. Introduction - Le paludisme en Guyane	5
2. Méthodologie utilisée pour réaliser cette étude	11
3. Détails des activités de V. Robert en mission	12
4. Les acteurs de la lutte antipaludique en Guyane	30
5. Les relations entre ces acteurs	32
6. Constats et recommandations	34
7. Conclusion	38
Annexe 1 : Références bibliographiques	40
Annexe 2 : Détails des activités de P. Carnevale en mission	46
Annexe 3 : Recommandations de P. Carnevale et commentaires de V. Robert	58
Annexe 4 : Liste des personnes rencontrées	60
Annexe 5 : Liste des sites visités	62
Annexe 6 : Fiche technique: SDD	63
Annexe 7 : Carte de la Guyane	71
Annexe 8 : Liste des sigles et acronymes	72

Préambule

entre idéal et contingences

Cette étude organisationnelle a été réalisée à la demande de la DSDS de Guyane dans le cadre d'un contrat de prestation de service passé avec l'IRD. Ce contrat sollicitait un avis extérieur et ciblait la lutte anti-vectorielle en Guyane tant en ce qui concerne la lutte anti-anophélienne que la lutte anti-*Aedes*, avec la réalisation de deux missions en Guyane par un même chercheur de l'IRD. La première mission était conçue comme une prise de contact avec des visites des zones proches de Cayenne, la seconde étant plus axée sur les zones endémiques des fleuves frontaliers. Toutes deux, selon la terminologie de l'IRD, relèvent de l'expertise institutionnelle individuelle.

En pratique il y a eu un grand décalage entre la conception de ce travail et la réalisation de ces deux missions, finalement effectuées par deux entomologistes médicaux de l'IRD. La première mission a été effectuée par Pierre Carnevale du 1^{er} au 15 Octobre 2002 ; la seconde par Vincent Robert du 2 au 18 Mai 2004.

L'intervalle de temps entre la formulation du contrat (signé en Décembre 2001) et la réalisation des missions de terrain, couvrant plus de trois ans et demi, explique en partie que l'énoncé de la demande de la DSDS ait quelque peu évolué. Trois faits marquants sont intervenus :

- une "conférence de consensus" s'est réunie en Octobre 2002 et a permis de dégager des conclusions et recommandations, en particulier pour les traitements et la prévention des accès palustres;¹
- les aspects relevant de la dengue et de la lutte anti-*Aedes* ont été récemment traités en détail par une expertise collégiale menée par l'IRD et les conclusions ont été rendues;²
- une étude de la surveillance épidémiologique du paludisme a récemment été menée par une équipe de l'InVS et ses conclusions et recommandations sont sous presse.³

Dans ce contexte, il restait donc essentiellement à traiter de la lutte anti-anophélienne. Ce recadrage des objectifs de la mission a été proposé et accepté par le commanditaire de l'étude.

Le décalage entre les termes de références initiaux et les objectifs redéfinis explique pourquoi on ne trouve pas annexé à ce présent rapport les habituels "termes de références" qui ne sont plus maintenant un document essentiel.

La première mission a donné lieu à un "rapport préliminaire" de mission, signé par Pierre Carnevale⁴. La presque totalité des points majeurs et recommandations qui y sont exposés a été reprise dans ce présent rapport. Dans quelques occurrences, l'appréciation de Pierre Carnevale n'est pas pleinement superposable à la mienne. Ceci est dû le plus souvent à l'évolution des situations, au changement de personnes ou aux découvertes récentes de la recherche. Pour chaque divergence, une explication a été proposée dans un souci de transparence et de cohérence à l'égard du commanditaire de l'étude. En ce sens, le présent rapport doit être considéré comme le rapport final, tel que désigné dans le contrat de service.

Le présent rapport final ne traite pas de l'organisation de la surveillance épidémiologique (cet aspect est pris en charge par l'InVS et un rapport d'évaluation est en

¹ 3^{ème} Conférence de Consensus sur le Paludisme en Guyane. Cayenne, les 4 et 5 Octobre 2002. 36 pp.

² Corniveau R, Philippon B & Yebakima A – La dengue dans les départements français d'Amérique; comment optimiser la lutte contre cette maladie? IRD Editions, Paris, Collection Expertise collégiale, 2003: 208 pp.

³ Surveillance du paludisme en Guyane. Document InVS, 2004, sous presses.

⁴ Carnevale P –Rapport de mission à Cayenne. Rapport préliminaire du 6 Janvier 2003. DOC/LIN/IRD/04/03. 51 pp.

cours de finalisation et fera les recommandations dans ce domaine). Il concerne la lutte anti-anophélienne en Guyane, en replaçant cette lutte dans la perspective plus large de la lutte anti-paludique. Après une introduction sur le paludisme en Guyane, les acteurs de la lutte anti-paludique seront présentés ainsi que leurs interrelations. Des constats seront faits sur le bon fonctionnement de cette lutte anti-anophélienne ou au contraire sur d'éventuels dysfonctionnements et dans ce cas, des recommandations seront alors formulées pour y remédier. De nombreuses annexes complètent ce rapport.

Les positions exprimées ici sont celles d'un chercheur de l'IRD, entomologiste médical, résident habituel en zone d'endémie, spécialiste de la transmission du paludisme, avec une expérience de 25 ans en zone biogéographique Éthiopienne. Il est clair qu'on ne peut pas faire table rase d'un tel passé et que ce dernier a probablement pesé en tant que facteur personne-dépendant dans des conclusions rédigées par un seul auteur.

Le rédacteur de ce rapport ne s'était pas particulièrement penché sur la question du paludisme en Guyane avant que lui échoie cette étude organisationnelle. En ce sens il a abordé ce travail avec un regard neuf, sans passé commun et donc sans conflit d'intérêt avec les personnes en charge de la lutte contre le paludisme aujourd'hui en Guyane.

Il doit être entendu que cette étude organisationnelle se démarque d'un véritable audit par de nombreux critères. Une telle étude est réalisée avec des moyens plus limités, avec un investissement en temps plus modeste, mais surtout elle se cantonne dans l'exercice du conseil et des recommandations, sans prétendre proposer une évaluation complète des matériels, des structures et des hommes.

Remerciements

Il m'est particulièrement agréable de remercier ici toutes les personnes rencontrées au cours d'entretiens ou de réunions de travail, qui m'ont généreusement accordé leur temps et leur confiance. Sans eux, je n'aurais guère cheminé vers la compréhension des mécanismes et des règles de fonctionnement entre les acteurs de la lutte anti-paludique en Guyane. La liste des personnes rencontrées figure en Annexe 4 et ma sincère reconnaissance va vers tous sans exception.

Je veux toutefois distinguer ici Cathy Venturin, André Yebakima et Bernard Carme pour la qualité de l'accueil, ainsi qu'Ignace Ronda Sylva et Henry Raymond pour l'accompagnement sur le terrain.

Mes remerciements vont aussi à Cathy Venturin, André Yebaquima, Pascal Chaud, Benoît Cottrelle, Philippe Quénel et François Mansotte, pour la relecture d'une version préliminaire du rapport.

1. Introduction - Le paludisme en Guyane

(Cette introduction a été très largement empruntée au rapport InVS 2004).

La Guyane est le seul département français (avec la collectivité départementale de Mayotte) où le paludisme reste présent à l'état endémique. Le nombre annuel de cas recensés dans les zones endémiques de l'intérieur (haut Oyapock et haut Maroni) reste stable autour de 4 500 cas. Dans cette zone, les indicateurs sont les plus hauts d'Amérique du sud : l'Indice Parasitaire Annuel⁵ (IPA) y dépasse 300 alors que la zone de haut risque commence avec un IPA de 100⁶. Sur la côte, une mobilisation permanente des services sanitaires est nécessaire afin d'éviter la survenue de nouveaux foyers de transmission, alors que le vecteur est fréquemment présent et que les mouvements de population sont incessants avec les zones impaludées. En dehors des zones fluviales frontières de forte transmission, la situation est préoccupante puisque le nombre de cas recensés annuellement est en constante augmentation dans les secteurs Saül, Cacao, Régina.

Le développement anarchique d'activités aurifères, les flux migratoires permanents et la mobilité importante des habitants dispersés sur un territoire étendu rendent le contrôle du paludisme particulièrement difficile en Guyane.

Caractéristiques sociodémographiques de la Guyane

La situation démographique particulière de la Guyane est un des déterminants majeurs de l'état de santé du département. La population a plus que doublé depuis le recensement de 1982 et a atteint 157 274 habitants en 1999.

Deux causes principales sont à l'origine de cette croissance rapide : (1) le taux de natalité guyanais est le plus élevé des départements français (29,8 naissances pour 1 000 habitants en 1997, contre 12,6 en métropole) et (2) la part liée à l'immigration reste importante. La population immigrée représenterait près de 40 % de la population totale du département, dont la moitié en situation irrégulière. Les nouveaux immigrés, attirés par le nouveau économique ou chassés par des troubles politiques dans leurs pays d'origine, viennent principalement d'Haïti, du Brésil, du Surinam ou du Guyana. Il existe en outre des déplacements fréquents de certains ressortissants étrangers entre leur pays d'origine et la Guyane, notamment des personnes issues du Brésil ou du Surinam, où le paludisme est également présent.

L'occupation de nouveaux espaces, les importants mouvements de population, l'isolement ou au contraire la concentration de certaines populations vivant dans des conditions socio-sanitaires dégradées sont des facteurs de risque essentiels dans le maintien des endémies et l'apparition de maladies émergentes ou ré-émergentes.

Le système de santé

(a) Politique sanitaire

La politique sanitaire en Guyane s'organise autour de la politique nationale de santé publique élaborée par le ministère chargé de la santé, des priorités définies pour la région Guyane et des axes définis en matière de coopération régionale.

Comme dans les autres régions françaises, les priorités sont élaborées au cours d'une Conférence Régionale de Santé (CRS) qui réunit professionnels de santé, décideurs,

⁵ IPA = nouveaux cas confirmés / population à risque * 1000

⁶ Stratification utilisée par la Fondation Nationale de la Santé, Brésil

institutionnels et représentants des usagers. En ce qui concerne l'organisation des soins, le Schéma Régional d'Organisation des Soins (SROS) est élaboré tous les 5 ans.

La CRS a recommandé en 2001 que la lutte contre les maladies infectieuses soit une des priorités régionales. Cinq maladies transmissibles, ou groupe de maladies, ont été considérées comme prioritaires pour la mise en place de plans de lutte : les maladies à transmission vectorielle (dengue et paludisme), les maladies entériques, les maladies à prévention vaccinales, la tuberculose et les hépatites.

En ce qui concerne la coopération internationale, les projets en cours sont orientés vers le contrôle des maladies transmissibles et notamment le paludisme dans la vallée du Maroni (projet du Fond de Solidarité Prioritaire du MAE : « Appui à la surveillance et à la lutte contre les maladies transmissibles, en particulier le paludisme, sur le Maroni, fleuve frontière entre le Surinam et le département de la Guyane »).

(b) Surveillance épidémiologique

La surveillance épidémiologique est organisée autour du système national de déclaration obligatoire des maladies et de la surveillance spécifique à certaines maladies. Elle est réalisée par la DSDS de Guyane, sous la coordination scientifique de l'Institut de Veille Sanitaire et la CIRE Antilles-Guyane. Le SDD exerce aussi une part de son activité dans la surveillance du paludisme.

Les pathologies qui font (ou qui vont prochainement faire) l'objet d'une surveillance et de mesures spécifiques, dans le cadre du Programme Régional de Santé (PRS) « maladies infectieuses et parasitaires » animé par la DSDS, sont la dengue, le paludisme, les maladies entériques, les fièvres inexpliquées et la rougeole. Cette surveillance devrait reposer sur la mise en place d'un réseau associant services d'urgence, médecins de ville, Centres de santé et laboratoires. Ce projet est sous la responsabilité scientifique de la CIRE Antilles-Guyane.

(c) Organisation des soins

Le système de soins s'organise autour de trois pôles : le secteur hospitalier, la médecine de ville, les Centres de santé. D'une manière générale et comparativement à la situation de la France métropolitaine ou des autres départements français d'Amérique, l'offre de soins est nettement insuffisante. En ce qui concerne le secteur libéral, sa concentration dans les villes du littoral, la faiblesse d'effectif de toutes les professions, qu'elles soient médicales avec environ 70 généralistes et 40 spécialistes, ou paramédicales, infirmiers, masseurs kinésithérapeutes etc., ne lui permet pas d'apporter ses compétences à l'ensemble de la population.

Densité des principales professions libérales pour 100 000 habitants en 2003 :

	Métropole	Antilles-Guyane	Guyane
Médecins généralistes	114	71	41
Médecins spécialistes	87	44	24
Chirurgiens dentistes	64	32	22
Infirmiers diplômés d'État	89	119	46
Masseurs kinésithérapeutes	67	40	22

Source : Échelon statistique Antilles-Guyane – DSDS de Martinique

Afin de répondre aux besoins de la population dans les régions isolées, où la prise en charge médicale ne peut s'exercer du fait de l'absence de structures hospitalières et de la médecine de ville, la Guyane dispose de l'organisation spécifique des Centres de santé ou Centres de médecine collective, autrefois appelés dispensaires. Les Centres de santé représentent le seul accès aux soins pour des populations dispersées, souvent isolées

géographiquement et représentant environ 15% du total de la population guyanaise. Il existe actuellement 21 Centres et Postes de santé gérés par le Centre hospitalier de Cayenne. Les Centres de santé assurent des soins gratuits, et délivrent également les médicaments dans les communes où aucune pharmacie n'est installée. Pharmacie et matériels sont fournis par l'hôpital, comme dans toute unité fonctionnelle hospitalière, mais avec des difficultés pratiques inhérentes à l'éloignement. Aucun examen de laboratoire n'est assuré par les Centres de santé, en dehors de la recherche de *Plasmodium* sur goutte épaisse et frottis mince et/ou par l'utilisation de tests rapides. Les prélèvements sont acheminés vers le laboratoire du Centre hospitalier de Cayenne.

Dans les zones urbaines, les insuffisances de l'accès aux soins de base des populations défavorisées, récemment installées, sont en partie compensées par les services hospitaliers d'urgence et, depuis Décembre 2003, par l'ouverture à Matoury, quartier Balata Ouest, d'un dispensaire géré par l'association Médecins du Monde.

Le paludisme en Guyane

a) Épidémiologie

Bien que 24 espèces d'anophèles, toutes vectrices potentielles de paludisme, soient répertoriées en Guyane, le vecteur principal du paludisme reste *Anopheles darlingi* dont on retrouve les larves dans les grandes étendues aquatiques (marécages, bordure de fleuves, criques...) réparties dans tout le territoire.

Le paludisme sévit à l'état endémique en Guyane. Le nombre total de cas recensés est stable depuis quelques années, variant entre 4500 et 5000 cas par an. Mais la situation reste contrastée puisque le nombre de cas provenant des zones considérées comme à transmission modérée ou nulle, est en augmentation régulière.

Plus de 90 % de ces cas surviennent dans les zones de haute transmission, situées le long des fleuves frontières où vit un peu moins de 10 % de la population. Le long du fleuve Maroni, les accès à *P. falciparum* sont prédominants (9 cas sur 10) et l'incidence annuelle est d'environ 200 cas pour 1 000 habitants. À l'est du département, le long du fleuve Oyapock, les accès à *P. vivax* sont plus fréquents et représentent entre 50 % et 80 % de l'ensemble des cas. L'incidence annuelle varie entre 100 et 300 cas pour 1 000 habitants. Cette situation contrastée est liée aux caractéristiques génétiques des populations présentes sur le Maroni, principalement d'origine Ouest Africaine et donc naturellement résistante à l'infection par *P. vivax*.

L'intérieur du département (Régina, Saül, Saint-Elie) ainsi que la commune de Cacao, proche de Cayenne, constituent une zone de moyenne transmission avec un taux d'incidence moyen voisin de 20 pour 1 000.

Le développement anarchique d'activités d'orpaillage, le plus souvent par des travailleurs clandestins, draine une population importante et instable vers ces communes. La réalisation d'une route reliant Saint-Georges de l'Oyapock à Régina risque d'amplifier ce phénomène. Les mouvements de population et les conditions de vie précaires sur les placers favorisent la réactivation d'anciens foyers palustres comme Régina ou Saint-Elie, ou l'éclosion de nouveaux foyers, ainsi que le développement de résistances des hématozoaires, du fait d'une utilisation inappropriée des médicaments antipaludéens.

La population du bassin du Maroni, qui représente la zone de transmission palustre la plus peuplée, est estimée à environ 30 000 personnes sur la rive surinamienne, en incluant le Tapanahony, et à 15 000 personnes sur la rive française. Cette zone, où les échanges entre les deux rives du fleuve sont importants, demanderait une coordination efficace entre les services de santé et de lutte antipaludique des deux pays.

Dans la zone côtière, environ 300 cas de paludisme sont déclarés annuellement mais seulement 10 % d'entre eux doivent être considérés comme des cas autochtones. À titre

d'exemple, en 2002, il y a eu 101 hospitalisations au CHAR pour paludisme (81 *P. falciparum*, 15 *P. vivax* et 2 *P. malariae*) dont 11 accès graves entraînant 3 décès. La transmission du paludisme s'effectue de manière sporadique, dans des secteurs ou des quartiers très limités, en périphérie des agglomérations, où il existe des flux de populations venant des zones de transmission ou des pays voisins.

b) Programme de lutte anti-paludique

a. Historique

Les lois de décentralisation de 1983, puis de 1985 pour ce qui concerne le secteur sanitaire, ont transféré certaines compétences de l'État vers les collectivités territoriales.

Avant 1985, les activités de LAV, relevant du Conseil général, étaient coordonnées par l'IPG. Au moment de la répartition des compétences sanitaires, en 1985, le Conseil général a souhaité rester responsable de la désinfection et donc de la LAV. C'est une situation particulière puisque la lutte contre les maladies transmises par les vecteurs relève de la compétence de l'État dans les autres départements.⁷

De 1985 à 1993, le département a assumé cette lutte anti-paludique avec l'appui scientifique du service des maladies infectieuses et parasitaires de l'hôpital de la Pitié Salpêtrière, sans aucun lien technique avec d'autres partenaires locaux.

En 1993, une convention tripartite entre l'État, le Conseil Général et l'Institut Pasteur, positionnait l'État comme coordonnateur et délégua la réalisation des enquêtes entomologiques à l'Institut Pasteur et la lutte anti-paludique au Conseil général. Cette convention essentiellement financière déterminait les sommes allouées aux prestataires, mais ne précisait ni les stratégies de lutte contre le paludisme, ni les activités devant être mises en œuvre. Un comité scientifique, comportant des experts nommés par le Conseil général et par l'État, des entomologistes de l'Institut Pasteur ainsi que des représentants du Préfet et du Président du Conseil général, était chargé de valider les orientations et les programmes annuels d'activité du SDD et de l'Institut Pasteur. La coordination des activités de lutte anti-vectorielle par ce comité restait symbolique. Ce comité se bornait à donner un avis critique sur la présentation du bilan annuel du SDD et de l'Institut Pasteur, sans qu'une réelle évaluation des activités ne soit réalisée, ni que des objectifs et des stratégies ne soient définis pour l'année suivante.

Cette convention tripartite a été remplacée par deux nouvelles conventions bipartites. L'une entre le Ministère de la santé et le Conseil général, porte sur la réalisation d'actions entrant dans le cadre de la lutte contre les maladies humaines transmises par les insectes. L'autre est une convention de prestation de services entre le Ministère de l'emploi et l'Institut Pasteur relative à la réalisation d'enquêtes entomologiques.

Par ailleurs, un arrêté préfectoral fixe la composition et les missions du comité de coordination de la lutte contre les maladies transmises par les vecteurs. Ce comité est composé de professionnels guyanais et a pour membres les représentants de la DSDS, de la CIRE, du Département et de l'Institut Pasteur de Guyane (IPG), de l'Université des Antilles et de la Guyane, du Centre hospitalier de Cayenne, du Département des Centres de Santé, et des médecins libéraux. Selon les textes, ce comité se réunit au moins 4 fois par an.

L'unité paludisme de l'IPG a la charge d'un Centre National de Référence pour ce qui concerne la surveillance de l'évolution de la résistance des souches plasmodiales aux antimalariques.

⁷ Article L.3114-5 du Code de Santé Publique, et décret n°88-49 du 12 janvier 1988

b. Le Programme de Lutte Anti-Paludique

Une tentative de programmation des activités de lutte contre le paludisme a été proposée par la DSDS de Guyane en 2000, avec pour objectif général de "diminuer la morbidité et de contenir la mortalité liée au paludisme pour l'ensemble de la population résidant ou voyageant en Guyane Française". Ce Programme de Lutte Anti-Paludique (PLAP) est organisé autour de six objectifs spécifiques concernant la surveillance épidémiologique, le traitement des malades, la lutte anti-vectorielle, l'implication de la population, la coopération régionale et le dispositif de suivi (pilotage du programme). Ce programme reste encore très théorique et ne décline que des objectifs généraux, spécifiques et stratégiques ; il liste les activités du SD sans remettre en cause le bien-fondé d'intervention telles que le dépistage actif. Aucun plan d'action opérationnel correspondant aux objectifs énoncés n'a encore été ni préparé, ni mis en place à ce jour.

c. La lutte anti-vectorielle

Les mesures de lutte anti-vectorielle, assurées par le SDD, sont organisées de manière différente selon les zones de transmission.

En zone de forte transmission (fleuves frontières et zones de l'intérieur), elles sont menées de manière systématique chaque trimestre. Elles associent des pulvérisations intra-domiciliaires d'insecticides et un dépistage actif des personnes présentes. Dans la plupart des communes isolées de l'intérieur, le SDD dispose d'antennes locales qui assurent la pulvérisation intra-domiciliaire d'insecticide (essentiellement de la deltaméthrine). Certaines de ces antennes assurent le diagnostic par microscopie (goutte épaisse et frottis mince) pour les Centres de santé ainsi que les campagnes de dépistage actif. Dans ces zones où les actions de lutte sont très répétitives et réalisées selon une période courte, il est logique de constater que les actions de lutte ne sont ordinairement pas orientées par les résultats de la surveillance épidémiologique qui procure d'ailleurs des observations globalement constantes d'une année à l'autre. La mise en œuvre de ces actions est organisée selon un programme fixé annuellement, et sa réalisation dépend de la disponibilité des ressources humaines et logistiques.

En zone de transmission sporadique (communes du littoral de Tonate à Saint-Laurent du Maroni et de l'île de Cayenne), les actions sont guidées par les résultats de la surveillance épidémiologique. En cas de détection d'un foyer de transmission, les mesures prévues pour les zones de transmission élevée sont alors appliquées tous les 3 mois (dépistage actif, pulvérisations intra-domiciliaires, épandage spatial, assainissement...). Elles sont suspendues 2 ans après l'enregistrement du dernier cas de paludisme à *P. falciparum*. La surveillance épidémiologique est coordonnée par le SDD qui centralise l'information provenant des Centres de santé et des laboratoires hospitaliers ou des laboratoires d'analyses de biologie médicale de ville et réalise des rapports mensuels et un rapport annuel.

Ces activités ont peu évolué durant ces vingt dernières années. Il n'existe pas de programme permanent d'accès aux moustiquaires imprégnées, animé par des équipes de terrain. Les tentatives de mise en place se sont heurtées au constat d'effets secondaires (cf. document sur BP-134) et qui ont induit une réticence de la part des populations concernées. Une tentative d'information menée à Camopi en 2001, visant à sensibiliser ces communautés à l'intérêt de ce moyen de prévention et sur le changement de produit (cyfluthrine au lieu de deltaméthrine) n'a pas eu l'effet escompté ; le nombre de refus d'imprégnation étant toujours très important (plus de 50 % de refus). Dans les populations de la bande côtière ou proche de celle-ci (Cacao), la modernisation du mode de vie de ces populations et notamment l'accès à la climatisation a conduit la population à considérer la moustiquaire comme un moyen de prévention dépassé. L'implication plus importante des populations dans la gestion de ce type de programme (ateliers d'imprégnation, contribution financière des communautés...) se heurte à divers problèmes organisationnels (Identification des relais auprès de ces

communautés qui peuvent servir d'intermédiaire, besoins en formation sur la conduite des projets d'actions communautaires, identification des besoins d'une population, multiplicité des groupes communautaires....)

d. Diagnostic et prise en charge des malades

Le diagnostic (lecture de lames et/ou TDR) et les traitements antipaludiques sont accessibles gratuitement dans tous les Centres et postes de santé. Sur le littoral, l'accès aux traitements prescrits en médecine de ville est plus incertain du fait d'une absence de remboursement par l'assurance maladie. L'accès au diagnostic peut également y être difficile pour les patients n'ayant aucune couverture sociale.

La dernière conférence de consensus d'octobre 2002 prévoit l'utilisation de schémas thérapeutiques utilisant les nouvelles molécules mises sur le marché (artéméther, atovaquone) pour les accès palustres à *P. falciparum* : mais ces antipaludiques restent peu disponibles et la quinine continue à être largement utilisée. Un protocole encadrant l'utilisation du Riamet® à l'hôpital et dans les Centres de santé est en cours de mise en place par le praticien hospitalier responsable de l'unité d'infectiologie du Centre hospitalier de Cayenne.

Au total, même si une tentative de structurer et de fédérer les différentes activités de lutte contre le paludisme a été tentée en 2000, lors de l'élaboration du PLAP par la DSDS, il n'existe toujours pas de plan d'action consensuel, définissant les stratégies de lutte antipaludique, les activités correspondantes et répartissant de manière coordonnée les rôles entre les acteurs.

2. Méthodologie utilisée pour réaliser cette étude

Selon les moments — avant, pendant ma présence en Guyane, ou après — j'ai privilégié des approches méthodologiques différentes.

- Avant la mission proprement dite, un travail de bibliographie m'a permis de mettre mes connaissances à niveau sur la Guyane et sur le paludisme en Guyane.

- Sur place, j'ai privilégié les entretiens avec toutes personnes intervenant de près ou de loin dans le domaine du paludisme. Au cours de ces entretiens, j'ai systématiquement sollicité toute documentation qui pourrait m'être utile. Des visites sur le terrain dans les zones fluviales frontalières, m'ont permis de voir au travail des équipes du SDD dans le cadre de leurs activités habituelles.

- Après la mission, la rédaction de ce rapport a été réalisée (entre juin et juillet 2004) et j'ai encore pu bénéficier de nombreuses précisions de détails que m'ont généreusement procurées par e-mail plusieurs des interlocuteurs rencontrés en Guyane.

3. Détails des activités quotidiennes de V. Robert lors de cette mission

- 2 mai 2004 :

- **Vol Paris Orly — Fort-de-France**

Accueil à l'aéroport par Daniel Barreteau, représentant de l'IRD en Martinique.

- 3 mai :

- **Visite rapide du Centre IRD de Fort-de-France.**

- **Contacts avec le Centre de Démoustication de Martinique (CD).**

Bénéficiant de l'organisation de Marie-Michèle Yp-Tcha, ingénieur, j'assiste à la démonstration de l'enregistrement d'une "plainte" et de la réaction du service.

Démonstration de la saisie informatique des fiches de terrain.

Visite rapide de l'insectarium.

J'apprends que le CD est composé de 45 agents dont 32 de l'État et 13 du département. Les tâches des agents sont comparables, mais on m'explique que le salaire et de déroulement de la carrière est sensiblement plus favorable du côté de l'État.

Il y a 10 femmes, toutes recrutées ces dernières années. On m'explique (un homme m'explique) qu'à la fin d'une longue journée de pénible travail sur le terrain, les femmes sont moins performantes, mais qu'en règle générale "ça va".

Le Centre de Démoustication me remet un dossier comprenant un superbe rapport d'activité 2003, un modèle du genre, très didactique et facile à lire.

- **Réunion de travail avec André Yébakima.**

André m'apprend que, dans le passé, il existait trois antennes du CD dans les communes de l'Ile, relativement éloignées de Fort-de-France. Ce n'est plus le cas maintenant où tout est centralisé à Fort-de-France. Cette décision de tout regrouper à Fort-de-France a été prise sur des considérations purement administratives (mise en place d'une badgeuse pour gérer la RTT !). Selon André, l'ancien découpage était plus opérationnel.

- **Visite de terrain illustrant la démoustication en Martinique.**

Accompagné par Georges Tepi, technicien du CD, j'ai assisté à une visite domiciliaire dans un quartier de la commune du Lamentin.

Présentation d'une série de gîtes à *Aedes aegypti* (coupelles sous pots de fleurs, réservoir d'eau de pluie pour l'arrosage), à *Culex pipens quinquefasciatus* (essentiellement les fosses septiques mais aussi des caniveaux de bords de route), à *Ochlerotatus taeniorhynchus* (estuaires bouchés de "fleuves" côtiers), ou à *Anopheles albimanus* (grande mare d'eau peu polluée).

Mon impression générale sur ce passage dans le Centre de Démoustication est extrêmement favorable. J'ai constaté que :

- les objectifs techniques sont bien délimités: les *Aedes*, la lutte anti-vectorielle pour contrôler la dengue, les nuisances entomologiques ;
- les moyens matériels fonctionnels;
- des ressources humaines bien adaptées. En particulier, on note dans le personnel un équilibre hommes/femmes favorable à la délivrance de messages éducatifs destinés à la population. On note aussi dans l'organigramme du CD l'existence d'une strate significative de cadres intermédiaires ;

- le savoir-faire technique en matière d'insecticide est remarquable, à tous les niveaux ;
- la dualité "État" - "Département" est ressentie comme une mise en commun des ressources ;
- l'implication du Service est significative dans les activités de formation (du personnel) et d'informations (du public, et notamment des jeunes) ;
- l'autorité du chef de service est évidente et incontestée ; sa présence, sa compétence et son dynamisme sont reconnus.

• **Réunion de travail avec les responsables de la CIRE.**

Au cours d'une discussion à trois, avec Philippe Quénel et Pascal Chaud, nous faisons le point sur les méthodes que je compte employer pour mener à bien ma mission (voir les Méthodes p. 12).

Dans l'autre sens, mes interlocuteurs m'expliquent le fonctionnement de la CIRE et son positionnement dans le paysage Ministériel français et Guyanais (voir la Présentation des acteurs de la lutte anti-paludique en Guyane, p. 34).

- 5 mai 2004 :

• **Vol Fort-de-France — Cayenne**

Accueil à l'aéroport par le vaguemestre de l'IRD Guyane.

- 6 mai 2004 :

• **Contacts avec le Centre IRD de Cayenne.**

Le centre IRD met à ma disposition un véhicule.

• **Réunion de travail à la DSDS**

C'est au cours de cette réunion de travail qu'est renégocié l'objectif de ma mission avec le double cadre suivant : cadre restreint = la LAV dans le domaine de la lutte anti-paludique ; cadre général = la lutte anti-paludique.

Le DSDS mentionne que la LAV est bien une mission relevant de la compétence de l'État, mais que cette mission est maintenant déléguée, par convention entre la DSDS et le Conseil général, au niveau départemental.

La DSDS, en tant que structure représentant l'État pour la lutte anti-paludique, mentionne expressément son leadership dans les deux domaines de la stratégie et de la maîtrise d'ouvrage.

Enfin, il m'est suggéré dans la perspective de mes recommandations à venir, que la notion de budget constant est la seule recevable, et que tout retour du transfert des responsabilités déjà confiées au département n'irait pas dans le sens de l'Histoire.

• **Réunion de présentation au SDD**

Cette réunion se présente comme ce que pourrait être une réunion du Comité de Suivi dans le cadre du Dispositif de Lutte contre les Maladies Humaines Transmissibles par les Insectes. Les participants sont les mêmes. Toutefois, l'ordre du jour est, de façon plus restrictive, axé sur l'organisation de ma mission.

Au cours de cette rencontre me sont présentés la plupart de mes interlocuteurs avec qui j'aurai affaire les jours suivants. Il y avait là des représentants du SDD, de la DSDS, de l'IPG, du CHU de Cayenne, de l'UGML. Rendez-vous est pris avec chacun pour des entretiens.

Il y avait aussi André Lecante, Conseiller Général, Délégué à la Solidarité Départementale, accompagné de nombreux journalistes d'au moins deux télévisions, deux radios, et de la presse écrite. André Lecante expose son souhait de voir satisfaites les

préoccupations locales des habitants en matière de nuisances dues aux insectes, et de prévention de l'impaludation par une LAV efficace, notamment sur l'ensemble de la zone littorale qui est la zone la plus peuplée de Guyane. Il souligne les implications de l'orpillage clandestin dans l'augmentation du nombre de cas de paludisme diagnostiqués ces dernières années, notamment sur l'Aprouague et à Cacao. Il exprime le souhait que je puisse me rendre dans toutes les places où des problèmes ont été récemment recensés (Matoury, Montjoly, Régina, Cacao) en plus des zones fluviales frontalières déjà prévues au programme. Enfin, il réitère la question jamais résolue de la revalorisation du statut des microscopistes, agents de salubrité du SDD faisant de fait fonction de microscopiste, et pénalisés dans leur statut par rapport à leur fonction.

Bernard Politur fait état de l'information suivante : il y a eu 4 cas de paludisme à *P. falciparum*, tous hospitalisés en chirurgie à la Clinique Véronique de Cayenne pour des causes qui n'ont rien à voir avec le paludisme. Tous les diagnostics ont été faits entre le 10 et le 20 novembre 2003 (cette dernière précision m'a été apportée le lendemain). Aucune de ces 4 personnes (dont 3 sont des patients de B. Politur) n'a quitté Cayenne dans les mois précédents l'hospitalisation. L'hypothèse la plus simple est que ces patients ont été contaminés par un unique anophèle au cours de leur séjour en chirurgie. Les patients ont été traités et ont guéri. Aucune déclaration de cas de paludisme n'a été faite, aucun service tel que le SDD n'a été informé. En conséquence aucune enquête de proximité n'a été ordonnée et aucune riposte insecticide n'a été faite. Remarque personnelle: il est indispensable de mettre autour d'une même table, à une fréquence de l'ordre d'une fois par trimestre tous les acteurs (ou leurs représentants) de la lutte anti-paludique en Guyane.

Les journalistes réalisent des interviews destinées à être incorporées à des montages diffusés très prochainement. Effectivement RFO et ACG diffusent le soir même aux informations régionales télévisées leurs mini-reportages sur le paludisme en Guyane et sur la présence en Guyane de "l'homme de la situation: le Dr Vincent Robert, Directeur de Recherche de l'IRD"! C'est dire que l'accès aux médias Guyanais est possible, au moins via des responsables politiques, ouvrant des perspectives pour la sensibilisation des populations à la LAV ou à la lutte anti-paludique.

- 7 mai 2004 :

• **Réunion de travail avec le Vice-Président de l'Union régionale des Médecins libéraux.**

Bernard Politur est médecin généraliste ; il est le vice-président de l'Union régionale des Médecins libéraux.

La Guyane est le département français le moins médicalisé.

Il existe 110 médecins libéraux en Guyane dont la répartition géographique est très agrégée autour de Cayenne (± 70), Kourou (± 10) et Saint-Laurent (± 10). Une dizaine d'entre eux ont activement participé au réseau sentinelle dengue (ce réseau a été désactivé fin 2003).

Un problème toujours d'actualité pour les médecins libéraux est le non-remboursement aux assurés sociaux de la prescription des médicaments antimalariques prescrits que ce soit en préventif (prophylaxie) ou en traitement (thérapie). Cette situation, totalement anormale à l'égard de l'esprit de la sécurité sociale, au moins pour le remboursement de médicaments pris en traitement d'une maladie potentiellement mortelle, est dénoncée depuis des années.

Les médecins libéraux ne constituent pas un maillon essentiel du dispositif d'alerte-riposte dans le domaine du paludisme en Guyane. Bien entendu, ils ont un rôle à jouer dans l'alerte s'ils sont témoins d'un phénomène anormal comme par exemple un nombre important de cas de paludisme groupés dans une zone réputée exempte de transmission de paludisme. Mais la déclaration officielle des cas de paludisme (le paludisme est une maladie à déclaration

obligatoire en France) est du ressort des laboratoires qui établissent les diagnostics, mais n'est pas du ressort du médecin traitant.

L'impression personnelle de mon interlocuteur est que la LAV est plutôt efficace, mais à court terme, et qu'il lui est difficile de faire la part des choses entre les luttres contre les anophèles, les *Aedes*, ou contre les nuisances.

Des précisions me sont apportées sur les 4 cas de paludisme à *P. falciparum*, hospitalisés en chirurgie à la Clinique Véronique, dont l'annonce publique a été faite la veille lors de la réunion au SDD. Le service de chirurgie dispose d'une vingtaine de lits qui sont toujours occupés. Un seul des 4 cas a été transfusé. Le diagnostic a été porté par le laboratoire de la clinique.

Dans le dessein de vérifier si des cas de paludisme entrant dans le système de soin guyanais par un médecin libéral ont bien été pris en compte dans le système d'enregistrement des cas de paludisme, je sollicite la mémoire de mon interlocuteur pour quelques autres cas de paludisme diagnostiqués dans l'Ile de Cayenne. Il m'est ainsi fait mention de deux cas probablement "autochtone" : (1) un homme adulte résident à Matoury, diagnostiqué *P. falciparum* en mars 2003, pas de notion de voyage, et (2) une jeune femme résidente à Montjoly, aux âmes claires, diagnostiquée *P. falciparum* en septembre 2003, pas de notion de voyage (voir suite de l'enquête p. 21).

• **Contacts avec le Centre IRD de Cayenne.**

Aspects administratif et pratique pour la mise à disposition de billet d'avion pour Maripasoula.

• **Réunion de travail avec la DSDS et la CIRE**

La CIRE Antilles-Guyane a été créée en 1997 avec, dès l'origine avec une vocation inter-régionale. Elle relève scientifiquement de l'InVS mais sur le plan administratif, elle est rattachée à la DSDS de Martinique. Elle est principalement composée de médecins épidémiologistes : 5 épidémiologistes pérennes, 2 stagiaires épidémiologistes du programme PROFET, une secrétaire, et des CDD . Basée à Fort-de-France, la CIRE travaille en Guyane par missions fréquentes et régulières (1 fois par mois). Ses relations avec les services de la DSDS, en particulier avec la Cellule de Veille Sanitaire, sont bonnes et étroites. Ses activités relatives au paludisme ne sont qu'une fraction de son activité globale. Pour le moment c'est principalement le recueil et le traitement de l'information relative aux cas de paludisme dont s'occupe la CIRE. Au-delà de cette activité de surveillance, et donc d'alerte dans l'hypothèse d'une épidémie de paludisme, la CIRE envisage de participer à terme au processus de riposte pour le contrôle de cette épidémie.

Les relations entre la CIRE et le SDD sont formalisées au sein du Comité de Suivi dans le cadre du Dispositif de Lutte contre les Maladies Humaines Transmises par les Insectes (CSDLMHTI). Ce Comité est censé se réunir au moins 4 fois par an sur requête de la DSDS. La dernière réunion de ce Comité a eu lieu en juin 2003, soit 11 mois auparavant.

• **Réunion de travail avec le Responsable du département des Centres de Santé.**

Félix Djossou est infectiologue au CHAR et responsable du Département des Centres de santé. Il existe 21 structures de santé en Guyane; 10 sont des Centres de santé (avec présence permanente d'au moins un médecin) et 11 sont de simples Postes de santé.

Dans les Centres de santé, le diagnostic de paludisme est toujours réalisable par un test microscopique. Cet examen est fait par un microscopiste du SDD quand il y en a un (ex: Maripasoula, Grand-Santi, Apatou, Saint-Georges) ou bien par un médecin ou un infirmier.

Toutes les lames réalisées sont envoyées pour contrôle et archivage (1) au SDD si elles proviennent d'une filière "microscopiste SDD", ou (2) au LHUPM dirigé par Bernard Carme dans les autres cas.

Les diagnostics rapides en bandelette (type Optimal®) sont disponibles partout et utilisables en cas de besoin (urgence, confirmation, heures non ouvrables du microscopiste).

Ces structures de santé sont principalement des structures de soin, mais mon interlocuteur est parfaitement conscient que ce réseau constitue de surcroît un remarquable observatoire avancé pour la détection précoce d'éventuelle épidémie de paludisme.

Ce réseau n'intervient pas dans la LAV.

• Réunion de travail avec l'Institut Pasteur de Guyane.

Jusqu'en 1986, les activités de lutte antipaludique, incluant la LAV anti-anophélienne, étaient placées en Guyane sous la direction technique et administrative du Directeur de l'IPG. C'est cette histoire, originellement très fusionnelle entre l'IPG et le SDD (initialement dénommé Service de lutte antipaludique) qui fait que les agents du SDD avec le plus d'ancienneté se sentent "pasteurien".

En 1993 est signée une convention tripartite DSDS-IPG-Conseil Général qui revoit le dispositif de la lutte contre les maladies transmises par moustique.

En 2002, cette convention tripartite n'est pas reconduite. Une nouvelle convention spécifique lie pour 3 ans l'IPG et le Ministère de l'emploi et de la solidarité (représenté par le Préfet de la Région Guyane) pour que l'IPG conduise des "enquêtes entomologiques". Depuis 2002, l'IPG n'est plus lié formellement par convention au SDD.

L'IPG héberge un Centre national de Référence sur la Chimiorésistance du Paludisme qui pratique en routine des tests de chimiosensibilité in vitro aux antimalariques. Huit antimalariques sont testés en parallèle. Selon les années, c'est entre 100 et 300 isolats, originaires de nombreuses localités de Guyane, qui sont testés. Selon mes propres interlocuteurs, la représentativité géographique de ces isolats sera améliorée.

L'IPG s'est beaucoup intéressé ces dernières années à la compréhension des mécanismes immunologiques présidant à la protection palustre sur le modèle singe. Il reste encore de très nombreux saïmiris dans l'animalerie de l'Institut.

Le service d'entomologie de l'IPG a conduit une étude en 1999-2000-2001 sur le Maroni vers Apatou. Un pic d'anophèle a été observé vers avril-mai lors du maximum de la pluviométrie et du niveau des fleuves. Une autre étude est en cours, en relation avec le Surinam, vers Apatou et vers Grand-Santi aussi bien sur la rive Guyane que sur la rive Surinam. Le choix des sites de capture a été réalisé en concertation avec le SDD. Les maisons du côté français sont traitées à l'insecticide par les agents du SDD ; les maisons côté surinamien ne sont pas traitées. Un captureur-nuit coûte 127 euros. Selon mes interlocuteurs, la notion de participation communautaire est bien réelle au Surinam. Elle est beaucoup moins palpable sur l'autre rive.

Les contacts entre les responsables de l'IPG et les responsables du SDD sont établis en routine et traduisent la réalité d'une franche collaboration.

- 8 mai 2004 :

• Réunion de travail à l'Université des Antilles et de la Guyane.

Bernard Carme est le responsable de l'Equipe de Recherche EA3593 "Epidémiologie des parasitoses tropicales en Guyane et aux Antilles françaises" et le Chef du Laboratoire de Parasitologie et Mycologie du CHAR de Cayenne.

L'équipe de recherche EA3593 est composée de 3 membres permanents statutaires et de 8 autres membres. Le paludisme n'est qu'un des nombreux centres d'intérêt de cette équipe.

Le domaine du paludisme s'organise en 4 actions de recherche, avec 3 pour la Guyane: (1) surveillance des modalités et de l'efficacité diagnostique et thérapeutique, (2) incidence, facteurs d'exposition et facteurs de risque de survenue d'accès palustre, (3) surveillance hospitalière; et 1 action de recherche pour les Antilles: (4) paludisme d'importation (Martinique, Guadeloupe) et risques de transmission locale. Cette équipe a publié 13 articles sur le paludisme depuis l'an 2000 dans des revues scientifiques à comité de lecture (sur un total de 44 publications pour la même période).

En Guyane, on fait une forte distinction entre le curatif et le préventif. Le curatif est l'affaire de l'hôpital (incluant les Centres de santé) et le préventif est l'affaire du Conseil général (en particulier du SDD). L'évidente exception à cette règle est constituée par les microscopistes du SDD dans 4 Centres de santé (Apatou, Grand-Santi, Maripasoula, Saint-Georges) qui participent au diagnostic de paludisme et donc à la prise en charge des cas de paludisme. À noter que seulement 4 microscopistes ordinairement affectés à 3 Centres de santé du Maroni et de l'Oyapock (Trois-Sauts, Camopi et Papaïchton, tous dépourvus de microscopistes du SDD) procurent des résultats de microscopie estimés comme fiables par le LHUPM. Les autres microscopistes ne sont pas estimés suffisamment performants dans leurs lectures et le recours à un TDR est systématique. Au besoin, une double lecture des gouttes épaisses est effectuée au CHAR.

Pour deux raisons, le LHUPM/ EA3593 est bien placé pour apporter une contribution au suivi épidémiologique sur le paludisme en Guyane: (1) aux urgences du CHAR convergent pratiquement 90% des accès palustre hors zones endémiques des fleuves frontaliers, (2) le LHUPM reçoit toutes les gouttes épaisses et les TDR réalisés dans toute la Guyane, sauf là où il existe des microscopistes du SDD,

Il n'y a pas de lien formel entre le LHUPM et la CIRE. Les relations de travail avec la DSDS sont bonnes quoique plutôt lâches. À l'inverse, les relations de travail avec le SDD sont fréquentes et régulières.

Les agents du SDD viennent à volonté au LHUPM récupérer les informations sur le nombre et la positivité des lames lues et/ou relues. Mon interlocuteur est le premier à déplorer les mauvaises conditions d'accueil de ces agents, en particulier sous l'aspect de l'exiguïté de la pièce dans laquelle se fait la récupération de ces informations. Il existe un espoir d'amélioration à terme de ces conditions grâce à une nouvelle répartition de locaux au sein du CHAR.

Mon interlocuteur constate le rapide turn-over des praticiens dans les Centres de santé si bien qu'il est impossible d'envisager un suivi de recueil d'observations, en particulier pour tout ce qui concerne l'incidence du paludisme. Une exception notable est observée à Camopi sur l'Oyapock où un remarquable couple d'infirmiers, Alain et Annie Manigier, est en poste depuis l'an 2000. Une récente étude encore non publiée des facteurs influant la survenue des accès palustre dans ce village a clairement mis en évidence en analyse multivariée la relation entre un récent passage des agents du SDD pulvérisateurs d'insecticide, et une plus faible incidence des accès palustres. C'est un élément en faveur de l'efficacité de l'action du SDD.

- 10 mai 2004 :

• **Réunion de travail au SDD.**

J'ai rencontré Cathy Venturin, responsable du SDD et son adjoint Roland Horth. C. Venturin a reçu une excellente formation dans le domaine médical/surveillance épidémiologique: médecin, DU de santé publique de Nancy, DU de recherches cliniques de Paris 6, CESAM, DEA de Santé Publique, Cours européen d'épidémiologie. À l'inverse, Cathy Venturin n'a pas reçu de formation dans le domaine de l'entomologie médicale / LAV mis à part un séjour de 2 semaines dans le Centre de Démoustication de Martinique.

Roland Horth, comme la quasi-totalité du personnel du SDD n'a pas de formation initiale. Recruté dans le cadre la mise en place de la campagne d'éradication d'*Aedes aegypti* en août 1968 par voie de concours administratif en qualité de chef d'équipe, il a reçu une formation de 2 mois à l'IPG en 1968, une formation avec l'équipe du Pr. Gentilini en 1986 (tests de chimiorésistance palustre principes et protocoles, principes des enquêtes épidémiologiques...), et un stage de 2 semaines à l'EID Montpellier en 1990.

Le SDD est un service départemental. Il relève de la Direction de la Solidarité et de la Prévention. Son autorité supérieure est le Conseil général de Guyane.

Le SDD a été créé sous la dénomination de "Service de lutte antipaludique" en 1947, déjà dans un cadre départemental. Il a participé à la tentative d'éradication d'*Aedes aegypti* entre 1968 et 1972. L'appellation Service départemental de désinfection date de 1977. Le personnel a toujours été recruté dans un cadre départemental. 1986 constitue une date importante pour le SDD puisque c'est à partir de là que ce Service est dirigé par du personnel départemental et non plus par le Directeur de l'IPG. Une convention tripartite a lié la DSDS, le SDD et l'IPG de 1993 à 2001 ; cette convention abordait uniquement les aspects administratifs et financiers. La révision de cette convention a été discutée et, entre 1998-1999, sous le pilotage des services de l'Etat, des programmes de lutte contre les maladies humaines transmises par les insectes sous forme d'objectifs généraux, spécifiques et stratégiques ont été finalisés entre les trois partenaires de la convention (Etat, IPG et Conseil Général). Ces programmes ont été intitulés PLAD, PLAP et PLAF ; ils n'ont pas été repris lors de la révision de la convention, mais l'idée d'un programme de lutte contre les maladies transmises par des vecteurs, élaboré par l'ensemble des partenaires du Comité de Suivi, avec des objectifs quantifiables a de nouveau été évoquée quoiqu'aucun travail d'élaboration n'a été initié. À défaut de nouveaux programmes, ces PLAD, PLAF et PLAP restent la seule référence. Depuis 2002, il n'y a plus de lien formel entre le SDD et l'IPG, mais le SDD reste lié à la DSDS par une "convention de prestation de services" entre le Ministère de la santé et le Conseil général, qui indique implicitement que l'État a délégué la LAV au département Guyane et que ce dernier (comprendre le SDD) est compétent pour réaliser des actions de lutte contre les insectes ainsi que pour améliorer l'éducation sanitaire des populations. Cette convention couvre la période 2002-2004.

Le SDD a son siège à Cayenne, mais il est présent sous forme d'antennes dans 10 autres communes de Guyane. Le siège et les antennes couvrent 4 secteurs géographiques, coordonnés chacun par un agent contrôleur. Ces secteurs sont : (1) Cayenne ville et banlieue, (2) Matoury et Rémire, (3) Littoral (Macouria, Kourou, Sinnamary, Mana et Saint-Laurent), (4) Intérieur (Maripasoula, Grand-Santi, Apatou, Régina et Saint-Georges). Toutes les antennes (à l'exception de Grand-Santi) disposent d'une ligne téléphonique (téléphone + fax). Ni le siège ni les antennes n'ont accès à l'Internet⁸.

En 2003, les ressources humaines du SDD s'élevaient à 139 personnes titulaires (dont 79 avec leur résidence administrative à Cayenne). Ce jour, selon mes interlocuteurs, elles sont approximativement de 150 personnes (en comptant les contractuels). Il est possible de déplacer du personnel technique en mission, soit de façon régulière (missions réalisées tous les trois mois comme par exemples, sur les fleuves, Saint-Elie, Saül, Cacao, etc.) ou bien à la demande pour une opération exceptionnelle ou pour palier un déficit d'agents (ce qui semble, selon mes interlocuteurs, particulièrement crucial dans les secteurs Saint-Laurent, Mana, Régina, Grand-Santi et Apatou). Ce régime de mission donne lieu à la délivrance d'indemnités de tournées qui couvrent les repas et les découchés (calculés sur une base forfaitaire pour le Département de la Guyane) ; elles sont trop justement calculées pour être une véritable incitation financière à réaliser des missions. Auparavant, un système de récupération des jours

⁸ En juillet 2004, le siège du SDD dispose d'un accès internet et d'une adresse e-mail <desinfection@cg973.fr>

passés en mission hors de la résidence administrative fonctionnait plus ou moins, mais il est actuellement abandonné. La récupération du temps travaillé en mission en heures supplémentaires (au delà de 7 heures par jour) reste possible. Le personnel du SDD participant effectivement aux opérations de démoustication sur le terrain a comme moyenne d'âge 44,00 ans (médiane 42,96, minimum 33, maximum 63, n=114)

L'organigramme est très déséquilibré. En 2002, sur 134 titulaires, la répartition se faisait en 1 catégorie A (responsable du SDD), 5 catégorie B (Responsable adjoint : Roland Horth; Responsable Education Sanitaire : Jean Michel Ho-A-Sim; Responsable Entomologie : José Claustre, Responsable Recherche d'Hématozoaires : Serge Bellony; Responsable Formation : Raymond Desire), et 128 catégorie C (dont les quatre agents de salubrité en chef chargés de la coordination des équipes de terrains : Ignace Ronda-Sylva, Léon Lescot, Marcel Chicot et Alex Cebret, qui ne peuvent pas accéder de façon automatique à la catégorie B). Les promotions par changement de catégorie sont des événements rarissimes.

Les recrutements fonctionnent de la façon suivante. Lorsqu'un poste est ouvert par le Conseil général, chaque candidat peut postuler en déposant un dossier. Il n'y a pas de procédure de concours pour d'aussi bas niveaux de recrutement. Quand il s'agit d'un poste à pourvoir dans une localité de l'intérieur, l'agent contrôleur fait savoir son avis et les chefs de famille sont considérés comme prioritaires. Le recrutement est prononcé par le Conseil général et la nouvelle recrue est mise à disposition du SDD. Sauf exception, le personnel suit le régime des titulaires de la fonction publique. Il est rarissime qu'un agent quitte son emploi avant la limite d'âge lui permettant de faire valoir ses droits à la retraite. Dans un département comme la Guyane où le taux de chômage atteint des records nationaux, l'obtention d'un poste permanent au SDD est une bénédiction, *a fortiori* dans les localités éloignées des centres relativement actifs de Cayenne et Kourou. Dans ce contexte, je remarque *in petto* que ceci est bien contradictoire avec le maître mot de "démotivation" qui est revenu comme une rengaine au cours de mes différents entretiens à tous les niveaux du SDD.

La résidence administrative d'affectation est prononcée par le Conseil général sans concertation avec les responsables du SDD, totalement shuntés tant pour le recrutement que la localité d'affectation.

Selon mes interlocuteurs, les visites domiciliaires (une fois tous les trois mois dans la quasi-totalité des habitations de Guyane) constituent le gros des activités du SDD. Les équipes de terrain interviennent en routine ou à la demande des particuliers ou des collectivités, sur tous les aspects nuisances / LAV avec un contrôle systématique des gîtes à *Aedes aegypti*, et les traitements insecticides ad hoc. Toujours selon mes interlocuteurs, la surveillance épidémiologique, quoique minoritaire dans le volume d'activités du SDD constitue une activité vécue comme prestigieuse. Cette surveillance est conçue autour du recensement exhaustif des cas de paludisme pour toute la Guyane. La procédure est variable selon les cas. (1) Pour les antennes où se trouve un microscopiste du SDD, les informations concernant les sujets impaludés sont transmises par fax ou par courrier avec les lames pour le contrôle de qualité. Normalement, les données sont disponibles dans un délai de 10 à 15 jours. (2) Dans les communes où il y a un microscopiste du CHC ou dans les communes où la lecture est réalisée à Cayenne, le recueil est réalisé à la main par un agent du SDD au LHUPM. Dans ce cas, le délai d'enregistrement est plus long, pouvant atteindre plusieurs mois. (3) Pour les sujets dépistés aux urgences du CHC et qui résident habituellement sur l'île de Cayenne, le nom et le diagnostic est recueilli par un agent du SDD au laboratoire du CHC. L'adresse est récupérée soit dans le service des urgences du CHC, soit à l'administration générale du CHC. L'agent enquêteur passe plusieurs fois par semaine au CHC. (4) Dans les laboratoires privés du littoral, l'ensemble des renseignements (diagnostic et adresse) est recueilli par un agent du SDD au moins un fois par semaine.

Dans les Centres de santé, on enregistre les cas et l'information transite par fax jusqu'au siège du SDD. À Cayenne, cette activité est également réalisée "à la main" auprès du LHUPM, avec un recueil complémentaire d'informations au service des urgences et/ou auprès de l'administration du CHAR pour obtenir le domicile habituel de chaque patient diagnostiqué paludisme. Dès lors que c'est possible (patient identifié avec domicile identifié au moins au niveau du quartier), une enquête de proximité est réalisée par les agents du SDD au domicile du cas, pour établir le lieu de contamination probable. Chaque évènement de transmission dans la zone considérée non endémique (toute la bordure littorale de la Guyane) donne lieu à un traitement insecticide trimestriel anti-anophélien pour les deux ans qui suivent. Chaque cas est pris en compte et enregistré dans l'ordinateur de C. Venturin. À cette occasion, nous avons pu vérifier ensemble que les cas récents indiqués par B. Politur (voir p. 16) étaient effectivement intégrés dans cette base de donnée, constamment mise à jour.

Comme précédemment mentionné, certains agents du SDD réalisent des activités de recherche d'hématozoaires au microscope. La plupart des lames viennent des Centres de santé. Mais les dépistages actifs constituent aussi une source importante de lecture microscopique. Selon mes interlocuteurs, ces dépistages actifs sont de plus en plus difficilement réalisables car soumis à un important taux de refus. On me mentionne que ces dépistages actifs ont été utiles une fois à Papaïchton, il y a 3 ou 4 ans, pour déclencher une riposte insecticide suite à l'observation d'un indice plasmodique >10%.

Six cellules spécialisées entretiennent des relations fonctionnelles avec le reste du personnel :

- coordination équipes de terrain
- entomologie
- information
- formation
- administration, comptabilité, gestion
- recherche d'hématozoaire

J'ai pu rencontrer, ce jour, des responsables de plusieurs ces cellules spécialisées.

Ainsi j'ai interrogé 3 agents de salubrité en chef, chacun étant contrôleur et coordinateur d'un secteur géographique. L'un d'entre eux, à titre d'exemple, Alex Cebret, 60 ans, coordonne 24 à 26 agents selon les moments, dans le secteur Cayenne Sud, répartis en différentes activités : (1) recherche de larves, de gîtes d'*Aedes aegypti*, traitement insecticide, avec passage tous les trois mois dans chaque habitation, (2) équipe ULV, (3) équipes nuisance, moustiques (vecteurs ou non vecteurs), tiques, guêpes, rats, (4) équipe canaux, assainissement, pompage. Selon mon interlocuteur, il n'y pas encore de problème de vieillissement du personnel, dommageable à l'efficacité d'un travail très physique sur le terrain. Ce coordinateur souligne que le personnel est très favorable à la variété du travail et que de varier les tâches de chacun d'un jour à l'autre est un élément important pour la remotivation du personnel, cette dernière étant toujours à reprendre.

La cellule d'entomologie a pour responsable José Claustre, assistant médical technique de classe supérieur. Sa connaissance des insectes d'intérêt médical en Guyane est grande. Il est apparemment le seul au SDD à avoir une réelle expertise pour ce qui concerne la détermination de tous les moustiques guyanais (larves ou adultes). Il souhaiterait disposer d'une équipe de 3 personnes, mais en a 1,5 à sa disposition. Ses relations avec le Service d'Entomologie de l'IPG sont très bonnes. Il part à la retraite dans 1 à 2 ans, sans successeur désigné.

La cellule information est animée par Jean-Michel Ho-A-Sim, assistant médico-technique laborantin. Il est en charge de la communication et de l'éducation sanitaire et considère particulièrement trois cibles avec par ordre d'importance stratégiques : les écoliers, les associations, les particuliers. Les supports envisagés de communication sont variés

(plaquettes, affiches, cassettes vidéo, un projet de CD-Rom est en cours). Des spots d'information sur la dengue ont été radiodiffusés en 1995 dans toute la Guyane ; le coût de ce type d'actions a été jugé prohibitif et elles n'ont pas été poursuivies. Le SDD s'est récemment impliqué à Cacao dans une opération pilote d'information-communication en préparant très sérieusement cette opération, vécue comme un test, pour mettre de son côté tous les atouts dans ce village à forte structuration interne, *a priori* favorable à la délivrance de messages sanitaires. Malgré une réelle préparation, et malgré la conjoncture (les cas de paludisme dénombrés à Cacao ne cessent d'augmenter ces dernières années). Hélas, le refus de la participation villageoise a été constaté. Mon interlocuteur insiste sur une difficulté spécifique de la Guyane en matière de communication puisque ce département héberge au moins 8 "ethnies" ayant chacune au moins une langue (par ordre alphabétique: amérindien, brésilien, bushi-nenge (= noir marron), chinois, hmong, créole, haïtien, métropolitain). Jusqu'à présent, le SDD s'est très peu investi dans la promotion des moustiquaires imprégnées. On me mentionne toutefois un essai sans lendemain de moustiquaires imprégnées de K-Othrine fluo vers 1990 dans le village "brésilien" de Rémire Montjoly ; cet essai a obtenu de réels succès sur les plans parasitologique et clinique, mais il a buté sur la difficulté bien connue de la réimprégnation des moustiquaires. Mon interlocuteur semble très enthousiaste et pas du tout démotivé (c'est une plaisante exception qui confirme la règle) ; il réclame la création d'un véritable service de d'éducation sanitaire au sein du SDD.

En matière de formation du personnel, on me mentionne la possible implication d'André Yébakima et de Raymond Corniveau (ce dernier étant professeur de communication sociale au Québec). L'idée est de faire venir ces deux experts en mission en Guyane pour former sur place le personnel du SDD. C'est une excellente idée, mais qui n'est pas encore dans une phase de réalisation.

• **Vol Cayenne — Maripasoula.**

Ce vol était prévu pour décoller à 16h00. Il est finalement parti avec plus de 2 heures de retard, si bien que nous sommes arrivés à l'Antenne du SDD à Maripasoula vers 18 h 45.

Accueil à l'aéroport de Maripasoula par Ignace Ronda Sylva et Henry Raymond. Arrivée trop tardive pour participer par téléphone, comme initialement prévu, à l'émission radiophonique de RFO, de 50 minutes sur le thème du paludisme en Guyane, en direct, avec C. Venturin, B. Carme et B. Cottrelle, eux-mêmes étant dans les studios de Cayenne. J'ai donc écouté avec intérêt la fin de l'émission à la radio.

- 11 mai 2004 :

• **L'antenne SDD de Maripasoula.**

Cette antenne est composée de 16 agents, dont la moyenne d'âge est 49,3 ans. Trois agents ont 64 ans et sont cantonnés aux tâches d'entretien de la station.

Le SDD, de façon exceptionnelle en Guyane, dispose de moyens propres pour se déplacer sur les fleuves avec 2 pirogues neuves. Trois "piroguiers" du SDD y sont attachés; ce sont des bushi-nenges (= noirs marron) natifs du fleuve, qui sont réputés connaître parfaitement toutes les difficultés de circulation quelles que soient les hauteurs d'eau. On m'explique que ce sont les rares non-créoles de tout le personnel du SDD (avec C. Venturin).

Le dernier traitement insecticide dans cette région du fleuve a été réalisé en décembre 2003. Le traitement suivant (prévu en routine tous les 3 mois, soit en mars 2004) n'a pas été réalisé. Les agents du SDD m'ont expliqué avoir refusé de partir en tournée pour protester contre le versement des frais de tournées avec un retard jugé excessif. Ce paiement (par le canal des élus du Conseil général) a été rapidement régularisé. De plus, les pirogues du SDD étaient hors d'usage (et remplacées deux semaines avant mon passage à Maripasoula). Mais

personne n'a envisagé de faire aussitôt le traitement. Le prochain traitement n'aura donc pas lieu avant le traitement initialement prévu en juin, sans état d'âme !

Les dernières visites du premier responsable du SDD à Maripasoula datent de 1997 et de 2001 (accompagné par le responsable adjoint en 2001).

• **Visite du local où sont entreposés les insecticides à Maripasoula.**

L'antenne du SDD de Maripasoula dispose d'un local indépendant, dédié au stockage des insecticides. Ce local est effectivement fermé à clé et bien ventilé. Il n'y a rien à redire en matière de respect des directives et des normes de sécurité.

Les insecticides disponibles pour les traitements adulticides sont la deltaméthrine SC25 (Cislin®), le malathion pour les pulvérisations ULV, le Décis® (deltaméthrine) ou Suzaguêpe® (perméthrine + bioalléthrine + pypéronyl butoxyde). Et pour les traitements larvicide, le téméphos (Abate®) et le Vectobac® (Bti).

• **Visite de terrain à Elahé, en accompagnant les agents du SDD.**

Accompagné d'Ignace Ronda Sylva, contrôleur de la zone des deux fleuves et de l'arrière pays, et d'Henry Raymond, chef de poste à Maripasoula, nous nous rendons en pirogue, avec 3 piroguiers et 4 agents de salubrité, dans le village amérindiens d'Elahé, à une heure de pirogue en amont de Maripasoula. Toutes les 26 maisons du village sont visitées. 5 sont aspergées à la deltaméthrine SC25 (Cislin®) en utilisant de classiques pulvérisateurs à pression préalable. Le traitement des maisons est effectivement porté sur une feuille spéciale collée à l'extérieur de la maison. Nombre de ces feuilles sont en mauvais état, parfois illisibles à cause des intempéries, parfois absente car retirées, me dit-on, par des enfants ou des adultes négligents. Les renseignements concernant le traitement des maisons sont également consignés sur des "fiches de terrain". La plupart des maisons amérindiennes sont "sans murs" encore que l'habitat traditionnel des carbets à toit de chaume est en passe d'être remplacé par des maisons avec murs en planche et toit de tôle, type créole ou bushi-nenge. Deux propriétaires de maisons avec murs refusent le traitement insecticide (craignant que l'insecticide tue les poussins, ou soit dangereux pour leurs très jeunes enfants). Je n'ai pas vu un seul lit; uniquement des hamacs, quel que soit le type de maison. L'usage de grandes moustiquaires parallélépipédiques est général. Cette visite a été l'occasion de contrôler les gîtes péridomestiques potentiels à *Aedes aegypti*, peu nombreux d'ailleurs, qui ont été traités au Vectobac® (Bti).

Lorsqu'une maison est sans propriétaire, les agents du SDD n'y rentrent pas et de ce fait ne peuvent y effectuer ni surveillance, ni aspersion. Cette façon de procéder est valable pour toute la Guyane; elle a été décidée à la suite de suspicion de vol mettant en cause les équipes de terrain du SDD.

La même équipe passera dans deux semaines pour le dépistage actif des hématozoaires sanguins. Ce dépistage est réalisé en routine tous les 3 mois, ordinairement en même temps que la visite / traitement insecticide du village (LAV anti-anophèle et anti-*Aedes*).

L'équipe du SDD semble bien acceptée dans le village. Cependant, les agents reconnaissent la difficulté d'atteindre un bon taux de couverture lors des dépistages actifs, les refus étant nombreux.

• **Contacts avec le Centre de Santé de Maripasoula.**

Dans le Centre de santé de Maripasoula, un microscopiste du SDD, Edouard Roy, travaille effectivement à la recherche d'hématozoaire. Je l'ai trouvé sur son microscope, ayant coloré et lu une 30^{aine} de gouttes épaisses dans la matinée. Un rapide coup d'œil me permet de vérifier que le microscope est en bon état, et que la goutte épaisse est bien faite et bien colorée. Le résultat de la lecture est rendu toutes les 10 lames. La lecture microscopique tient

compte de l'espèce plasmodiale mais pas de la densité parasitaire. Aux heures non ouvrables pour le microscopiste du SDD, le médecin de garde a la possibilité de réaliser lui-même l'examen microscopique.

Un médecin du Centre de santé, Caroline Chatillon, m'explique que ce Centre de santé ne décide d'un traitement antimalarique que sur la base d'un examen microscopique positif (en ce moment il y a rupture de disponibilité des TDR en bandelette). L'accès simple à *P. falciparum* est traité par la quinine+doxycycline (la doxycycline étant remplacée par de la clindamycine chez l'enfant de moins de 8 ans et la femme enceinte) en 3 prises *per os* sur 7 jours, ou bien, après électrocardiogramme, par l'Halfan (et dans ce cas, le patient peut rentrer dans l'essai thérapeutique coordonné par l'IPG). Les accès à *P. vivax* sont traités à la chloroquine et/ou à la primaquine (après dosage des G6PD). En cas de vomissement, le patient est hospitalisé et traité en perfusion intra-veineuse par quinine+doxycycline. En cas de neuropaludisme, l'évacuation est réalisée en urgence au CHAR de Cayenne, par hélicoptère.

Face à une intoxication par insecticide (scénario qui n'est jamais arrivé à Maripasoula), ce médecin m'explique que sa conduite serait : (1) mise en observation de la personne et (2) appel téléphonique au centre anti-poison. Ce qui semble parfaitement raisonnable.

- 12 mai 2004 :

• **Visite de terrain à Papaïchton, en accompagnant les agents du SDD,**

Papaïchton est une petite ville de 2800 habitants. Elle est localisée à proximité immédiate du fleuve dans une zone extrêmement plate où l'eau de surface est piégée sans pouvoir s'écouler. Des canaux qui ne sont pas reliés entre eux sont systématiquement creusés en fossés autour de chaque parcelle d'habitation pour éviter probablement que la terre soit trop boueuse autour des maisons. Ces canaux sont des gîtes idéaux pour les *Culex*, observés par millions à tous les stades aquatiques. À cela, il faut ajouter que les habitants ne gèrent pas leurs déchets et qu'ils accumulent à l'envi dans leur environnement immédiat tous les déchets du type boîtes de conserve, vieux pneus, bidons en tout genre, constituant des gîtes idéaux pour les *Aedes* domestiques et péridomestiques tels qu'*Aedes aegypti*, trouvé en abondance un peu partout. Ce tableau culicidien ne serait pas complet sans les nombreux marécages qui enserrant la petite ville et qui, très probablement quoique je ne l'aie pas vérifié ce jour-là, produisent autant d'anophèles vecteur qu'il faut pour assurer un bon niveau de transmission du paludisme. Le seul secteur de Papaïchton trouvé sans larves de moustiques est celui du groupe électrogène ; les épandages accidentels de gas-oil y sont tellement abondants que le sol est imprégné de cet hydrocarbure, assimilable de fait, sinon dans la conception, à un biocide. L'impression générale pour le visiteur est celle d'un village qui a grossi trop vite et a atteint la taille d'une petite ville sans considération d'urbanisation ni d'aménagement du territoire. Dans ce contexte, il faut comprendre la relative démotivation des agents du SDD et justifier leur impuissance à prendre en charge, autrement que superficiellement, l'aspect LAV.

Je reste convaincu que des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue rémanence (pour éviter le problème jamais résolu des réimprégnations) devraient être disponibles à un prix abordable dans un tel contexte ; les personnes intéressées disposeraient ainsi d'une alternative techniquement efficace et écologiquement recevable.

Les agents du SDD se demandent si le Vectobac® qu'ils utilisent en ce moment est moins rémanent que l'Abate®. En tout cas, leurs observations vont dans ce sens.

• **Contacts avec le Centre de Santé de Papaïchton.**

Pour le médecin du Centre de santé, Aimé Reïara, le paludisme constitue une part importante des consultations, tout spécialement en fin de saison des pluies. De nombreux Surinamiens fréquentent le Centre de santé, en particulier ceux d'Abounassounga, en aval de Papaïchton. La prise en charge thérapeutique des cas de paludisme est la même qu'à

Maripasoula. Il n'y a pas de microscopiste du SDD ; les diagnostics microscopiques de paludisme sont effectués par le personnel du Centre de santé.

• **Vol Maripasoula — Cayenne.**

Vol décollant vers 16 h. Beau temps sur le parcours avec possibilité de voir parsemées dans tout le paysage de larges trouées dans la forêt : les exploitations aurifères ou placers d'or. J'apprends dans d'autres circonstances que la Guyane produirait annuellement 30 tonnes d'or sur les sites officiels, et peut-être autant sur les placers clandestins.

- 13 mai 2004 :

• **Réunion de travail à la DSDS.**

Je demande pour ma gouverne des précisions sur les aspects région *versus* département de la Guyane. La Guyane est une région monodépartementale avec la même organisation administrative que les régions de métropole. Il n'existe toutefois qu'un seul préfet qui est à la fois préfet de région et préfet de département. À la tête de la région, il existe un Conseil régional (dont le président est actuellement Antoine Karam) et à la tête du département, il existe un Conseil général (dont le président est Pierre Desert, et dont un des membres est André Lecante).

• **Réunion de travail au SDD.**

Je me renseigne sur d'éventuelles intoxications par insecticide qui auraient pu concerner des agents du SDD. J'ai posé cette question plusieurs fois à différents niveaux de la hiérarchie du SDD et toutes les réponses convergent. Ces événements sont exceptionnels, pour ne pas dire totalement absents. On me mentionne un agent à Cayenne, il y a une 30^{aine} d'années, qui a été victime d'une erreur de manipulation et qui a reçu du malathion dans la bouche. On me mentionne également à Sinnamary en juillet 2000, l'éclatement d'un pulvérisateur qui a projeté du téméphos dans les yeux d'un agent. Ces incidents ont fait l'objet de toute l'attention nécessaire et n'ont eu aucune conséquence. La gestion administrative de ce genre d'incidents est faite au niveau de la médecine du travail. D'une façon générale, j'ai pu constater un savoir faire évident du personnel du SDD en matière de manipulation de pesticides et un respect des règles de protection : port d'une tenue adaptée (dont le type a été choisi en concertation avec la médecine du travail), de gants et d'un masque de protection.

Je reprends mon entretien avec Cathy Venturin et Roland Horth, et me renseigne sur l'existence de preuves de l'efficacité de la LAV anti-anophélienne en Guyane. Nous convenons avec mes interlocuteurs que ces preuves font défaut, mais ces derniers me mentionnent quatre circonstances particulières qui ont valeur de présomption d'efficacité même si la documentation des circonstances n'est pas optimale. (1) Le lieu-dit BP 134 dans la commune de Rémire Montjoly, a été le cadre d'une flambée épidémique de paludisme dans les années 1988-89, essentiellement chez la population d'origine brésilienne. La réaction du SDD a été multi-formes (traitements antimalariques, campagne d'information, LAV incluant des traitements domiciliaires avec un pyrèthrianoïde, ...) et le problème a été rapidement et durablement réglé. (2) À Trou-Poisson (sur le littoral entre Sinnamary et Iracoubo), une flambée épidémique de *P. falciparum* est survenue dans les années 1976-78. Des traitements des maisons avec du DDT, là encore, ont rapidement et durablement réglé le problème. (3) Sur le Maroni, dans les années 1986-90, des questions politico-sociales intra-Surinam ont amené à des dysfonctionnements majeurs du système de santé surinamien et à une flambée de *P. falciparum*. Un entomologiste, Jaco Voorham, basé à Stoelman Island (proche de Grand-Santi) a alors entrepris une LAV avec des équipes mobiles en utilisant des filets à grosses

mailles en nylon (type filet de pêche), imprégnés de lambdacyalothrine, placés en écran dans l'espace entre le haut des murs et le bas du toit. La réimprégnation d'insecticide se faisait au pinceau par l'extérieur (même en l'absence des propriétaires des maisons). Ces opérations ont été couronnées de succès et correspondent à la chute des indices plasmodiques, observée du côté Guyane du Maroni, vers 1990. Elles ont été abandonnées après. (4) Sur l'Oyapock, à Camopi. Cette observation m'avait précédemment été relatée par B. Carne (page 47).

J'apprends que le SDD a fait une demande auprès du Conseil général vers 1986 pour intervenir en LAV, côté surinamien du fleuve Maroni. La possibilité pour le personnel français de travailler sur la rive surinamienne étant conditionnée par un jeu d'autorisations administratives complexes, il n'y a pas eu de suite à cette tentative.

Sans continuité dans la conversation, j'aborde la question du niveau moyen de formation des agents du SDD pour discuter des modifications éventuellement envisageables pour palier le manque flagrant de cadres intermédiaires dans le SDD. J'apprends que la façon de procéder a été jusqu'à présent de faire progresser au mieux des possibilités d'avancement, les agents déjà en poste au SDD et capables. La plupart des chefs d'équipes et des agents contrôleurs ont atteint ces niveaux de responsabilités après une longue carrière au SDD. Mes interlocuteurs me font part de leurs inquiétudes quant à un rejet par l'ensemble du personnel d'un cadre nouvellement recruté qui serait "parachuté" de l'extérieur, et des indispensables explications à délivrer pour justifier cette mesure. Nous convenons cependant qu'un tel scénario est inévitable (et souhaitable) compte tenu des limites de progression, propres aux agents du SDD en matière d'acquisition de nouvelles connaissances et compétences.

Enfin, toujours sans continuité dans la conversation, concernant le rôle de l'Institut Pasteur, Cathy Venturin mentionne que la convention initiale précise que l'Institut Pasteur est chargé des enquêtes entomologiques. À ce titre, le SDD a toujours considéré qu'il s'agissait principalement de recherche opérationnelle servant à l'orientation des programmes et des méthodes de lutte antivectorielle. Ainsi, au cours des années, plusieurs problématiques ont été soulevées : (1) la résistance des produits insecticides utilisés tant larvicides qu'imagocides; (2) la rémanence de ceux-ci en fonction du support d'application; (3) l'évaluation entomologique de nouveaux procédés de méthodes de lutte antivectorielle tels les filets imprégnés d'insecticides utilisés à la frontière franco-surinamienne par Jaco Voorham; (4) l'efficacité de certaines mesures de lutte antivectorielle notamment l'épandage spatial d'insecticides (ULV,...). Outre les contacts directs avec l'entomologiste, dans le cadre des réunions de coordination et actuellement, du comité de pilotage, les programmes sont discutés et l'IPG apporte son expertise. La cellule d'entomologie du SDD est dirigée par un technicien entomologiste pour lequel il serait difficile d'exiger de tels projets d'évaluation. Cathy Venturin souligne que le fait que cette convention attribue "la compétence entomologique" à l'Institut Pasteur a limité l'argumentation pour recruter un entomologiste au sein du SDD. Cette compétence entomologique au sein même du service est fondamentale non seulement pour orienter et évaluer les actions mises en place pour la lutte antivectorielle mais aussi pour améliorer le contrôle des moustiques dits de nuisance.

• **Voyage à Saint-Georges de l'Oyapock, par la route.**

Une voiture IRD Toyota Hilux est mise à ma disposition (973D 1871A). Départ à 15h de Cayenne. Je suis accompagné par Ignace Ronda Sylva. Le tronçon Régina Saint-Georges a été ouvert à la circulation depuis décembre 2003. Ambiance "route transamazonienne", surtout sur les portions non goudronnées.

- 14 mai 2004 :

• **Visite de l'Antenne SDD de Saint-Georges.**

Saint-Georges est une petite ville de 2 500 habitants, en bord de fleuve. La langue de communication est le portugais.

L'antenne du SDD est composée de 6 agents de salubrité (dont un microscopiste). L'âge moyen de ces agents est 47,1 ans. L'antenne est dirigée par Julien Mazy, en l'absence de M. Chantilly, en arrêt de maladie. Elle dispose d'un téléphone-fax.

L'antenne dispose normalement d'un véhicule 4x4, mais il est en panne et en réparation à Cayenne depuis 4 mois (en attente d'une pièce détachée). Il existe des taxis dans ce village, mais il n'y a pas de convention avec ceux-ci et donc aucun arrangement pour pouvoir les utiliser dans le cadre du travail. Il existe d'autres services du Conseil Général à Saint-Georges, notamment le CAIT, qui aurait pu pallier à ce manque de voiture, mais leur véhicule était également en réparation à cette période. Faute de voiture, le travail se réalise à pied uniquement dans les zones proches de l'antenne. Le travail n'est pas réalisé dans les villages et hameaux alentours. Les taxis n'existent pas dans cette localité. Les seules demandes qui peuvent être satisfaites sont celles de plaignants véhiculés : un agent du SDD prend place à bord avec son matériel et effectue à domicile un traitement insecticide ad hoc.

Il n'y a pas de pirogues propres au SDD, mais de l'avis de mes interlocuteurs, cela ne pose pas de problème. Pirogues et piroguiers sont mis à disposition et gérés par le Conseil général via le CAIT ou l'UFT. C'est ainsi que sont réalisées les tournées trimestrielles (15 jours, avec 4 agents dont 1 microscopiste) sur le Haut Oyapock dans le secteur Camopi, Trois-Sauts. Quand le niveau du fleuve est top bas et que la pirogue ne passe plus, ce qui est arrivé 2 fois, la tournée est alors réalisée en hélicoptère (comme en décembre 2003).

Là encore, le dépôt d'insecticide est indépendant, bien ventilé, et fermé à clé. Les insecticides disponibles ce jour à Saint-Georges sont l'Abate® liquide, le Vectobac®, le Suzaguêpe®, le malathion, le Décis®, et la K-Othrine SC.

Le microscopiste du SDD récupère les lames au Centre de santé, et effectue à l'antenne coloration et lecture. Ce jour il y a eu deux lames. Le microscope du SDD est en bon état et les colorations bien faites. Elles ont été vite lues et le résultat a été rendu négatif (ce que j'ai confirmé). À titre informatif, il y a eu 29 lames examinées par le microscopiste du SDD lors de la semaine du 3 au 9 mai 2004, dont 6 positives (3 *P. falciparum* + 3 *P. vivax*); et 95 lames en avril, dont 14 positives (8 *P. falciparum* + 6 *P. vivax*). Les cahiers où sont consignés ces résultats sont bien tenus. Les lames faites du vendredi après-midi en fin de week-end sont lues le lundi matin, sauf en allant quérir le microscopiste à son domicile le samedi matin.

La dernière visite des premiers responsables du SDD à Saint-Georges date de 2001.

À Saint-Georges, comme à Maripasoula et à Cayenne, j'ai noté que les agents du SDD sont franchement satisfaits des rapports qu'ils entretiennent avec leur direction. L'ambiance est nettement à la paix sociale. Par rapport à d'autres services départementaux, les agents du SDD sont peu syndiqués et pratiquement jamais en grève.

• **Visite de terrain à Saint-Georges, en accompagnant les agents du SDD.**

Visite domiciliaire, à pied, des quartiers (1) Bourg-Bloc n°1, (2) lotissement espérance A et B composés d'amérindiens ayant intégré ces villas depuis moins de 2 ans dont les finitions sont à la charge des occupants, (3) lotissement Henri Sulny, principalement occupé par des créoles. Les 4 gîtes à *Aedes* (détritrus) et les 5 gîtes à *Culex* (pots, bassines) rencontrés sont traités au Vectobac®.

• **Contacts avec le Centre de santé de Saint-Georges.**

Le médecin rencontré, Djaldi Tabdi N'Jassidi, me précise que le paludisme constitue une part non négligeable des activités de consultations du Centre de santé, surtout vers mars-avril et novembre-décembre, mais que ce sont les affections ORL et les diarrhées qui sont les plus nombreuses causes de consultations. Les traitements antimalariques sont décidés sur la présence d'hématozoaires à l'examen microscopique mais parfois aussi en cas d'examen négatif sur la base de l'examen clinique. L'accès simple à *P. falciparum* est traité à la quinine + doxycycline sur 7 jours (le doxycycline étant remplacée par l'erythromycine chez l'enfant de moins de 8 ans) ; plus rarement, si l'observance est douteuse, on utilise Halfan® ou Lariam®. Eventuellement, le Centre de santé dispose de 6 lits adultes et 4 lits enfants. L'accès à *P. vivax* est traité à la chloroquine; la primaquine en est à son tout début d'utilisation à Saint-Georges.

Aux heures non ouvrables du microcypiste du SDD, un TDR par bandelette est toujours réalisable par le médecin de garde.

De façon récurrente, une fois par an, le médecin signale un nombre de cas anormal de paludisme à l'antenne du SDD et demande un traitement insecticide. Cette attitude découle de son sentiment que les traitements insecticides sont effectués "à la demande" et non en routine.

• **Visite de l'Antenne SDD de Régina.**

Régina est une localité au bord du fleuve Aprouague. La nouvelle route Cayenne Saint-Georges évite le bourg. L'impression générale est celle d'une profonde quiétude. Cette localité est représentative de la difficulté à cerner la taille d'une agglomération en Guyane. Il existe 250 résidents dans le bourg, entre Aprouague et piste d'aviation. On peut aussi comptabiliser quelques 350 "brésiliens" qui habitent non loin dans des villages et hameaux. À cela, il fut ajouter, vers le lieu-dit Poussin, en amont à une journée de pirogue sur le fleuve, quelque 1000 orpailleurs "brésiliens". Tous viennent consulter, en cas de besoin, au Centre de santé de Régina.

L'antenne SDD de Régina, suite à des mutations de personnels, est composée de seulement 2 agents de salubrité, ce qui la rend non-opérationnelle. Elle est dirigée par Maurice Perlet, en absence du chef de poste habituel, en congés. L'agent du SDD, seul, répond à la demande en cas d'appel pour nuisance type guêpe, entretient la station, et effectue dans le bourg la surveillance domiciliaire anti-*Aedes*. Là encore, j'ai pu visiter le local de stockage des insecticides, parfaitement conforme et bien entretenu. L'antenne dispose d'un téléphone-fax.

Ce poste ne dispose ni de voiture ni de pirogue. Il n'y a pas non plus de ressources locales disponibles auprès du CAIT ni de l'UFT. Pour se déplacer sur le fleuve, les pirogues sont louées à des privés via la procédure habituelle de passation de marché publique avec des transporteurs dûment inscrits sur le registre de commerce et assurés pour cette activité. Une convention a été passée le 1^{er} août 2000 avec le seul transporteur remplissant ces conditions, mais celui-ci n'a consenti à assurer que deux prestations depuis cette date.

Les activités trimestrielles habituelles du SDD dans la commune de Régina sont faites grâce à du personnel qui effectue des tournées en renfort régulier depuis Cayenne en impliquant les deux agents résidant à Régina.

J'apprends également par Cathy Venturin qu'un dossier de réhabilitation de cette antenne a été voté par la Commission Permanente du Conseil général, que l'acquisition d'un véhicule et du matériel technique est en cours, et qu'un autre agent sera affecté dès que les moyens logistiques permettront le fonctionnement de cette antenne.

• **Retour à Cayenne.**

- 15 mai 2004 :

• **Réunion de travail à l'Université des Antilles et de la Guyane.**

Bernard Carme, que j'interroge à ce sujet, me déclare que son équipe pourrait participer à une étude d'efficacité de la LAV en Guyane, tout en précisant qu'il n'est pas demandeur dans l'immédiat.

• **Réunion de travail avec un responsable du projet FSP "Maladies infectieuses Maroni" en poste à Paramaribo, de passage à Cayenne.**

Ce projet est intitulé "Appui à la surveillance des maladies transmissibles, en particulier le paludisme, sur le fleuve Maroni, fleuve frontière entre le Surinam et le département Guyane". Il vise à promouvoir et à coordonner des actions de lutte et de surveillance largement focalisées sur le paludisme. C'est un projet FSP-MAE d'une durée de 3 ans. Il part du constat que les parasites et leurs vecteurs n'ont pas de frontières. Il considère également le particularisme des populations humaines du Maroni. Certaines d'entre elles sont très mobiles et plus liées au concept de fleuve qu'aux concepts de Guyane *versus* Surinam. Ce semi-nomadisme tient à trois facteurs principaux : (1) le mode de production agricole implique l'établissement pour seulement 2 à 3 ans des campements ; (2) l'activité d'orpaillage, très répandue, est par nature peu liée à un site unique ; (3) l'existence d'îles dans les bras du fleuve, dont la souveraineté (française ou surinamienne) n'est pas évidente pour tous. Ce projet essaie de poser le fondement d'une collaboration Guyane-Surinam en matière de paludisme en espérant que ce fonctionnement instaurera un réflexe pérenne au fil des ans.

La responsable du projet, Laurence Terzan, médecin épidémiologiste, est basée à Paramaribo sur un poste MAE de coopérant.

Ce projet a débuté en février 2003. Une étape marquante a été la tenue du séminaire franco-surinamien sur la LAV en octobre 2003. D'autres activités dans la surveillance épidémiologique, incluant un SIG, et un laboratoire de Virologie (dengue + fièvre jaune) sont en cours au Surinam.

Un problème pratique est la liaison depuis le Surinam avec le SDD qui n'est relié que par téléphone-fax au reste du monde. Par contre, le téléphone fonctionne très mal au Surinam.

Un volet entomologique est en cours de réalisation depuis mars 2004. Il s'agit d'une étude des moustiques anthropophiles et de la transmission du paludisme sur le moyen Surinam. Une zone guyanaise fait face autant que possible à une zone surinamienne. Ainsi les localités de Grand-Santi et de Stoelmans Island d'une part, et de Apatou et Langata-Biki ont été retenues. L'IPG est fortement impliqué dans la réalisation de ce travail à Apatou et Langata-Biki. C'est principalement la composante surinamienne qui intervient à Grand-Santi et Stoelmans Island. Une entomologiste surinamienne est actuellement en stage de formation à l'IPG. En principe, la rive guyanaise est traitée tous les trimestres à la deltaméthrine alors que la rive surinamienne ne l'est pas. En pratique, selon mon interlocutrice, aucune des deux rives n'est traitée de façon à permettre une comparaison de type ici-là entre zones traitées et non traitées. La périodicité de l'étude est mensuelle avec 2 nuits de capture de moustiques par localité. Cette étude, au bout d'un an (durée nécessaire pour intégrer les variations saisonnières) devrait apporter de précieuses et indispensables informations sur la transmission

du paludisme. Eventuellement, une révision de la périodicité des traitements insecticide dans la zone pourrait en résulter.

Sur le fleuve Maroni, côté Surinam, il y a 6 Centres de santé (versus 5, côté guyanais). Tous les cas suspects font l'objet d'un examen microscopique du sang, par un microscopiste compétent bénéficiant de recyclage régulier dans le cadre de la formation continue. Le traitement antimalarique de 1^{ère} ligne est une bithérapie luméfantine+arthéméter (Coartem®) et est gratuit. Les médecins peuvent être appelés par un système de "beeper" qui fonctionne partout. Une fois "beepé", le médecin peut converser par radios BLU avec le centre qui l'a appelé. Sur tous ces plans, selon mon interlocutrice, le Surinam fait figure de modèle par rapport à l'autre rive.

Remarque conclusive personnelle: Il s'agit là d'une belle réalisation s'attaquant au problème récurrent et jamais vraiment résolu auparavant de la lutte coordonnée entre les deux rives du fleuve Maroni. Cette zone reste le principal foyer (au moins documenté) de toutes les Amériques et assure à elle seule plus de 70% des cas de paludisme recensés (pourcentage valable aussi bien en Guyane qu'au Surinam).

Au cours de l'entretien, mon interlocutrice comprend avec étonnement par rapport à la circulation de l'information, que (1) je suis en Guyane pour effectuer, dans la continuité de Pierre Carnevale, la seconde mission dans le cadre de l'étude organisationnelle demandée à l'IRD, (2) j'ai déjà effectué une visite de terrain sur le fleuve Maroni vers Maripasoula, (3) nous ne disposons pas du temps matériel nécessaire pour visiter la zone du fleuve Maroni vers Grand-Santi et Apatou.

- 16 mai 2004 :

- **Travail de préparation de la réunion de restitution du lendemain.**

- 17 mai 2004 :

- **Réunion de restitution à la DSDS.**

- **Vol Cayenne — Paris Orly.**

- 18 mai 2004 :

- **Entretien de fin de mission au siège de l'IRD.**

Discussion avec Marianne Berthod, chef du département Expertise et Valorisation.

- 19 mai 2004 :

- **Vol Paris CDG — Antananarivo.**

4. Présentation des acteurs de la lutte antipaludique en Guyane

Le SDD (Service Département de Désinfection) est la seule structure départementale qui œuvre dans la lutte anti-paludique. Cette structure est également la seule qui intervient sur le plan opérationnel de la LAV; ainsi une étude organisationnelle de la LAV anti-anophélienne en Guyane doit considérer le SDD comme au centre de son étude. La LAV anti-anophélienne n'est qu'une de ses missions qui sont au nombre de 7⁹:

- la LAV anti-anophélienne pour empêcher/contenir la transmission du paludisme,
- la LAV anti-*Aedes* pour empêcher/contenir la transmission de la dengue,
- la lutte anti-nuisance (moustiques ordinairement non vecteurs de maladie comme *Culex quinquefasciatus*, puces, tiques, guêpes...),
- la dératisation,
- l'information/sensibilisation des populations à la prévention et à la lutte contre les maladies transmises par moustiques,
- la réalisation d'enquêtes pour le dépistage actif des cas de paludisme et des porteurs asymptomatiques,
- le diagnostic des cas de paludisme par microscopie, soit dans les Centre de Santé, soit dans le cadre des enquêtes de dépistage actif menées par le SDD.

Quoique ce ne soit pas dans ses missions premières, le SDD intervient de surcroît dans la surveillance des cas de paludisme en zone où la transmission est inhabituelle et des cas de dengue sur tout le département. C'est la seule structure qui réalise des enquêtes au domicile des cas suspects de paludisme autochtone dans la zone du littoral et qui essaie de distinguer les cas "importés" (i.e. non contractés sur place), des cas résultant d'une transmission autochtone. Une base de données de tous les cas de paludisme observés en Guyane depuis des années est en place au SDD.

On se reportera à l'Annexe 6 (p. 70) pour une présentation plus détaillée du SDD. Brièvement, on notera que c'est un important service de quelque 150 personnes, réparties dans 11 localités sur presque tout le département, avec des effectifs respectifs d'agents globalement proportionnels à la densité de la population. Plus de la moitié des agents (83) sont à Cayenne : 70 personnes ont des fonctions techniques [personnel de terrain "agent de désinfection", personnel d'encadrement (les responsables de cellule et du service), personnel de laboratoire entomologie et recherche d'hématozoaires] et 13 personnes s'occupent de l'entretien et de l'administration.

La DSDS (Direction de la Santé et du Développement Social) est un service déconcentré du Ministère de la santé en Guyane. Elle coordonne la lutte anti-paludique en Guyane. Elle est basée à Cayenne et, pour ce qui nous intéresse ici, est principalement composée de 4 médecins-inspecteurs, 2 ingénieurs sanitaires, et 2 infirmières de santé publiques. Elle ne dispose pas de ressources humaines et logistiques spécifiquement affectées à la LAV qui lui permettent d'œuvrer sur le plan opérationnel dans ce domaine.

La CIRE (Cellule Inter-Régionale d'Épidémiologie) Antilles-Guyane est une autre structure du Ministère de la santé. Elle relève scientifiquement de l'InVS et, sur le plan administratif, elle relève de la DSDS de Martinique. Basée à Fort-de-France, elle intervient en mission régulière en Guyane. Elle est principalement composée de sept épidémiologistes.

La mission générale de la CIRE est de contribuer au renforcement de la veille sanitaire confiée aux DSDS. Ses actions concernent les méthodes et les approches mises en œuvre par les DSDS dans le domaine de l'évaluation et de la surveillance des risques sanitaires afin de

⁹ Voir également page 69

contribuer aux principes de cohérence et de transparence devant guider des choix décisionnels scientifiquement fondés.

Pour chacune des DSDS, la CIRE apporte ainsi un appui scientifique, méthodologique et technique, prioritairement dans le champ des maladies infectieuses et des risques sanitaires liés à l'environnement. Elle contribue également à la formation des acteurs.

Au niveau interrégional, la CIRE veille à la cohérence et à la complémentarité des actions de surveillance sanitaire mises en place spécifiquement dans chaque DFA ; elle contribue à la standardisation des méthodes et outils de surveillance et d'investigation ; elle contribue aux échanges d'informations entre les DFA.

Au niveau de la Caraïbe, la CIRE développe des collaborations scientifiques avec les principaux partenaires de la Caraïbe - CAREC, OMS...; elle contribue à la mise en place de protocoles d'échanges d'informations épidémiologiques.

Au niveau national, la CIRE participe à la mise en œuvre territoriale des actions de surveillance sanitaire organisées au niveau national par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS).

L'Institut Pasteur de Guyane, dans un passé récent, était en prise directe avec la LAV en Guyane. Maintenant, ce n'est plus le cas; son rôle de conseil reste bien réel mais il n'est plus impliqué dans l'aspect opérationnel de la LAV. L'IPG produit régulièrement, sur les anophèles et le paludisme, des informations issues des programmes de recherche, notamment sur la transmission vectorielle, sur la surveillance de la sensibilité des populations de vecteurs aux insecticides, ainsi que sur la surveillance de la sensibilité des souches plasmodiales aux antimalariques (l'IPG est CNR pour la surveillance de la chimiosensibilité des souches plasmodiales). L'IPG a beaucoup produit de résultats de recherche dans le domaine de l'immunologie, dans une perspective vaccinale, sur le modèle saïmiri. Il n'intervient ni dans les programmes de lutte anti-vectorielle, ni dans la surveillance épidémiologique.

L'Université des Antilles et de la Guyane a une activité de recherche/surveillance du paludisme à travers l'Equipe de Recherche EA3593 "Epidémiologie des parasitoses tropicales en Guyane et aux Antilles françaises". Cette équipe de 3 enseignants/chercheurs statutaires et de 8 autres membres, couvre le vaste domaine de la parasitologie et, logiquement, le paludisme est une activité importante de ce Laboratoire, mais parmi d'autres.

Le Centre Hospitalier Andrée Rosemon (CHAR) de Cayenne. Il joue un rôle essentiel dans le domaine de la prise en charge des cas de paludisme, surtout par son Service des urgences, par son LHUPM et par son Service de pédiatrie. La très grande majorité des cas de paludisme diagnostiqué à Cayenne et dans ses alentours, passe par le service des urgences. La même personne dirige le LHUPM et l'EA3593.

Le Département de Centre de Santé (DCS) est composé de 21 structures de santé réparties dans toute la Guyane. Il joue un rôle essentiel dans le système sanitaire guyanais en général, et en particulier pour le diagnostic des accès palustres et la prise en charge des cas. Le réseau unique que constitue le DSC en fait une structure sans équivalent dans le recueil des informations de première main du nombre de cas de paludisme, notamment dans les zones de forte endémie.

Les médecins libéraux sont principalement localisés en zone urbaine (Cayenne, Kourou, Saint-Laurent du Maroni). Ils sont en situation favorable pour donner l'alerte dans l'hypothèse d'un début d'épidémie de paludisme en zone traditionnellement indemne de transmission.

5. Les relations entre les acteurs de la lutte antipaludique en Guyane

Elles sont complexes, souvent bilatérales, et d'intensité très variable selon les couples d'institutions. Elles sont également liées aux affinités personnelles et donc très changeantes selon l'époque. Tous mes interlocuteurs ont souligné que l'ambiance générale actuelle était nettement plus favorable aux échanges et à l'exploitation des complémentarités que quelques années auparavant.

Ces relations sont souvent informelles, comme par exemple entre le SDD et le LHUPM, ce qui ne les empêche pas d'être bien réelles dans le domaine de la circulation de l'information sur les cas de paludisme. Un autre exemple de relations peu formalisées est constitué par les relations entre le SDD et l'IPG qui échangent des informations dans le cadre de programmes de recherche menés en commun, notamment sur le fleuve Maroni.

Dans deux autres occurrences, des relations bilatérales sont formalisées.

- Convention État-IPG.

Une convention de prestation de service (DSDS/SP n°5 du 13 juin 2002) lie pour 3 ans le Ministère de l'emploi et de la solidarité (représenté par le Préfet de la Région Guyane) et l'IPG pour que ce dernier conduise des "enquêtes entomologiques". Cette convention couvre la période 2002-2004. Elle prévoit explicitement l'existence d'une ligne budgétaire "personnel" pour réaliser cet objectif. Le budget global de cette convention est de 242 000 ₣ versés en une fois. Autant que j'en sois informé, l'IPG remplit parfaitement ses engagements, tant pour les actions entomologiques réalisées, que pour la rétro-information auprès de la DSDS (rapports et comptes-rendus divers, toujours remis dans les délais prévus par la convention).

Dans les domaines qui nous intéressent ici (du plus général au plus étroitement défini : les maladies humaines à transmission par insectes, la lutte anti-paludique, la LAV anti-anophèles), l'IPG joue parfaitement le jeu de la transparence et de l'ouverture scientifique. Il entretient de franches relations de travail avec toutes les personnes et institutions que j'ai eu l'occasion de rencontrer. Les relations IPG-SDD, comme les autres, sont normales entre collègues qui partagent le même objet d'intérêt. En particulier dans le domaine de l'entomologie du paludisme, ces relations sont fréquentes et régulières. Cette amélioration du climat relationnel est à saluer.

L'IPG a manifestement la compétence requise pour organiser et superviser des opérations de type recherche-évaluation d'efficacité d'action de lutte contre les anophèles et/ou le paludisme.

- Convention État-SDD.

Une convention (DSDS/SP n°2921 du 17 décembre 2002) lie pour 3 ans le Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées (représenté par le préfet de la Guyane) et le Département Guyane (représenté par le président du Conseil général) pour que ce dernier conduise "(1) enquêtes épidémiologiques dont dépistage actif, (2) mesures de lutte contre les insectes vecteurs dans les lieux de développement de ceux-ci, (3) éducation sanitaire des populations, (4) vaccination contre la fièvre jaune". Cette convention couvre la période 2002-2004. Elle implique un versement de 550 527 ₣, en une fois. Elle entend implicitement que l'État a délégué la LAV au département Guyane (comprendre le SDD) et que ce dernier est compétent pour réaliser "pour le compte de l'État" cette "priorité de santé publique".

Dans le domaine des relations multilatérales, il existe une seule structure désignée par l'arrêté N°1274/DSDS en date du 12 Juillet 2002, instituant :

- un Comité de suivi dans le cadre du dispositif de lutte contre les maladies humaines transmissibles par les insectes.

Selon l'arrêté, ce Comité se réunit au moins 4 fois par an à l'initiative de la DSDS. Ce comité est composé de professionnels guyanais et a pour membres les représentants de la DSDS, de la CIRE, du Département et de l'Institut Pasteur de Guyane (IPG), de l'Université des Antilles et de la Guyane, du Centre hospitalier de Cayenne, du Département des Centres de Santé, et des médecins libéraux.

6. Constats et recommandations

- **La situation épidémiologique du paludisme en Guyane**

La situation épidémiologique du paludisme est contrastée en Guyane. Selon les zones, le paludisme est endémique, ce qui constitue une situation exceptionnelle dans un département français, ou bien il est pratiquement absent. Sur la base des informations reçues au cours de ma mission, le nombre annuel de cas recensés dans les zones endémiques de l'intérieur (haut Oyapock et haut Maroni) reste stable autour de 4 500 cas. Au contraire, en dehors des zones fluviales frontalières de forte transmission, la situation est préoccupante puisque le nombre de cas recensés annuellement est en constante augmentation dans les secteurs Saül, Cacao, Régina. Des cas de transmission autochtones sont même observés dans l'île de Cayenne.

La surveillance attentive de cette situation s'impose.

La capacité de riposte en termes de lutte anti-paludique, incluant la LAV, doit être maintenue et développée dans la zone côtière où réside la très grande majorité de la population guyanaise et la presque totalité de l'activité économique.

- **Le SDD doit fonctionner par objectifs précis-chiffrés-mesurables**

Cette recommandation est cruciale.

Un fonctionnement par objectifs/évaluations constitue le b. a. – ba de toute tentative humaine, surtout collective, cherchant à modifier par son action un environnement ou un domaine particulier. Mais le SDD, structure fondamentalement opérationnelle et totalement impliquée dans l'action depuis sa création, n'a pas la culture (pour ne pas dire le culte) des objectifs énoncés *a priori*, et de l'évaluation réalisée *a posteriori*.

Cette recommandation est élémentaire et a déjà été faite dans le passé (ne serait-ce que dans le rapport Carnevale de janvier 2003, extrêmement clair et détaillé sur ce point). En ce sens, on peut se poser la question de savoir pourquoi ce fonctionnement par objectif n'est pas déjà instauré. Un élément de réponse est apporté par la tutelle du SDD, i.e. le Conseil général de Guyane, composée d'hommes politiques élus qui rendent eux-mêmes des comptes selon un barème de satisfaction/insatisfaction des populations. Le SDD est financé à 90% par le Conseil général, et dans ces conditions, il est logique que ce dernier assigne au SDD un mode de fonctionnement pour l'intérêt du plus grand nombre de Guyanais, en fonction de ses critères propres.

Pour dire la même chose différemment, il est logique que le SDD fonctionne selon les directives de sa hiérarchie qui est-elle même soumise aux évaluations périodiques que sont les élections. Ceci ne peut être remis en cause. La présente recommandation vise seulement à instaurer dans le fonctionnement habituel du SDD une culture de l'objectif, à seule fin d'augmenter l'efficacité de son activité.

Pour cela, la définition des objectifs initiaux, est du ressort du SDD lui-même ; il est le mieux placé pour les fixer.

Il faut souligner que la définition d'un objectif n'a de sens que si une évaluation est réalisée à terme, pour estimer dans quelle mesure cet objectif a été atteint. Le SDD doit donc planifier ces évaluations dès la phase initiale. Libre au SDD de solliciter des aides ; je pense particulièrement à l'IPG et à l'Equipe de Recherche EA3593 de l'Université des Antilles et de la Guyane, qui sont tous deux parfaitement compétents pour participer/réaliser ces évaluations. Une fois que cette routine de fonctionnement par objectif et par évaluation sera instaurée, il est éminemment souhaitable que de nouveaux objectifs soient fixés d'un commun accord avec les autres intervenants sur le paludisme en Guyane.

• **La direction du SDD doit être partie prenante dans les recrutements et les affectations de ses agents**

Cette recommandation est également cruciale. Actuellement la direction du SDD n'intervient pas les recrutements et les affectations de ses agents, décidés au niveau du Conseil général. Cette situation doit être changée. La direction du SDD doit être partie prenante de ces décisions qui engagent au plus haut point l'efficacité immédiate du service et surtout son avenir à moyen et long termes. Cette modification devrait apporter au fil des ans une substantielle amélioration du niveau moyen de qualification des agents. Trois opportunités en découleront :

- les évolutions de carrière des agents seront moins limitées par les potentialités réduites des agents eux-mêmes;
- l'organisation interne du SDD comblera son flagrant déficit en cadres intermédiaires;
- l'éventualité d'une plus grande autonomie des postes pourra être envisageable.

• **La direction du SDD doit changer d'attitude vis-à-vis de la LAV**

La LAV constitue une part majoritaire de l'activité du SDD. Les agents de salubrité du SDD participant effectivement aux opérations de LAV sont de loin les plus nombreux ; ils ont un savoir faire reconnu et suffisant, à leurs niveaux pour la manipulation des pesticides et l'exécution de la LAV. Les bâtiments et appareillage pour la LAV sont très satisfaisants.

Pourtant la LAV fait l'effet du parent pauvre.

Ceci est avant tout une question d'état d'esprit. La direction actuelle du SD est tenue par un médecin de santé publique tendance épidémiologie, sans affinité particulière avec l'entomologie et la LAV. Il n'est pas dans mes propos de critiquer la décision ancienne de médicaliser la direction du SDD; d'une part il y a maintenant prescription, d'autre part il est impensable de trouver en une seule personne les qualités et compétences requises pour une direction optimale du SDD dans toutes les missions assignées et les activités réalisées (voir p. 13). Une reconsidération de la LAV à sa juste place, la première, dans les activités du SDD, jouerait un rôle essentiel pour la remotivation et la mobilisation des équipes en place.

Mais c'est aussi une question toute factuelle. La direction du SDD n'est allée que deux fois en 7 ans (1997 et 2001) à Maripasoula, haut lieu de la transmission du paludisme. Le téléphone-fax est certes indispensable pour un fonctionnement quotidien en Guyane, mais ne peut remplacer le contact direct à une fréquence raisonnable.

Une autre façon de procéder, que je recommande aussi, serait de compléter la direction du SDD par un recrutement d'un entomologiste médical confirmé, spécialiste de la lutte contre les moustiques. Seul ce recrutement permettra la nécessaire mise à plat des activités relatives à la LAV, effectuées par le SDD. Une telle compétence trouverait immédiatement un champ d'application par la distinction entre les actions de LAV réellement efficaces et celles qui le sont moins et par la prise en compte de leurs rapports coût/efficacité respectifs. À signaler que la Direction actuelle du SDD, questionnée à ce sujet, soutient sans réserve cette perspective de recrutement d'un entomologiste.

• **Le SDD doit s'engager davantage dans les aspects techniques**

L'établissement de la sensibilité des moustiques (*Anopheles darlinghi*, *Aedes aegypti* et *Culex quinquefasciatus*) aux principaux insecticides utilisés par le SDD est une première priorité. C'est d'abord sur la connaissance de la sensibilité que s'effectue le choix (ou tout autant l'élimination en cas de résistance) de tel ou tel insecticide.

L'établissement de la rémanence de ces insecticides, notamment en aspersion murale dans les conditions réelles de la Guyane, sur les principaux supports rencontrés dans les maisons, est une seconde priorité. Cette connaissance sera essentielle dans la discussion de maintenir ou de modifier la stratégie d'aspersion des maisons selon un rythme trimestriel.

Entre l'intention annoncée dans la stratégie et les aspersions effectivement réalisées, il existe un inévitable décalage (les aspersions ne sont pas toujours réalisées, seules les maisons avec un habitant présent sont accessibles, les propriétaires des maisons ont un droit de refus de l'aspersion...). Ainsi le rapport d'activité 2002 du SDD mentionne la réalisation de 8 passages des équipes de démoustication dans les 4 communes de l'arrière-pays (au lieu des 16 passages prévus, soit un taux de réalisation de 50%); dans le secteur du Maroni et de l'Oyapock, si 4 passages ont bien été effectués dans les communes d'Apatou, Maripasoula et Saint-Georges, 3 passages ont été effectués à Papaïchton, et seulement 2 à Grand-Santi et Camopi. Il est indispensable d'appréhender en termes de transmission du paludisme, l'impact de ces taux de réalisation variant entre 50% et 100%.

Le SDD doit s'engager dans la promotion de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action. Cette amélioration technique est récente (lors du passage de Pierre Carnevale en Guyane, elle n'était pas encore assez validée pour être projetée hors du domaine de la recherche). Elle constitue une réelle avancée technologique. Le plus souvent, l'insecticide est déjà incorporé à la fibre qui sert au tissage de la moustiquaire. Au fur et à mesure que la moustiquaire s'use, l'insecticide reste toujours "à disposition" des moustiques qui viennent au contact. L'effet insecticide dure au moins aussi longtemps que la durée de vie d'une moustiquaire utilisée toutes les nuits (de l'ordre de 5 ans). Les lavages successifs de la moustiquaire n'entament pas significativement cette rémanence. Ainsi ce nouveau type de moustiquaire relègue dans le passé la difficulté des réimprégnations sur laquelle tous les précédents programmes de moustiquaires imprégnés de première génération (avec une rémanence toujours inférieure à 12 mois) ont buté. Ces moustiquaires sont maintenant commercialisées et certaines bénéficient déjà de l'approbation de l'OMS.

• **Le SDD doit davantage s'engager pour l'information des usagers**

La formation, l'information et la sensibilisation du public est une tâche ingrate dans la mesure où les modifications attendues du comportement des populations humaines sont longues à se mettre en place et où un retour aux comportements initiaux est souvent observé. Certes, mais l'avenir de la LAV passe par là.

Il est symptomatique que le rapport d'activité 2002 du SDD (le plus récent qui soit disponible) mentionne le volet "éducation sanitaire" en 4 lignes, sur un total de 35 pages.

Les messages envoyés par le SDD en direction des jeunes, via les écoles sont à saluer. Ils doivent être amplifiés et systématisés.

Il est indispensable, comme c'est le cas actuellement, que ce volet d'éducation sanitaire soit coordonné par une cellule individualisée dans l'organigramme du SDD, mais il est clair que ce travail est l'affaire de tous les agents du SDD.

• **SDD de Guyane *versus* SD de Martinique**

Il faut se défier de ne pas comparer directement ces deux services "frères", tous deux largement impliqués dans des actions de démoustications. Le SD de Martinique est composé de 45 agents (versus 150 pour le SDD). La Martinique est beaucoup plus ramassée en terme géographique (1 000 km² versus 91 000 km² pour la Guyane), économisant considérablement le temps et les moyens consacrés au transport pour rejoindre les lieux d'intervention. Enfin, il n'y a que peu de problèmes posés par les anophèles et pas de paludisme autochtone en Martinique (même si la surveillance des quelques cas importés —11 cas signalés en 2003— constitue une activité en soi pour le SD).

Cependant le SD de Martinique fait figure de modèle sur tous les plans et le SDD ne pourrait que bénéficier en s'en inspirant au moins dans les quatre domaines suivants.

- Le SD a déjà réussi la restructuration de ses ressources humaines selon trois axes stratégiques : (1) réduction globale du nombre d'agents, (2) augmentation considérable du niveau de recrutement des agents, (3) ré-équilibre du sex-ratio des agents.
- Le SD est extrêmement actif dans les domaines de la formation, de la prévention et de l'information des populations.
- Le SD, par le rayonnement de son directeur et par sa communication interne et externe, débord largement du cadre de la Martinique et est en contact interactif avec de nombreux autres services en charge de la démostication et de la surveillance des maladies à vecteurs (EID à Montpellier, plusieurs implantations de l'IRD en France et dans le monde, réseau EDEN,...).
- Le rapport annuel d'activité du SD est riche d'information intéressante et facile à lire.

• **Les points à revoir par la DSDS**

La DSDS finance le SDD à hauteur de 10%. Cet état de fait ne lui permet pas de revendiquer une place de maître d'œuvre en matière de LAV.

La convention DSDS/SP n°2921 du 17 décembre 2002, qui lie pour 3 ans le Ministère de la santé et le Département Guyane, arrive à échéance fin 2004. Cette convention ne doit pas être reconduite à l'identique. En particulier, il ne faut plus que cette dernière impose au SDD des "enquêtes épidémiologiques dont dépistage actif". Je n'ai pas rencontré un seul interlocuteur en Guyane qui ait défendu l'intérêt de cette activité, au moins telle que pratiquée, et je partage leurs avis. Ce type d'enquête se justifie uniquement dans les cadres ponctuels d'évaluation d'action de lutte en zone d'endémie et de la surveillance épidémiologique dans des zones non médicalisées ne bénéficiant pas de LAV. Il est suggéré que la convention à venir envisage la réalisation d'enquêtes d'évaluation relatives à la lutte anti-paludique, incluant la LAV.

La DSDS entend coordonner la lutte anti-paludique en Guyane. L'atteinte de cet objectif passe par l'amélioration de la circulation de l'information. Dans ce domaine, j'ai pu constater qu'il reste du pain sur la planche, par exemple :

- les dates de ma mission en Guyane ont été arrêtées en octobre 2003 avec un responsable de la DSDS; ce responsable a quitté la DSDS en décembre et personne en Guyane n'a été informé de ma venue avant mi-avril 2004, d'ailleurs grâce à Cathy Venturin dont j'ai obtenu l'adresse e-mail personnelle par une amie commune résidant au Niger ;
- la dernière réunion trimestrielle du Comité de suivi dans le cadre du dispositif de lutte contre les maladies humaines transmissibles par les insectes, dont la tenue est à l'initiative de la DSDS, a eu lieu en juin 2003, soit 11 mois avant ma mission;
- la responsable du projet FSP concernant les maladies infectieuses sur le Maroni a été informée (par moi-même) 2 jours avant la fin de ma mission que j'étais l'entomologiste de l'IRD en train d'achever pour la DSDS, le travail initié par Pierre Carnevale.

7. Conclusion

Pour une amélioration du fonctionnement de la lutte antipaludique, l'étape primordiale à franchir avec toute la transparence nécessaire, est celle de la répartition des rôles. Il faut que le SDD accepte le "pilotage" de la DSDS, mais aussi que la DSDS assume pleinement ce rôle avec toutes les responsabilités que cela entraîne. La DSDS a la compétence de l'élaboration d'une stratégie, et le SDD dispose des moyens remarquables pour participer à sa mise en œuvre.

Si les acteurs de la lutte anti-paludique en Guyane française sont nombreux et leurs interactions complexes, il n'en va pas de même dans le domaine de la lutte anti-anophélienne qui est à la charge d'un seul service départemental, le SDD. Ce service a comme autorité hiérarchique le Conseil général. Les liens institutionnels entre la DSDS et le SDD passent essentiellement à travers la convention signée le 5 décembre 2002 pour 3 ans entre le Ministère de la santé et le Conseil général de Guyane; cette convention mentionne explicitement la LAV.

La présente étude organisationnelle de la lutte anti-anophélienne a été réalisée à un moment favorable pour mettre à plat un fonctionnement habituel. Il y a une stabilité d'une année sur l'autre, des indicateurs épidémiométriques sur le paludisme, pour l'ensemble de la Guyane. Cependant, tous les acteurs de la lutte anti-paludique en Guyane reconnaissent que la situation est préoccupante en considérant l'augmentation du nombre de cas de paludisme, notamment des cas autochtones recensés dans l'intérieur, sur le littoral et dans l'île de Cayenne. Ces cas sont certainement en relation avec l'orpaillage ou avec l'augmentation de la circulation des hommes avec les pays frontaliers. Dans ce contexte, on ne voit pas comment faire l'économie de la lutte anti-anophélienne. La Guyane doit préserver ses moyens de contrôle et de riposte contre les anophèles vecteurs de paludisme.

Le bilan de la lutte anti-anophélienne en Guyane est mitigé. Des activités sont réellement réalisées, souvent reproduites à l'identique depuis des années; la plus connue étant probablement l'aspersion des murs des maisons avec un insecticide rémanent.

L'impression générale est plutôt celle d'une réelle efficacité de cette LAV, limitant la transmission dans les zones endémiques des fleuves frontaliers, et empêchant l'installation du paludisme endémique dans la zone côtière. En l'absence de toute évaluation, il est impossible de disposer de preuve établissant définitivement cette efficacité. Dans l'état actuel de nos connaissances, l'efficacité de la LAV est donc à considérer comme une présomption, plus que comme une certitude.

Le corps de ce rapport expose des recommandations adressées au SDD d'une part et à la DSDS d'autre part. Certaines concernent des aspects très basiques dans l'approche opérationnelle des problèmes, telle que l'énoncé d'objectifs quantifiables et leurs évaluations *a posteriori*. Une recommandation, jugée essentielle, vise à réagir face à l'absence de cadre intermédiaire dans l'organigramme du SDD. Plusieurs recommandations concernent des aspects plus techniques de la LAV avec, entre autres, la promotion de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action. Cette amélioration technique relègue dans un passé révolu la difficulté des réimprégnations. Il est évident que la solution définitive du problème du paludisme en Guyane ne sera pas apportée uniquement par ce type nouveau de moustiquaire, mais l'amélioration que peut apporter ce moyen de prévention et de contrôle devrait être substantielle si les populations adhèrent à son usage.

Dans tous les cas, il faut bien comprendre qu'on ne peut pas demander à la LAV ce qu'elle ne peut donner. Les aspects modifications de l'environnement, aménagements du territoire, urbanisation, ont des impacts gigantesques en termes de production des moustiques. Mais ces aspects, par définition, ne relèvent pas de la LAV. Cette dernière dispose de moyens par trop sous-dimensionnés par rapport à l'ampleur de telles questions.

À l'inverse, l'éducation sanitaire des populations relève bien de la LAV. C'est une tâche ingrate — et toujours à reprendre — que de solliciter une modification du comportement des sociétés humaines. L'engagement concret des personnes et des communautés, fondé sur un minimum de connaissances de la biologie d'un anophèle vecteur, est inévitablement un processus de longue haleine. L'amélioration durable de la situation du paludisme et de la prévention de l'impaludation par la réduction du contact entre l'homme et les vecteurs potentiels, passent par cette sensibilisation.

Annexe 1 : Documents consultés pour la rédaction de ce rapport

Littérature référencée

Ariey F, Chalvet W, Hommel D, Peneau C, Hulin A, Mercereau-Puijalon O, Duchemin JB, Sarthou JL, Reynes JM & Fandeur T - *Plasmodium falciparum* parasites in French Guiana: limited genetic diversity and high selfing rate. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 61(6): 978-985.

Ariey F, Hommel D, Le Scanf C, Duchemin JB, Peneau C, Hulin A, Sarthou JL, Reynes JM, Fandeur T & Mercereau-Puijalon O - Association of severe malaria with a specific *Plasmodium falciparum* genotype in French Guiana. *J Infect Dis.* 2001; 184(2): 237-241.

Carne B - Les parasitoses humaines en Guyane française. *Presse Med.* 2001; 30 (32): 1601-1608.

Carne B – Malaria in the French West Indies. *Trop Med Int Health* 2000; 5(3): 227-228.

Carne B, Aznar C & Pradinaud R – Absence of a proven resurgence of Chagas disease or cutaneous leishmaniasis in French Guiana over the last two decades. *Ann Trop Med Parasitol* 2001; 95(6): 623-625.

Carne B, Lecat J & Lefebvre P – Le paludisme en Guyane dans le foyer de l'Oyapock. 1- Incidence des accès palustres chez les amérindiens de Camopi. *Med Trop* 2004, sous presses.

Carne B, de Thoisy B, Motard A, Aznar C & Vie JC - Parasitoses humaines et mammifères sauvages en Guyane française. *Med Trop* 2000; 60(3): 223-231.

Carne B, Sobesky M, Biard MH, Cotellon P, Aznar C & Fontanella JM. - Non-specific alert system for dengue epidemic outbreaks in areas of endemic malaria. A hospital-based evaluation in Cayenne (French Guiana). *Epidemiol Infect.* 2003; 130(1): 93-100.

Carne B, Sobesky M, Joubert M, Egmann G & Cotellon P – Surveillance épidémiologique de la dengue : système d'alerte non spécifique en milieu hospitalier à Cayenne. *Bull Soc Pathol Exot* 2000; 93(1): 46-49.

Carne B & Venturin C – Le paludisme dans les Amériques. *Med Trop* 1999; 59 (3): 298-302.

Carles G, Bousquet F, Raynal P, Peneau C, Mignot V & Arbeille P - Paludisme et grossesse. Etude de 143 cas en Guyane française. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1998; 27(8): 798-805.

Charlwood JD – Observations on the bionomics of *Anopheles darlingui* Root (Diptera: Culicidae) from Brazil. *Bull Ent Res* 1980; 70: 685-692.

Charlwood JD – Biological variation in *Anopheles darlingui* Root. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1996; 91(4): 391-398.

Claustre J, Venturin C, Nadiré M & Fauran P – Vecteurs de paludisme en Guyane française : étude dans un foyer épidémique proche de Cayenne (1989-1998). *Bull Soc Pathol Exot* 2001; 94(4): 353-357.

Cochet P, Deparis X, Morillon M & Louis FJ – Le paludisme dans le département français de la Guyane entre tradition et modernité. *Med Trop* 1996; 56: 185-188.

Corniveau R, Philippon B & Yebakima A – La dengue dans les départements français d'Amérique; comment optimiser la lutte contre cette maladie? IRD Editions, Collection expertise collégiale, Paris; 2003: 208 pp.

Degallier N & Claustre J – Culicidae de Guyane française. Note faunistique et taxonomique. *Rev Fr Entomol* 1980; 2: 138-146.

Demar M & Carme B – *Plasmodium falciparum* in vivo resistance to quinine : description of two RIII responses in French Guiana. *Am J Trop Med Hyg* 2004; 70(2): 125-127.

Duarte EC, Gyorkos TW; Pang L & Abrahamowicz M – Epidemiology of malaria in a hypoendemic Brazilian Amazon migrant population: a cohort study.. *Am J Trop Med Hyg* 2004 ; 70(4): 229-237.

Esterre P, Cordoliani G, Germanetto P & Robin Y – Epidémiologie du paludisme en Guyane française. *Bull Soc Pathol Exot* 1990; 83(2): 193-205.

Fandeur T, Volney B, Peneau C & de Thoisy B - Monkeys of the rainforest in French Guiana are natural reservoirs for *P. brasilianum*/*P. malariae* malaria. *Parasitology*. 2000 Jan;120 (1): 11-21.

Gysin J - Relevance of the squirrel monkey as a model for experimental human malaria. *Res Immunol* 1991; 142 (8): 649-654. *Res Immunol*. 1990 Jul-Aug;141(6):529-542.

Juminier B, Robin Y, Pajot FX & Eutrope R – Physionomie du paludisme en Guyane. *Bull Soc Pathol Exot* 1981, 74: 176-192.

Lepelletier L, Gay F, Nadire-Galliot M, Poman JP, Bellony S, Claustre J, Traore BM, Mouchet J – Le paludisme en Guyane. I. Situation générale de l'endémie. *Bull Soc Pathol Exot* 1989; 82(3): 385-392.

Lial JP – Bilan sanitaire d'une compagnie tournante sur le fleuve Maroni en Guyane française. *Med Trop* 1989; 59(1): 95-98.

Molez JF - Les mythes représentant la transmission palustre chez les Indiens d'Amazonie et leurs rapports avec deux modes de transmission rencontrés en forêt. *Cahier Santé* 1999; 9: 157-162.

Mouchet J, Nadire-Galliot M, Gay F, Poman JP, Lepelletier L, Claustre J & Bellony S, Traore BM, – Le paludisme en Guyane. II. Les caractéristiques des différents foyers et la lutte antipaludique. *Bull Soc Pathol Exot* 1989; 82(3): 393-405.

Pajot FX., Molez JF & Le Pont F - Anophèles et paludisme sur le Haut-Oyapock (Guyane Française). *Cah ORSTOM Sér Ent Méd Parasitol* 1978; 16 (2): 105-111.

Pajot FX., Molez JF, Le Pont F & Claustre J - Note sur les Culicidae (Diptera, Nematocera) de la région forestière du Haut-Oyapock (Guyane Française). Cah ORSTOM Sér Ent Méd Parasitol 1978; 16 (2), 113-120.

Raccurt CP - Paludisme, anophèles, lutte anti-paludique en Guyane française : entre dogmatisme et discernement. Med Trop 1997; 57(4): 401-406.

Rozendaal JA – Relations between *Anopheles darlingi* breeding habitats, rainfall, river level and malaria transmission rates in the rain forest of Suriname. Med Vet Entomol 1992; 6(1): 16-22.

Rozendaal JA, Van Hoof JP, Voorham J, Oostburg BF - Behavioral responses of *Anopheles darlingi* in Suriname to DDT residues on house walls. J Am Mosq Control Assoc 1989; 5(3): 339-350.

Rozendaal JA, Voorham J, Van Hoof JP, Oostburg BF - Efficacy of mosquito nets treated with permethrin in Suriname. Med Vet Entomol 1989; 3(4): 353-65.

Strobel M, Lefait JF & Dedet JP – Paludisme à *Plasmodium falciparum* chez les Amérindiens Wayana de Guyane française. Etude séro-épidémiologique d'une population immune. Médecine et Maladies infectieuses 1985; 4: 162-164.

Tourneur N, Scherf A, Wahlgren M & Gysin J - The squirrel monkey as an experimental model for *Plasmodium falciparum* erythrocyte rosette formation. Am J Trop Med Hyg 1992; 47(5): 633-642.

Volney B, Pouliquen JF, De Thoisy B & Fandeur T - A sero-epidemiological study of malaria in human and monkey populations in French Guiana. Acta Trop. 2002; 82(1): 11-23.

Voorham J - The use of wide-mesh gauze impregnated with lambda-cyhalothrin covering wall openings in huts as a vector control method in Suriname. Rev Saude Publica. 1997; 31(1): 9-14.

Voorham J, van Os N, van der Kaay HJ - Reappearance of *Plasmodium malariae* in Suriname? Trans R Soc Trop Med Hyg. 1993; 87(3): 243-244.

Voorham J - Intra-population plasticity of *Anopheles darlingi*'s (Diptera, Culicidae) biting activity patterns in the state of Amapa, Brazil. Rev Saude Publica. 2002; 36(1): 75-80.

Zimmerman RH, Voorham J - Use of insecticide-impregnated mosquito nets and other impregnated materials for malaria control in the Americas. Rev Panam Salud Publica 1997; 2(1): 18-25.

Littérature grise

Peck C – Groupe de Recherche sur le Paludisme de l'Institut Pasteur de Madagascar; bilan et perspectives. 42 pp.

Carnevale P –Rapport de mission à Cayenne. Rapport préliminaire du 6 Janvier 2003. DOC/LIN/IRD/04/03. 51 pp.

3ème Conférence de Consensus sur le Paludisme en Guyane. Cayenne, les 4 et 5 Octobre 2002. 36 pp.

Surveillance du paludisme en Guyane. Document InVS, 2004, sous presses.

Malaria entomological survey protocol – The French-Surinamese FSP project. 4 pp.
Ministère des Affaires Etrangères - Direction générale de la coopération internationale et du développement- SURINAME – Projet N°2000-70 intitulé: Appui à la surveillance des maladies transmissibles, en particulier le paludisme, sur le fleuve Maroni, fleuve frontalier entre le Surinam et le département Guyane. 18 pp.

Convention DSDS/SP n°2921 du 17 Décembre 2002 pour la réalisation d'actions entrant dans le cadre de la lutte contre les maladies humaines transmissibles par les insectes (convention entre le Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées, et le Département de la Guyane). 5 pp.

Convention de prestation de services DSDS/SP n°5 du 13 Juin 2002 entre le préfet de la Région Guyane et l'Institut Pasteur (convention entre le Ministère de l'emploi et de la solidarité, et l'Institut Pasteur). 6 pp.

Convention pour la mise en place d'un réseau de surveillance spatiale de la dengue en Guyane. 6 pp.

Arrêté N°1274/DSDS instituant un Comité de suivi dans le cadre du dispositif de lutte contre les maladies humaines transmissibles par les insectes, daté du 12 Juillet 2002. 2 pp.

Dépense relatives à la lutte antivectorielle - Bilan financier 2001 et Budget prévisionnel 2002 – Etat récapitulatif. 5 pp.

Démoustication 2003; rapport d'activité 2003 du Centre de Démoustication de la Martinique. 26 pp + 3 annexes.

Tous contre les moustiques. Programme éducatif destiné aux collégiens. CD-Rom du Centre de Démoustication de la Martinique présenté par le Conseil Général.

Séminaire sur la participation communautaire dans la lutte contre les moustiques, Fort-de-France (Martinique), Octobre 2003. CD-Rom du Centre de Démoustication de la Martinique.

Equipe de recherche EA3593 – Présentation Générale – Université des Antilles et de la Guyane, Centre Hospitalier Andrée Rosemon de Cayenne. Mise à jour du 3 Mai 2003. 16 pp.

- Rapport d'activités du Laboratoire d'Entomologie médicale de l'Institut Pasteur de Guyane. Année 2001. 12 pp.
- Rapport d'activités du Laboratoire d'Entomologie médicale de l'Institut Pasteur de Guyane. Année 2001. Dans le cadre de la Convention N°257/DDASS/DIR du 25/10/1993 pour la Lutte contre les maladies humaines transmises par les insectes. 10 pp.
- Résumé du rapport d'activités du Laboratoire d'Entomologie médicale de l'Institut Pasteur de Guyane en 2002. 11 pp.
- Rapport d'activités du Laboratoire d'Entomologie médicale de l'Institut Pasteur de Guyane. Année 2003. Dans le cadre de la Convention DSDS/SP N°5 du 13 Juin 2002 pour la lutte contre les maladies humaines transmises par les insectes. 13 pp.
- Bilan d'activités, Année 2000. Service Départemental de Désinfection. 25 pp + Annexes.
- Compte-rendu épidémiologique mensuel du Service département de désinfection de la Guyane française. Mois de Septembre 2001. 32 pp.
- Bilan d'activités, Année 2002. Service Départemental de Désinfection. 35 pp
- Note concernant la surveillance du paludisme en Guyane pour l'année 2002, datée du 16 Février 2004. Service Départemental de Désinfection. 5 pp.
- Venturin C, Nadire M, Horth R & Othily J – Évaluation du programme de moustiquaires imprégnées dans un foyer de transmission palustre de l'île de Cayenne en 1990-1991. Service Départemental de Désinfection. 16 pp.
- Imprégnation de tissus, moustiquaires ou autres matériaux avec de la cyfluthrine (SOLFAC). 4 pp.
- Lettre circulaire ayant pour objet: Prévention du paludisme dans les sites d'orpillage. Service départemental de Désinfection. N°381/SDD/DPS/03. 2 pp.
- Note d'informations pour la prévention du paludisme. Service Départemental de Désinfection. 2 pp.
- Traitement imagocides et traitements larvaires. 11 pp.
- Fiche technique. Service Département de Désinfection. 7 pp.
- Tableau récapitulatif du personnel de chaque antenne du Service Départemental de Désinfection participant effectivement aux travaux de démoustication sur le terrain (114 agents). 2 pp.
- Rapport annuel, Année 2003. Les activités du laboratoire d'Entomologie du Service Départemental de Désinfection. 22 pp.
- Bilan des actions de lutte antipaludique dans le village de Cacao. Service Départemental de Désinfection, 28/04/03. 13 pp.
- Lutte antipaludique. Bilan des pulvérisations murales. Année 2003. 5 pp
- Bilan des activités de prospection larvaires pour le contrôle d'*Aedes aegypti*. Année 2003. 15 pp.
- Bilan des campagnes de dépistage actif du paludisme. Année 2003. 8 pp.
- Rapport entomologie du 31 mai 1999 – Haut Oyapock, Camopi, Trois-Sauts. 29 pp.
- Rapport de la mission entomologique du 24 mars 2004 dans la commune de Matoury à la Résidence Maya. 5 pp.
- Calendrier des dépistages actifs et des pulvérisations domiciliaires dans les communes d'Apatou, Grand-Santi, Maripa-Soula, Saint-Georges, Régina. 5 pp.
- Programme de lutte anti-paludique du Service Départemental de Désinfection. Antenne de Macouria et de Saint-Laurent. Année 2004. 2 pp.
- Décret N°2004-187 du 26 Février 2004 portant transposition de la directive 98/8/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 Février 1998 concernant la mise sur le marché des

produits biocides. J.O. N°50 du 28 Février 2004, page 4095. 14 pp.
<http://www.legifrance.gouv.fr/>

Michel R, Guette C, Meynard JB & Boutin JP – Enquête au sein des personnels de gendarmerie ayant participé à l'opération Anaconda. Rapport d'investigation Doc. N°318/IMTSSA/MEDCO/03, et Proposition de protocole d'enquête Doc. N°179/IMTSSA/MEDCO/03, 27 pp.

Annexe 2 : Détails des activités quotidiennes de P. Carnevale en mission, extraits du *Rapport de mission à Cayenne – Rapport préliminaire* par Pierre Carnevale; DOC/LIN/IRD/04/03, pages 14-26 — (certains passages ont été encadrées par V. Robert)

- 1^{er} octobre 2002 :

- **Voyages Montpellier – Paris – Fort-de-France**
- **Réunion de travail avec le Dr A. Yébakima**

- 2 octobre 2002 :

- **Visite du Service de Démoustication** dépendant du Conseil général de la Martinique ; examen de l'organisation du service et recueil de rapports et documents : convention « Adege » ; DEA de parasitologie de M. Etienne : « Aspects entomologiques de la dengue en Martinique : approche de l'écologie imaginaire d'*Aedes aegypti* dans un foyer d'endémie » ; DEA de J. Rosine : « Résistance d'*Aedes aegypti* et *Culex pipiens quinquefasciatus* aux insecticides organophosphorés, biologiques et aux pyréthrinoïdes en Martinique et en Guadeloupe » ; Evaluation de la campagne d'information sur les moustiques et la dengue dans les classes de CE1 de la Martinique ; publications de Yébakima *et al.*, : « Detoxifying esterases *Culex pipiens quinquefasciatus* from the Caribbean countries » publié dans le *J. Amer. Mosq. Ctr. Ass.* en 1995 ; « Resistance to Organophosphorous Insecticides in *Culex pipiens quinquefasciatus* (Diptera : Culicidae) from Martinique » publié dans le *J. Med. Entomol.* en 1995 ; « la lutte contre les moustiques en Martinique » publié dans le *Bull. Soc. Path. Exot.* en 1996 ; rapport annuel « démoustication, année 2001 » marquée par une épidémie de dengue qui a occasionné 15000 cas et 4 décès.

Remarque : nous avons été frappé par la remarquable organisation du service, du recueil des « plaintes » aux actions de lutte elles-mêmes ainsi que l'action mise sur la participation des différents acteurs et surtout les communautés avec des actions de sensibilisation à tous niveaux. Nous soulevons le concept, et le besoin, d'une coordination régionale des actions de lutte antivectorielle avec, notamment, une standardisation des protocoles d'enquêtes (notamment dans le choix des indices), de lutte et leurs évaluations et le Dr Yebakima confirme son adhésion complète à un tel concept.

- **Visite de courtoisie au représentant de l'IRD, Mr Barreteau.**
- **Voyage sur Cayenne** (prévu le lendemain mais avancé d'une journée du fait des grèves d'Air France).

- 3 octobre :

- **Réunion à la DSIDS** avec présentation de la nouvelle organisation et du fonctionnement des 21 Centres de santé de Guyane; discussion avec le Dr B. Cottrelle responsable de la DSIDS ; suivi de son exposé sur l'organisation du système sanitaire en Guyane et sa décentralisation etc ;

- 4 et 5 octobre :

- **Participation à la 3^{ème} Conférence de Consensus sur le Paludisme en Guyane** me permettant de rencontrer de très nombreuses personnes impliquées dans la lutte contre le paludisme à différents niveaux et dans différentes structures (Centres de santé, hôpital etc).

- 7 octobre :

- **Réunion de travail au SDD** avec toute l'équipe, discussion des termes de référence de la mission, informations sur l'historique du SDD (initialement Service Départemental d'Hygiène), les différentes conventions ;
- **Réunion de travail à la DSIDS** sur les objectifs de la mission ;

- **Réunion de travail au Conseil Général** : Mme Verdan, Première Vice Présidente du Conseil Général de Cayenne ; Dr Ventura, Directeur Général Adjoint des Services Départementaux, Directeur de la Solidarité et la Prévention ; discussion sur les problèmes des maladies à vecteur en Guyane et la lutte antivectorielle par le SDD ;
- **Réunion de travail à la DSDS** sur la lutte intégrée contre le paludisme à Grand-Santi (Maroni) et Camopi (Oyapock).

- 8 octobre :

- **Sortie terrain à Régina** avec une équipe du SDD ; discussion sur les activités de lutte antivectorielles, démonstration du swing fog (malathion)

Remarque : la sortie terrain me permet de faire 5 remarques principales :

- les maisons sont traitées (aspersions pariétales intradomiciliaires à la deltaméthrine) tous les 3 mois, avec en moyenne 15% de refus ; 367 maisons sont dénombrées. Il est aussi pratiqué une enquête de dépistage actif tous les trois mois (sans échantillonnage de la population) avec prise d'une goutte épaisse (GE) lue au SDD. En considérant une population de l'ordre de 665 personnes, on arrive à un total de 2500-3000 GE ainsi confectionnées et lues dont on peut se poser la question de l'intérêt dans ces conditions. En effet, ainsi que nous avons pu le constater, les sujets à GE + ne sont pas « traités » au Centre de Santé dans la mesure où ils n'expriment aucun signe clinique ;
- l'enquête de dépistage (« GE systématiques ») et suivie, une semaine après, par les aspersion intradomiciliaires et spatiales. En fait lorsqu'on veut étudier l'influence des actions de lutte antivectorielle sur l'incidence du « paludisme » (parasitologique et/ou clinique) la méthodologie classique est l'inverse c'est-à-dire *faire la LAV (aspersion ou moustiquaire) puis, 15 jours après, procéder à un dépistage actif sur un échantillon représentatif de la population humaine suivi longitudinalement* ;
- les cas positifs ne sont pas portés sur une carte, ce qui pourrait indiquer une répartition homogène ou particulière (« cluster ») des cas parasitologiquement positifs ou les accès palustres déclarés, cette information permettant alors d'améliorer la lutte antivectorielle en la concentrant sur la zone à risque par exemple. Mais l'origine réelle des cas déclarés pose aussi un grand problème, les cas viendraient surtout du village « indien » et du village « brésilien » et seraient « très rares » dans le bourg lui-même. Cette information souligne l'adaptation de la LAV aux observations parasito/cliniques ;
- il n'y a pas d'étude de la rémanence du produit insecticide sur les différents « supports » constituant les murs des maisons et on peut alors se poser la question de ce rythme de 3 mois pour les aspersion intradomiciliaires et les modalités d'évaluation du degré de couverture de la campagne de lutte demandent réflexion bien que le traitement des maisons soit effectivement porté sur une feuille spéciale clouée à l'extérieur de la maison ;
- la démonstration de l'équipe du SDD révèle bien leur maîtrise des outils (appareillages, insecticides, techniques de « sprays » etc.).

Le Centre de Santé couvrirait une population de quelque 10.000 personnes. Il a été effectué dans l'année 1213 consultations de personnes du bourg et 1278 consultations de personnes « de passage » (soit quelque 2500 consultations/an). Le CS pratique un test ICT de « diagnostic » de paludisme (avec les bandes pour *P. falciparum* et *P. vivax*) et la confection de GE aux cas suspects. Si le test ICT est positif un traitement antipaludique est instauré. Les lames sont envoyées tous les jeudis (à 7h30) à l'Hôpital de Cayenne et le résultat est faxé le jour même au CS. Mais si le « malade » vient en consultation le vendredi la lame est conservée au CS jusqu'au jeudi suivant. Lors de notre présence au CS, il est porté à notre connaissance un cas de *P. vivax* (venant de Corosany) et 2 cas de *P. falciparum*. La formule parasitaire varie selon les origines : chez les amérindiens *P. falciparum* = *P. vivax* ; chez les brésiliens *P. vivax* > *P. falciparum* ; chez les Hmongs : que du *P. vivax* (pas de *P. falciparum* vu depuis 6 mois), chez les « métropolitains » : *P. falciparum* et *P. vivax* également observés.

Les consultations pour accès fébriles sont saisonniers et commencent dès le 2^{ème} jour après le début des pluies.

La qualité des données disponibles, auprès de l'équipe SDD et du Centre de santé, permet de proposer une *étude rétrospective rapide*, sur les 3-4 dernières années par exemple, en comparant les dates des actions d'aspersions intradomiciliaires, les GE positives et les accès palustres diagnostiqués au Centre de santé. Sans qu'il soit permis de tirer des conclusions définitives de ce type d'analyse (puisque le dépistage actif n'a pas été pratiqué de façon régulière sur un échantillon représentatif), elle permettrait néanmoins d'avoir une première information sur la pertinence de la stratégie actuelle et son impact sur l'incidence des infestations plasmodiales.

• **Réunion de travail à l'IRD.**

- 9 octobre :

• **Sortie terrain B.P. 134 village brésilien**, où se pose, entre autres, le problème d'*Aedes aegypti*. En fait se pose un grand problème d'insalubrité générale, gestion des ordures, gestion des eaux usées, gestion de l'environnement. La situation est « insalubre et insoluble » aux dires d'un collègue du SDD bien au fait de la question. L'équipe SDD procède aux traitements des gîtes « à moustiques » (Abate, Bti) observés, mais vu la diversité et la multiplicité des gîtes, il est fort peu probable qu'une telle action suffise à régler le problème culicidien et un aménagement de l'environnement, accompagné d'une sensibilisation de la population, sont indispensables. Nous notons la présence de moustiquaires dans plusieurs maisons faisant envisager la possibilité d'une lutte par moustiquaires imprégnées avec l'implication réelle de la communauté.

Là encore nous constatons la qualité du travail du SDD, repérage et traitement des gîtes, discussion/ sensibilisation de la population etc. Il serait souhaitable que ces équipes SDD soient munies de GPS pour positionner les gîtes larvaires, actuels et potentiels, sur le terrain et les reporter ensuite sur une carte informatisée avec le Système d'Informations Géographiques (« SIG ») mis à la disposition du SDD.

• **Travail au SDD**

Examen des cartes actuelles sur l'organisation du travail de LAV à Cayenne, divisée en 16 secteurs dans lesquels enquêtent régulièrement les équipes du SDD selon un planning bien établi. Il y aurait 2 équipes sur Monjoly, 2 équipes sur Matouri etc. La carte observée porte mention des indices de Breteau (pour la lutte contre les *Aedes*) ; lorsque cet *IB est > 50%* une lutte antivectorielle est instaurée : à l'extérieur ULV au malathion, à l'intérieur brumisation à la deltaméthrine. Se pose immédiatement la double question :

- quel est le niveau de sensibilité aux insecticides (larvicides comme adulticides) des populations d'*Aedes aegypti* considérées ? cette question se pose d'ailleurs pour les autres vecteurs et moustiques cibles : *Anopheles darlingi* et *Culex quinquefasciatus* ;
- quelle est l'efficacité entomologique réelle des modalités de traitements suivies ?

En collaboration avec l'Institut Pasteur de Cayenne, des réponses précises doivent être rapidement portées à ces questions pour que la stratégie de lutte atteigne sa pleine efficacité.

Les enquêtes *Aedes* sont faites tous les 3 mois en moyenne (en routine) mais elles peuvent être accélérées en cas de risque ou de cas de dengue. Il m'est rapporté des problèmes logistiques (véhicule, matériel etc.) qui devraient pouvoir être résolus pour que les équipes du SDD puissent faire leur travail avec le rendement souhaité.

Il me paraît tout à fait indispensable qu'une collaboration étroite soit instaurée avec les équipes de Fort-de-France dans ces opérations de surveillance et de lutte contre les Aedes avec la standardisation des indices et indicateurs (notamment l'indice d'alerte), des opérations de lutte adaptées, des modes d'évaluation.

Une cellule de coordination régionale devrait être mise en place et rendue opérationnelle avec des contacts soutenus (courriel) et des réunions régulières afin d'avoir une vue d'ensemble de la situation, et son évolution, ainsi que des stratégies régionales adaptées. Cette proposition rejoint les positions des Drs Yebakima et Venturin et nous convenons que cette cellule devrait

comprendre des représentants des autres pays/région de l'arc Caraïbes confrontées aux problèmes des *Aedes* et aux épidémies de dengue. La France s.l. et notamment les services de Cayenne et de Fort-de-France et de Pointe à Pitre pourraient, et devraient, avoir un rôle moteur dans la mise en œuvre de cette *Cellule Régionale de Coordination*.

• **Réunion de travail avec la Direction du SDD** sur les premières observations faites au cours des tournées terrain, notamment l'idée d'une lutte intégrée contre le paludisme ; l'inversion des dates : lutte antivectorielle d'abord / enquête parasitologique ensuite ; pertinence des enquêtes parasitologiques systématiques actuelles ; analyses rétrospectives reliant les actions de LAV et ces résultats parasitologiques etc.

- 10 octobre :

• **Sortie terrain : Cacao, village Hmong :**

- prospections larvaires dans les étangs de pisciculture (où nous trouvons de nombreuses larves, rapportées au SDD) ;
- discussions avec des habitants du village ;
- visite au Centre de santé.

Cette visite nous permet de faire 3 observations majeures :

- Il s'agit d'un village très intéressant, écologiquement et sociologiquement pour y mener des opérations de lutte antivectorielle adaptées avec une évaluation « clinique ». Ce village est, à l'évidence, propice au développement des *Aedes* et une épidémie de dengue y a sévi en 2000, une lutte antilarvaire systématique et régulière accompagnée d'un aménagement de l'environnement est donc indispensable. Le biotope est aussi propice aux anophèles, et le CS nous rapporte une augmentation des cas de « paludisme » depuis un an, avec des « brésiliens » (qui restent longtemps sans se soigner avant de venir au CS, ils auraient peur d'être découverts) et des Hmongs. Par contre un seul cas de neuropaludisme aurait été observé (un adulte brésilien qui n'a pas pris le traitement préconisé, l'Halfan). L'augmentation des cas de paludisme pourrait être liée à l'accroissement des clandestins dans la région, ce qui, entre autres, augmenterait la « vulnérabilité » (= arrivée de porteurs de parasites) donc le *potentiel paludogène* de la zone déjà hautement réceptive ; ce risque est à bien connaître. Ce village fait l'objet de traitements par aspersions intradomiciliaires tous les trois mois avec des problèmes opérationnels. Ces traitements sont bien perçus par la population qui a conscience des risques et problèmes des maladies à vecteurs.

Un rapide coup d'œil dans les maisons nous a montré que l'usage de la moustiquaire était très répandu. Les entretiens avec certaines personnes du village (où l'agriculture est bien développée ainsi que l'utilisation des engrais et insecticides bien connue) ont aussi montré que l'idée de traiter les moustiquaires était bien perçue. Il est alors possible, et souhaitable, de développer un *programme de généralisation des moustiquaires imprégnées par les communautés elles mêmes accompagnée d'une action d'information et de formation*.

Nous préconiserions la séquence suivante :

- procéder à une enquête de type CAP sur l'emploi actuel des moustiquaires de lit, des autres méthodes de lutte contre les moustiques à l'échelon familial, de la présence de rideaux aux fenêtres et autres ouvertures (qui peuvent être facilement traitées avec les moustiquaires) ;
- procéder à des séances d'information, identification des responsables et formation des acteurs potentiels de la lutte au niveau communautaire (« relais opérationnels ») aux techniques d'imprégnation des moustiquaires et autres supports (rideaux etc.);
- réaliser une enquête parasitologique sur un échantillon représentatif de la population avant la distribution de l'insecticide ; il sera procédé à une telle enquête tous les 3 mois, en lieux et places de l'enquête actuelle, en conservant le même échantillon et en analysant les charges parasitaires ;
- mettre en place (dans un site défini par la communauté, CS ou centre religieux ou comité villageois ou autre) un stock de comprimés insecticides monodoses de type « KOTab® » (= deltaméthrine) sachant qu'un comprimé sert à imprégner une moustiquaire. Ces

- comprimés sont alors vendus quasiment au prix coûtant et l'argent ainsi recueilli sert à acheter d'autres comprimés pour assurer la permanente disponibilité du produit ;
- procéder à un suivi (« monitoring ») des activités communautaires, enquêtes d'acceptabilité, de participation, réunion de groupes (« focus group ») etc. régulier ;
 - poursuivre alors la sensibilisation sur l'environnement (nous avons noté la présence de très nombreux gîtes domestiques propices aux *Aedes* et qui ne peuvent être « traités »/éliminés que par les populations elles-mêmes pour une action durable) ;
 - procéder à une analyse du cahier de consultations du Centre de santé avec la notion du lieu de résidence des sujets fébriles et des cas de « paludisme » et comparer le niveau de couverture en moustiquaires imprégnées et l'incidence des accès fébriles et des accès palustres.

Un tel projet peut être facilement mis en place, il remplacerait avantageusement le programme actuel qui consiste à envoyer du SDD Cayenne une équipe venant traiter les maisons par traitements intradomiciliaires habituels, ce qui pose de nombreux problèmes opérationnels (puisque les habitants, en majorité agriculteurs, sont aux champs, ou au marché, aux heures de venue des équipes SDD). De ce projet, il sera tiré des enseignements permettant de développer, et étendre, d'autres programmes comparables de *lutte antivectorielle à base communautaire* dans d'autres régions/villages de Guyane.

- Le « captureur » se plaint de voir son rôle se limiter à récolter les moustiques et déposer les échantillons au SDD sans être davantage impliqué dans leur montage et détermination. C'est une intéressante bonne volonté et une orientation qu'il faut retenir en allant un cran plus loin. Le « captureur » devrait ensuite participer à la saisie informatique des informations qu'il a recueillies, notamment dans le SIG ; il « verrait » alors le résultat de son travail de terrain ce qui pourrait augmenter sa motivation, il pourrait aussi informer ses collègues du SIG de la nature exacte des gîtes prospectés, leur étendue, leur productivité etc., son expérience et sa connaissance du terrain seront alors très utiles. Le service entomologie du SDD est actuellement limité (une seule personne pour faire toutes les déterminations) et son renforcement est nécessaire, une formation interne selon des modalités à réfléchir, devrait être envisagée et menée rapidement. Je pense que la motivation des agents « terrain » serait encore plus grande s'ils étaient impliqués dans les travaux « labo » à 2 niveaux : montage-reconnaissance des spécimens prélevés puis saisie des données sur le SIG permettant de suivre l'évolution, dans le temps et l'espace, de la faune culicidienne récoltée par les dits captureurs ou l'impact des opérations de lutte antivectorielle spécifiques ou générales (dans le cadre des actions d'assainissement par exemple) ;
- au Centre de santé : le cahier de dispensaire est bien tenu et fait mention de tous les cas de *Plasmodium falciparum* et *P. vivax* observés en 2001 et 2002 (je n'ai pas eu d'informations pour 2000). Il devrait être possible de faire, là aussi, comme à Régina, *une analyse rétrospective comparant les dates des traitements intradomiciliaires et l'incidence des accès palustres*. Un rapide examen du cahier de consultation montre les résultats suivants pour l'année 2002 : janvier 10 cas de paludisme ; février : 13 cas ; mars : 11 cas ; avril : 23 cas (dont 4 *P. falciparum*) ; mai : 5 cas (dont 1 *P. falciparum*) ; juin : 12 cas (dont 6 *P. falciparum*) ; juillet ; août : 3 cas (que *P. vivax*), septembre 33 cas (dont 3 *P. falciparum*).

Depuis janvier 2000 le Centre de santé est informatisé avec l'Hôpital, par contre il nous est rapporté un problème, en fait simple à résoudre, l'absence de boîtes à lames pour conserver les étalements sanguins.

Devant tout accès fébrile suspect, il est procédé à une goutte épaisse (GE) qui est lue à l'Hôpital, un coursier vient le jeudi matin, les résultats sont procurés le jeudi soir ou le vendredi matin, ils confirment, ou infirment, les analyses faites par ICT. Le traitement antipaludique est instauré directement d'après l'examen clinique et le résultat du test ICT. Le CS fait aussi convoquer les personnes à GE positive, détectées par le SDD lors de l'enquête systématique trimestrielle.

• **Réunions de travail à l'IRD** : présentation par Anne Lise Tran de son analyse, par SIG, de l'épidémie de dengue d'Iracoubo; cette étude n'ayant pas été publiée nous ne pouvons rapporter les résultats mais elle apporte une information capitale au plan opérationnel : selon cette analyse et dans la zone considérée, le risque d'apparition d'un nouveau cas de dengue est maximum dans les *6 jours* après le « premier cas » et dans un environnement de *10 à 15 mètres* autour de la maison de ce 1^{er} cas. C'est, bien évidemment, une information capitale qui montre que la LAV doit intervenir rapidement (dans la semaine) et dans une zone bien focalisée, pour éviter/limiter la propagation de la maladie. Mais pour cela il faut que le réseau d'alerte soit performant, que l'information soit recueillie, analysée, vérifiée et diffusées *très* rapidement et que le SDD soit tout aussi rapidement opérationnel et actif. Il faut aussi noter que dans les normes habituelles l'opération de lutte antivectorielle doit être menée dans les 10-11 jours après le 1^{er} cas, une telle stratégie n'empêcherait pas alors la maladie de se propager. L'analyse démontre le besoin :

- d'adapter la stratégie aux conditions locales ;
- d'associer la recherche et la lutte ;
- d'avoir des collaborations à différents niveaux ;
- d'échanger des informations et des techniques.

Cette présentation a été suivie d'une grande discussion avec, notamment, les Dr Deparis, Rabarison etc. Le Dr Deparis, épidémiologiste de l'IPG confirme sa totale volonté de collaboration dans l'analyse des données entomo/parasito/cliniques palustres disponibles au SDD et cette présence est un atout supplémentaire pour le SDD.

• Nous avons demandé à A.L.Tran de bien vouloir faire prochainement un exposé de ces analyses directement au SDD afin de montrer aux agents tout l'intérêt de leurs différentes activités, de la récolte des insectes aux traitements des sites.

Nous avons aussi demandé au Directeur du Centre IRD, Mr Sala, de faire en sorte que ce travail puisse être le plus rapidement publié et, ainsi, porté à la connaissance de la communauté scientifique et des opérateurs de lutte. Mais aussi, et d'ores et déjà, à la connaissance des différentes structures locales pour stimuler la collaboration intersectorielle et inter-institutionnelle. Ces demandes ont été bien reçues.

- 11 octobre 2002 :

• **Sortie terrain : suivi d'une séance de sensibilisation / éducation sanitaire faite dans une école (Cité Bonhomme)** au niveau des enfants CM1 ; séance très bien menée et très intéressante démontrant l'implication réelle du corps enseignant dans l'aménagement de l'environnement, les problèmes des moustiques, les problèmes d'hygiène etc.

Nous faisons une *proposition* : faire élaborer, par les écoliers eux-mêmes, *un document pédagogique* destiné à leurs collègues écoliers de l'ensemble de la Guyane sur le thème : les moustiques tuent, les moustiques donnent des maladies, les moustiques habitent à côté de nos maisons. Il faut donc s'en débarrasser. Comment lutter contre les moustiques ? Un document fait par les enfants pour les enfants. L'institutrice est enchantée par cette idée qui pourrait être un bel exercice de la classe, il faudrait prévoir quelques moyens pour aider les enfants et leur institutrice, puis une ou deux personnes maniant bien l'ordinateur pour la mise en page et autres travaux « typographiques » mais ceci ne devrait poser aucun problème (nous en avons parlé au Directeur de l'IRD qui est prêt à aider dans ces activités) ;

• **Réunion de travail au SDD** : plusieurs problèmes sont portés à notre connaissance : administratifs, techniques, opérationnels etc. parmi lesquels je relève :

=> *le problème de lecture des lames d'étalements sanguins* et l'analyse des résultats : j'avoue être surpris par la complexité des situations, des lames sont lues directement dans les Centres de santé, des lames faites dans les CS sont envoyées et lues à Cayenne (Hôpital), des lames faites par le SDD dans le cadre de ses enquêtes systématiques (qu'il faut repenser) et de 4 postes de santé (Maripasoula, Grand-Santi, Apatou, St-Georges) sont lues par le SDD (avec,

semble-t-il des problèmes de personnel). Il existe aussi différents laboratoires (le SDD va « chercher » les informations directement !) où s'adressent les médecins libéraux. Les résultats des gouttes épaisses du SDD sont colligés et directement saisis dans l'ordinateur du SDD, ceux de l'Hôpital sont récupérés par un coursier qui va les retranscrire « à la main » puis les rapporter au SDD où ils seront saisis. *L'ensemble des données épidémiologiques est actuellement disponible dans l'ordinateur du SDD*, je demande quelques analyses globales, le Dr Venturin nous « sort » les chiffres sollicités à savoir le nombre de cas de paludisme officiels en 2000 : 4360 cas, en 2001 : 4120 cas.

Nous pensons qu'il serait souhaitable :

- de régler ces problèmes « parasitologiques » au cours d'une réunion entre tous les acteurs avec une claire définition des rôles de chacun, la situation actuelle avec sa « sectorisation » est potentiellement conflictuelle et techniquement pas acceptable (problème de standardisation des lectures etc.) ;
- de faire analyser par un épidémiologiste (Dr Deparis ?) les données disponibles en mettant en relation les informations parasitologiques/cliniques avec les opérations de LAV de routine et d'en tirer les conclusions qui s'imposent en terme de pertinence de certaines activités de routine pour les conserver, les modifier ou les éliminer ;
- d'assurer un système régulier de rétroinformation des données disponibles aux niveaux de l'ensemble du corps médical améliorant ainsi leur motivation à participer à ces études ;
- d'avoir un système commun de recueil et saisie des données, ouvert à certains opérateurs de recherches et de lutte (SDD, Hôpital, DSDD) ; la réalisation d'un tel système ne devrait poser aucun problème à un informaticien. Un tel système commun devrait être relié au réseau Internet pour faciliter l'accès à l'information entre les services et les partenaires.

=> *Les problèmes administratifs divers* : statuts des personnels, manque de certaines catégories de personnels techniques notamment en entomologie (UN seul agent qualifié pour la confection des préparations et la détermination spécifique), en parasitologie (mais se pose la pertinence des enquêtes de dépistage actif trimestriel selon le modèle actuel). Il est clair qu'une partie du personnel du SDD devrait être remplacée dans un avenir proche (retraite) et que des actions de formation/recyclage sont nécessaires, et demandées, ce qui est un élément très positif à souligner.

• *Réunion de travail à l'IRD*

- 12 octobre :

• **Travail de lecture / examen des nombreux documents** administratifs et techniques mis à ma disposition par le SDD ; rédaction des premières observations pour le prochain « debriefing » avec les structures concernées par la mission : SDD, DSDD, IRD, IPC etc.

- 13 octobre :

• **Sortie terrain, captures de moustiques dans la région de Kaw**

- 14 octobre : 3 activités majeures :

• **Sortie terrain autour de Cayenne** : 3 foyers de paludisme dont S^{te} Rose de Lima : zone où de nombreux cas de paludisme à *P. falciparum* ont été enregistrés récemment et des zones à habitat spontané près de marécages propices à *An. darlingi*.

Je note le traitement de gîtes à *Culex* avec de l'Abate®, produit généralement utilisé pour traiter les gîtes à *Aedes* ou *Anopheles*, il est impératif que le niveau de sensibilité des *Culex* à ce produit soit rapidement établi car je relève des gîtes récemment traités et encore bien positifs en larves de *Culex*. Les habitants du quartier connaissent bien les agents du SDD et seraient demandeurs des traitements intradomiciliaires, vu la nuisance que constitue les « moustiques », ceci nous renforce dans la demande d'une étude précise de la sensibilité des

populations culicidiennes aux insecticides actuellement utilisés et du maintien ou du changement de produits. Je soulève également le problème de la rémanence des produits sur les différents substrats de maisons. En observant l'intérieur des maisons, je note la présence de nombreuses moustiquaires, ce qui souligne de nouveau la gêne ressentie par les habitants et leur lutte contre cette nuisance, et donc la possibilité de développer des programmes de type moustiquaires imprégnées avec l'implication des communautés.

De la discussion avec les agents du SDD *une question se pose* : l'information d'un cas de paludisme vient de l'hôpital, quel est alors le délai entre l'observation du cas clinique, l'alerte et la mise en œuvre de l'action de lutte antivectorielle focalisée. Cette information est importante pour le paludisme mais cruciale pour la dengue si on se réfère aux analyses d'Anne Lise Tran montrant la « propagation » de la « maladie » en moins d'une semaine. Il est donc impératif que le SDD soit en liaison permanente avec le système d'alerte épidémiologique quel qu'il soit (une réflexion à ce niveau s'impose aussi). Le SDD m'informe que les actions de lutte antivectorielle se font 2 à 3 jours après qu'un cas de paludisme est porté à sa connaissance ce qui est remarquable mais souligne la nécessité d'une connexion étroite entre les différentes structures.

Il apparaît aussi que pour toute la zone visitée, avec ces *microfoyers de paludisme* et ces habitations diverses, dans des biotopes propices aux anophèles mais aussi aux autres « moustiques » et nuisants, la disponibilité d'un Système d'Informations Géographique serait des plus utile pour localiser les cas et les traitements antivectoriels (traitements intradomiciliaires et pulvérisations spatiales) qui s'imposent.

Il est clair aussi que dans les zones visitées une opération de lutte antivectorielle seule ne peut résoudre les problèmes des maladies à vecteurs et notamment le paludisme et que des actions d'assainissement / amélioration de l'environnement et de l'habitat sont indispensables.

Au cours de la discussion avec les responsables et agents du SDD sur les modalités de LAV, je relève l'organisation suivante depuis 1980 :

- dans les foyers de l'intérieur, Maroni, Oyapock : traitements intradomiciliaires systématiques, tous les 3 mois ;
- dans les foyers du littoral :
 - traitements « à la demande » ;
 - traitements focaux au niveau des cas déclarés par l'Hôpital (et relevés par l'enquêteur du SDD qui se rend à l'Hôpital).

Cette organisation soulève quelques questions,

- pourquoi ces traitements tous les 3 mois ? quelle est la rémanence des insecticides sur les substrats des zones considérées ? ces traitements sont-ils liés à la dynamique de la transmission (est elle bien connue d'ailleurs) ? font-ils l'objet d'une évaluation en termes entomologiques ou épidémiologiques ? en un mot sont-ils nécessaires en l'état et ne peuvent-ils être « remplacés » ou « complétés » par d'autres actions de lutte, comme les moustiquaires imprégnées, faisant appel aux communautés elles-mêmes plutôt qu'à des équipes venant de Cayenne et aux équipes locales du SDD avec les problèmes opérationnels qui se posent.

- Les traitements « à la demande » sont, à l'évidence, motivés par les problèmes de nuisances, ce qui se comprend mais implique alors de la part du SDD l'emploi de produits efficaces contre les « moustiques » et autres « insectes » (punaises, mouches etc.) considérés, donc une connaissance de la sensibilité des « cibles » aux insecticides et une évaluation des opérations d'épandage d'insecticide. Mais aussi, de la part du SDD, une sensibilisation à 2 niveaux :

- des habitants des zones concernées à l'amélioration de leur environnement (« éducation sanitaire » etc.) ;
 - des structures officielles (aménagement du territoire etc.) pour des travaux généraux d'assainissement.
- Les traitements « focaux » sont « intéressants », mais demandent à être réalisés rapidement et à être évalué, par exemple quel est le délai entre le traitement insecticide (quel qu'il soit) et le « repeuplement » de la zone par des moustiques ?

2 remarques s'imposent alors :

- dans le cas des *traitements systématiques*, je persiste à penser qu'une analyse rétrospective des opérations de LAV et des accès palustres dans certaines régions représentatives me paraît indispensable à mener rapidement pour jauger de la pertinence de ce type d'activités (étant entendu que de nombreux paramètres autres que la LAV elle-même interviennent dans la déclaration des cas de paludisme) et le choix des zones d'études est important. Néanmoins, et en considérant ces « biais », une telle étude me paraît devoir être faite rapidement ; elle est facilitée par la présence de toutes les données au SDD ; l'analyse pourrait être confiée à un épidémiologiste (comme le Dr Deparis, proposition qui n'engage que moi mais qui reçoit l'assentiment de l'intéressé). En outre, je maintiens que les enquêtes systématiques avec le recueil de gouttes épaisses (sans échantillonnage et dont la pertinence dans sa méthodologie actuelle est discutable) si elles devaient se poursuivre doivent être faites 15 jours après le traitement des maisons et non avant comme cela est pratiqué actuellement et prendre aussi comme informations les densités parasitaires (et leur variations selon les groupes d'âge) et la présence de gamétocytes ;
- dans ce système actuel de *traitements à la demande* ou focalisés, on peut craindre que le choix des méthodes de lutte soit davantage guidé par des motifs « psychologiques » (épandages extérieurs avec une abondante fumée traduisant la présence d'insecticide) que strictement entomologique. Cette crainte, évoquée alors, m'est confirmée par le responsable du SDD le Dr Venturin (cf document joint) qui constate un usage encore relativement intensif du swing fog pour « traiter » des maisons, intérieur et extérieur (avec une efficacité qui reste à démontrer).

• **Travail au SDD** avec 2 activités.

* *Examen du matériel de lutte*, des insecticides et réunion de travail avec l'ensemble du personnel cadre du SDD. Il est évident que le matériel est parfaitement entretenu et les insecticides correctement stockés démontrant, si besoin en était de nouveau, le savoir faire du personnel en matière d'insecticides. A noter la présence d'un Leco 1800E d'épandage ULV (sur véhicule) tout neuf acheté sur subvention de l'Etat et qui fonctionne dans la zone du littoral notamment en fonction des poussées de moustiques ou des cas d'épidémies, il y a aussi des pulvérisations spatiales systématiques (4 passages consécutifs par quartier tous les mois) dans certaines zones (Cayenne, Kourou, St-Laurent, Sinnamary). Un autre appareil d'épandage d'insecticide est en panne depuis 1 an 1/2.

* *Réunion de travail avec le personnel cadre du SDD* : je souligne mon impression générale d'un grand savoir faire du SDD en matière de lutte antivectorielle mais peut-être une certaine absence du « faire savoir » qu'il faudrait corriger. Je relève également 8 points particuliers qui méritent réflexions du SDD :

- technique : il existe de nouveaux outils comme le Système d'Informations Géographiques (SIG) et le SDD devrait en être rapidement doté, (et du personnel formé à cet effet), les analyses « géographiques » ainsi faites permettent d'améliorer les opérations de lutte antivectorielle et participer à leurs évaluations ;
- collaborations : il est impératif de poursuivre et amplifier les travaux en collaboration avec les autres structures locales, j'ai d'ailleurs relevé une bonne volonté générale des agents rencontrés au cours de cette mission ; il faut aussi développer cette collaboration avec les autres structures des pays voisins (Brésil, Surinam pour le paludisme, arc Caraïbes pour la dengue) ;
- technique : il me paraît capital qu'il y ait une standardisation des indicateurs entomologiques notamment dans le cas des indices larvaires *Aedes aegypti* utilisés comme seuil d'alerte ; la collaboration avec les collègues de Martinique et de Guadeloupe est nécessaire et évidente, on pourrait envisager une cellule régionale ;
- technique : il est clair qu'il y a un déficit de connaissances entomologiques ne serait ce que dans la sensibilité des vecteurs (et même des *Culex* de Cayenne !!!) aux insecticides ; les

tests classiques (méthode OMS) devraient être réalisés au SDD avec l'appui technique des entomologistes de l'IPG et une formation interne ; il est clair que le service d'entomologie (actuellement constitué par un seul agent expérimenté et 3 agents techniques doit être renforcé ;

- technique : le SDD pourrait travailler avec l'IRD pour l'analyse de ses données entomologiques et leur traduction en SIG (j'ai demandé, et obtenu l'accord, du chercheur A.L. Tran de l'IRD de venir faire au SDD une démonstration de ses analyses par SIG de l'épidémie de dengue et de tout l'intérêt opérationnel qui en découle) ;
- « politique » : mieux faire connaître les activités du service, pourquoi pas un site Internet (qui pourrait être partagé ou inclure d'autres structures)? et avoir un réseau partageant les données (avec les autres structures locales ou régionales), quelles que soient les méthodes choisies, l'important est de mieux faire connaître les activités et potentialités du service ; par exemple qui sait que toutes les données épidémiologiques sont bel et bien disponibles au SDD (ce qui est remarquable) et « vient » les consulter ? ce type d'informations serait bien utile, entre autres, aux organisations internationales comme l'OMS qui a grand besoin d'analyses de situations palustres dans le programme RBM ;
- stratégique : bien adapter les stratégies de lutte aux contextes éco-épidémiologiques et socioculturels, ne pas reproduire les mêmes programmes et les mêmes opérations, mais s'adapter aux variations et évolutions ;
- stratégique : essayer de développer des programmes de lutte antivectorielle en faisant davantage appel aux participations actives des communautés concernées. Par exemples il est porté à ma connaissance plusieurs projets de moustiquaires imprégnées : dans la région du Maroni, en collaboration avec le service de lutte antipaludique surinamienne ; à Rémire-Montjoly B.P. 134 où 97% des familles disposent de moustiquaires (les résultats des imprégnations à la K-Othrine® sont d'ailleurs très intéressants avec une chute de l'incidence, de 40 cas /mois avant l'imprégnation à 10 cas après, et une diminution des hospitalisations et une vraisemblable diminution de la transmission) ; à Camopi (où 91% des familles disposent de moustiquaires à hamac) et Trois-Sauts (où les gens habitent dans des carbet sans parois latérales donc peu de possibilités d'aspersions intradomiciliaires) sur l'Oyapock, frontière avec le Brésil ; dans la commune de Macouria où existent de nombreux foyers de transmission palustre.

De tels programmes « moustiquaires imprégnées » doivent être poursuivis et développés de telle sorte que ce soit la population elle-même, et non l'équipe du SDD, qui procède aux imprégnations / réimprégnations. Ces opérations sont facilitées par la présentation de l'insecticide sous forme de comprimés (K-Otab®) qu'il suffit de laisser dissoudre dans un demi-litre d'eau pour avoir la solution d'imprégnation dans laquelle on trempe la moustiquaire 5 min puis on la laisse sécher et elle peut alors être utilisée pendant quelques 8 mois. Cette présentation en comprimé est plus pratique que celle en bouteille d'un litre dont il fallait prélever les 15 cc nécessaires pour l'imprégnation d'une moustiquaire et pouvait nécessiter une certaine technicité, donc des agents du SDD. Les comprimés peuvent être mis à la disposition des communautés via le Centre de Santé ou leurs organisations internes, il faut s'assurer qu'il n'y aura pas de ruptures de stocks et le SDD peut alors jouer un rôle pratique dans cette planification, la formation des agents villageois, la sensibilisation etc. puis confier aux habitants eux-mêmes la responsabilité des traitements de leurs moustiquaires et des hamacs qui peuvent être traités eux aussi. Par exemple il est porté à ma connaissance que les gens de Camopi laverait leurs moustiquaires tous les mois, il est alors impossible, c'est évident, aux agents du SDD de procéder à de telles réimprégnations mais les gens eux-mêmes, sensibilisés et formés, peuvent parfaitement retraiter leurs moustiquaires avec un comprimé dilué dans l'eau. Par ailleurs lors de la Conférence de Consensus il a été évoqué, et même demandé, le développement de telles activités dans la zone d'Antécume-Pata difficile d'accès, mais où une organisation communautaire permet d'envisager de tels programmes avec succès.

Les actions d'éducation sanitaire menées par le SDD sont remarquables et le service devrait être renforcé sur cet aspect de ces activités.

Cet aspect « personnel » du SDD rejoint le questionnement du statut administratif actuel de certains agents (courrier 302/SDD/DSP/01 du 5/09/2001 du responsable du SDD au Directeur des ressources Humaines du Conseil Général) qui devrait être résolu.

• **Réunion de travail à l'Institut Pasteur de Guyane** avec le Directeur de l'IP le Dr Morvan, les Drs Fouque, Deparis et Rabarison, les responsables du SDD, C. Venturin et R. Horth.

Trois éléments paraissent devoir être retenus :

- le Directeur de l'IP indique clairement sa volonté de poursuivre, et amplifier, sa collaboration avec le SDD (et la formation de ses agents) sur des sujets qui seront discutés et établis d'accord partie. Les agents de l'IP manifestent aussi clairement leur intention de poursuivre leur collaboration avec le SDD sur des sujets établis en commun ;
- dans ces conditions, je pense que le SDD devrait établir une *liste de ses questions techniques* et ses *besoins pédagogiques*. Puis, lors d'une *réunion sereine* entre les responsables des Instituts et des services, un accord devrait être établi sur le thème « qui fait quoi » de façon très précise. Si l'IP ne peut procurer l'aide technique souhaitée par le SDD, celui-ci peut contacter d'autres collaborations (par exemple pour des stages spécifiques ou certains transferts de technologies etc.), mais tout ceci devrait être clairement exposé et faire l'objet d'une nouvelle indiquant le rôle, et la responsabilité, de chacun en allant au-delà des bonnes (ou mauvaises) volontés individuelles (toujours possibles) pour avoir un caractère institutionnel ;
- il nous est aussi confirmé qu'un *Réseau de Surveillance Epidémiologique*, prenant notamment en considération les fièvres et le paludisme le long des fleuves, est en cours d'élaboration et nous nous en félicitons. Le SDD devrait être relié à ce Réseau afin que les éventuelles mesures de lutte antivectorielle puissent être mises en place à temps devant toute augmentation suspecte de cas de maladies à vecteurs, il devrait y avoir ainsi une intéressante prévention des épidémies (ou du moins l'arrêt rapide de leur propagation).

En effet, le SDD a des agents dans 11 antennes (Macouria, Kourou, Sinnamary, Mana, St-Laurent, Cayenne, Apatou, Grand-Santi, Maripasoula, St-Georges et Régina) plus Cayenne ville et banlieue et constitue un partenaire « de choix » dans ce Réseau de Surveillance Epidémiologique.

Il sera aussi possible d'évaluer les actions des Centres de santé (dont il est actuellement difficile d'avoir l'impact épidémiologique) et, d'une certaine façon, les actions de lutte antivectorielle en analysant les données dans les zones où la lutte est régulière ou non.

La mise en place de ce Réseau est réellement un plus pour l'ensemble du système de santé du Département de la Guyane.

- 15 octobre 2002 : 3 séries de réunions de travail :

• **Réunion avec les responsables du SDD** : C. Venturin et R. Horth

5 points de base sont repris :

- *faire un Plan d'Action* avec des cibles opérationnelles (fonctionnement- résultats), et leurs indicateurs mesurables ; se reporter aux normes OMS pour un tel Plan (ces documents n'étant pas disponibles localement, je les ferai parvenir de Genève dès la fin de la mission) ; le point clé est de toujours travailler sur objectifs précis-chiffrés-mesurables ;
- prévoir des opérations de lutte antivectorielle basées sur une *participation active des communautés* elles-mêmes, notamment dans les programmes de moustiquaires (des gens) imprégnées, le site de Cacao, par exemple, paraît bien se prêter à de telles activités à base communautaires mais d'autres paraissent aussi propices, dans ces actions le rôle du SDD est d'initier-former-sensibiliser mais pas de se substituer à la population pour les actions de réimprégnations des moustiquaires;

- *adapter les stratégies* aux faciès et aux évaluations en gardant souplesse (des stratégies) et rigueur (dans la mise en œuvre des opérations) ;
- prévoir un *renforcement de la cellule entomologie* avec des actions de *formation/recyclage interne* (le statut administratif du personnel ainsi formé est de nouveau soulevé) ; toujours dans ce volet entomologie poursuivre et développer la collaboration avec d'autres structures régionales comme le service de lutte de la Martinique (avec une standardisation des indices notamment des seuils d'alerte) ;
- faire (ou faire faire) une *évaluation rétrospective* des opérations de lutte antivectorielle des 3 dernières années en comparant, dans des sites représentatifs:
 - les dates des opérations d'aspersions intradomiciliaires avec
 - les données des enquêtes de dépistage actif menées par le SDD ;
 - les données des Centres de santé.

• **Réunion de « debriefing » avec les responsables de la DSDS : P. Huguet, B. Cottrelle**

5 points principaux sont évoqués :

- mes observations et recommandations au SDD en matière de *planification* des actions de lutte antivectorielle ;
- mes *questionnements* sur le problème général des prélèvements sanguins (goutte épaisse) dont la *sectorisation* actuelle devrait être corrigée, il en est de même pour le système actuel de recueil et d'analyses des données épidémiologiques mais ceci devrait être corrigé dans le cadre du nouveau Réseau Epidémiologique ;
- mes observations sur le *savoir faire effectif* du SDD dans le domaine technique de la lutte contre les vecteurs mais un certain déficit de connaissances entomologiques, notamment sur les niveaux de sensibilité des moustiques aux insecticides et sur l'efficacité réelle de certaines mesures comme les pulvérisations spatiales, la collaboration avec l'IPG doit être renforcée ainsi que toute la cellule entomologie du SDD ;
- l'information sur l'implication de la DSDS dans le *Réseau Epidémiologique* qui est indispensable dans le système actuel et avec les poussées épidémiques constatées ces dernières années qu'il importe de prévoir ou de juguler au plus vite grâce à un transfert rapide de l'information et la prise des décisions qui s'imposent;
- la fourniture de *matériel informatique* du SDD avec le souhait de voir le SDD équipé le plus tôt possible en SIG (et qu'il soit opérationnel au niveau du SDD).

• **Réunion avec le représentant de l'IRD** sur les éléments techniques et administratifs de cette mission.

• **Retour en métropole**

Annexe 3 :

Recommandations pour la lutte antivectorielle dans le cadre de la lutte antipaludique

extraites du *Rapport de mission à Cayenne – Rapport préliminaire* par Pierre Carnevale;
DOC/LIN/IRD/04/03, page 28

Dans le cadre de la lutte contre les vecteurs de paludisme le SDD devrait *prendre 4 mesures d'urgences* :

1°) Tenir une réunion avec les responsables techniques de la DSDS pour le choix d'une stratégie de *lutte antivectorielle dans la lutte antipaludique* : éradication ou « contrôle » ;

2°) Tenir une réunion avec les responsables techniques de l'IP Cayenne, partenaire institutionnel, pour l'identification des thèmes de collaboration, et le soutien technique et pédagogique de l'IPC au SDD;

3°) Elaborer un *nouveau Plan d'Action triennal* avec des objectifs *chiffrés*, en l'occurrence des « cibles opérationnelles » (de fonctionnement et de résultats) avec leurs indicateurs respectifs selon les normes OMS avec, notamment :

- un plan de *formation* interne avec un renforcement des cellules entomologie et éducation sanitaire;
- des opérations de lutte antivectorielle basées sur les *participations des communautés* (moustiquaires imprégnées) en plus, ou en remplacement, des aspersion intradomiciliaires actuelles ;
- un plan de renforcement technique (SIG par exemple) ;
- un plan de suivi (« *monitorage* ») des opérations et les mesures correctives éventuelles;
- une *intégration* dans le Réseau de surveillance épidémiologique (et le réseau dengue en cours) ;
- un réseau de *collaborations locales* spécifiques et générales (liaisons intersectorielles) ;
- une *collaboration régionale* :
 - transfrontalières pour des opérations communes avec les pays voisins Brésil-Surinam ;
 - régionale avec une « cellule régionale de standardisation et coordination » des indicateurs et méthodes de lutte antivectorielle (notamment dans le cas de la lutte anti *Aedes*) de l'arc Caraïbes

4°) Faire entériner le nouveau Plan d'Action par les instances institutionnelles et le mettre en œuvre.

Commentaires de Vincent Robert sur ces recommandations

La majorité de ces recommandations a été reprise dans ce présent rapport.

Il est toutefois utile de préciser que près d'un an et demi s'est écoulé entre la rédaction du rapport de P. Carnevale et la rédaction de ce présent rapport. Il est donc concevable que la situation ait évolué entre temps, ne serait-ce que par l'existence du rapport de P. Carnevale.

Ainsi, lors de mes entretiens, je n'ai plus rencontré de stigmates de la stratégie périmée de l'éradication du paludisme. Sensibilisé à cette question par l'importance qu'en avait donnée P. Carnevale dans son rapport, j'ai été particulièrement attentif à ce point. Il ne fait maintenant aucun doute, pour tous mes interlocuteurs, que le paludisme est bien ancré dans le paysage socio-sanitaire de la Guyane et qu'il va falloir gérer ce problème sur le très long terme, à l'opposé de toute notion d'éradication. Pour ma part, je suis bien convaincu que le séjour de P. Carnevale en Guyane aura été à l'origine de cette rapide évolution des mentalités.

Un autre point d'évolution favorable concerne les relations maintenant étroites entre le SDD et l'IPG. Des programmes sont en cours, notamment sur le Maroni, et les rencontres et discussions sont suffisamment fréquentes et naturelles pour laisser spontanément s'épanouir cette complémentarité plutôt de maintenir la recommandation de formaliser ces relations. À mes questions sur ce point, ces deux partenaires ont indépendamment reconnu que l'amélioration des relations était récente, et s'était initiée peu après le passage de P. Carnevale en Guyane.

Enfin il faut signaler une nuance d'appréciation entre Pierre Carnevale et moi sur ce qu'on peut raisonnablement attendre d'un véritable plan de formation interne au SDD. Je suis moins optimiste et exprime des doutes sur la capacité des agents de salubrité à s'améliorer de façon notable. A ce propos, nous sommes convenus avec la direction du SDD qu'une ambitieuse politique de formation continue butera très vite sur le manque de formation initiale des agents. C'est un vrai problème, pas seulement pour l'efficacité de la lutte, mais aussi pour un blocage dans l'évolution des carrières qui se traduit en perte de motivation des agents. Pour ma part, j'ai plus privilégié les recrutements que la formation. Je suis toutefois pleinement d'accord avec P. Carnevale sur le potentiel de la cellule éducation sanitaire et de son responsable, qui bénéficiera grandement de toute formation ou stage à l'extérieur. Je rajouterais aussi le cas des microscopistes qui est justifiable de la formation pour un contrôle et une mise à niveau des compétences. Le personnel médical des Centres de santé m'a assuré que selon les microscopistes, les résultats de lecture étaient de fiabilité variable. La mise à disposition prochaine des TDR sous forme de bandelettes ne va pas supprimer du jour au lendemain l'activité des microscopistes du SDD. De plus, le climat de la Guyane laisse présager des problèmes de conservation de ces tests fragiles. Des diagnostics et des contrôles microscopiques seront durablement nécessaires. Aussi, je recommande pour les microscopistes du SDD une formation continue dans leur domaine de compétence.

Annexe 4 : Listes des personnes rencontrées par V. Robert et/ou P. Carnevale

Bernard Carme	LHUPM et CHAR	b.carme@nplus.gf	VR
Pascal Chaud	CIRE	pchaud@outremer.com	VR
Daniel Barreteau	IRD Martinique	representant@ird-mq.fr	PC et VR
Marianne Berthod	DEV IRD Paris	berthod@paris.ird.fr	PC et VR
Geneviève Bourdy	IRD Guyane	yuruma@cayenne.ird.fr	VR
Jacques Cartiaux	DSDS	jacques.cartiaux@sante.gouv.fr	VR
Alex Cebret	SDD		PC et VR
Caroline Chatillon	DCS Mariapasoula		VR
Pascal Chaud	CIRE	Pascal.CHAUD@sante.gouv.fr	PC et VR
Marcel Chicot	SDD		PC et VR
José Claustre	SDD		PC et VR
Benoît Cottrelle	DSDS	benoit.cottrelle@sante.gouv.fr	PC et VR
Pierre Delattre	CHAR		VR
Xavier Deparis	IPG	xdeparis@pasteur-cayenne.fr	PC et VR
Felix Djossou	CHAR et DCS	djossou@wanadoo.fr	VR
Philippe Duval	IPG	pduval@pasteur-cayenne.fr	VR
Florence Fouque	IPG		PC
Jean-Michel Ho-A-Sim	SDD		VR
Roland Horth	SDD	desinfection@973cg.fr	PC et VR
Pierre Huguet	DSDS		PC
André Lecante	CGG		VR
Eric Legrand	CNRCP IPG	elegrand@pasteur-cayenne.fr	VR
L. Lescot	SDD		PC et VR
Frédéric Login	CD		VR
Julien Mazy	SDD Saint-Georges		VR
François Mansotte	DSDS	francois.mansotte@sante.gouv.fr	VR
Jacques Morvan	IPG	jmorvan@pasteur-cayenne.fr	PC et VR
Renélie Moutenda	CD		VR
Mathieu Nacher	CHAR	mathieunacher@wanadoo.fr	VR
Djaldi Tabdi N'Jassidi	DCS Saint-Georges		VR
Philippe Quénel	CIRE	philippe.quenel@sante.gouv.fr	VR
Maurice Perlet	SDD Régina		PC et VR
Bernard Philippon	DSS IRD Paris	phlippo@paris.ird.fr	VR
Bernard Politur	URML		VR
Patrick Rabarison	IPG	prabarison@pasteur-cayenne.fr	PC et VR
Henry Raymond	SDD Maripasoula		VR
Aimé Reïara	DCS Papaïchton		VR
Georges Robeiri	SDD		PC et VR
Ignace Ronda Sylva	SDD Maroni & Oyapock		VR
Edouard Roy	SDD Maripasoula		VR
Georges-Henri Sala	IRD Guyane	dirgay@cayenne.ird.fr	PC
Serge Sélior	CD		VR
Laurence Terzan	MAE Surinam	lau.ter@free.fr	PC et VR
Georges Tepie	CD		PC et VR
Anne Lise Tran	IRD Guyane		PC
Max Ventura	DSP		PC et VR

Cathy Venturin	SDD	desisnfection@973cg.fr Vent.Cat@wanadoo.fr	PC et VR
Mme Verdan	CGG		PC
André Yebakima	CD	Yebakima@cg972.fr	PC et VR
Marie-Michel Yp-Tcha	CD		PC et VR

Annexe 5 : Liste des sites visités par V. Robert et/ou P. Carnevale

Centre de Démoustication de Martinique	PC et VR
Cacao	PC
Cité Bonhomme de Cayenne	PC
Kaw	PC
Elahé	VR
Maripasoula	VR
Papaïchton	VR
Rémire-Montjoly BP 114	PC
Saint-Georges de l'Oyapock	VR
Régina	PC et VR

Annexe 6 : Fiche technique - Service départemental de Désinfection

DEPARTEMENT DE LA GUYANE

REPUBLIQUE FRANCAISE
Liberté-Egalité-Fraternité



Cayenne, le 22 mai 2003

DIRECTION DE LA SOLIDARITE
ET DE LA PREVENTION

<p>FICHE TECHNIQUE SERVICE DEPARTEMENTAL DE DESINFECTION</p>
--

A/ PRESENTATION DU SERVICE

1- HISTORIQUE

Initialement nommé **Service de la lutte antipaludique**, il a été créé suite à l'arrêté n°352/SS du 26 novembre 1947 portant création d'un cadre départemental d'agents d'hygiène assermentés chargés de faire respecter les règlements d'hygiène et de veiller à l'exécution des mesures prescrites par les médecins directeurs des bureaux d'hygiène. Ces agents sont placés sous l'autorité du Préfet et sous la direction technique et administrative du Directeur de l'Institut Pasteur de la Guyane. Ce service était initialement chargé de la lutte antipaludique

Il a participé à la grande campagne d'éradication d'*Aedes aegypti* lancée par l'OMS et qui s'est déroulée en Guyane entre 1968 et 1972.

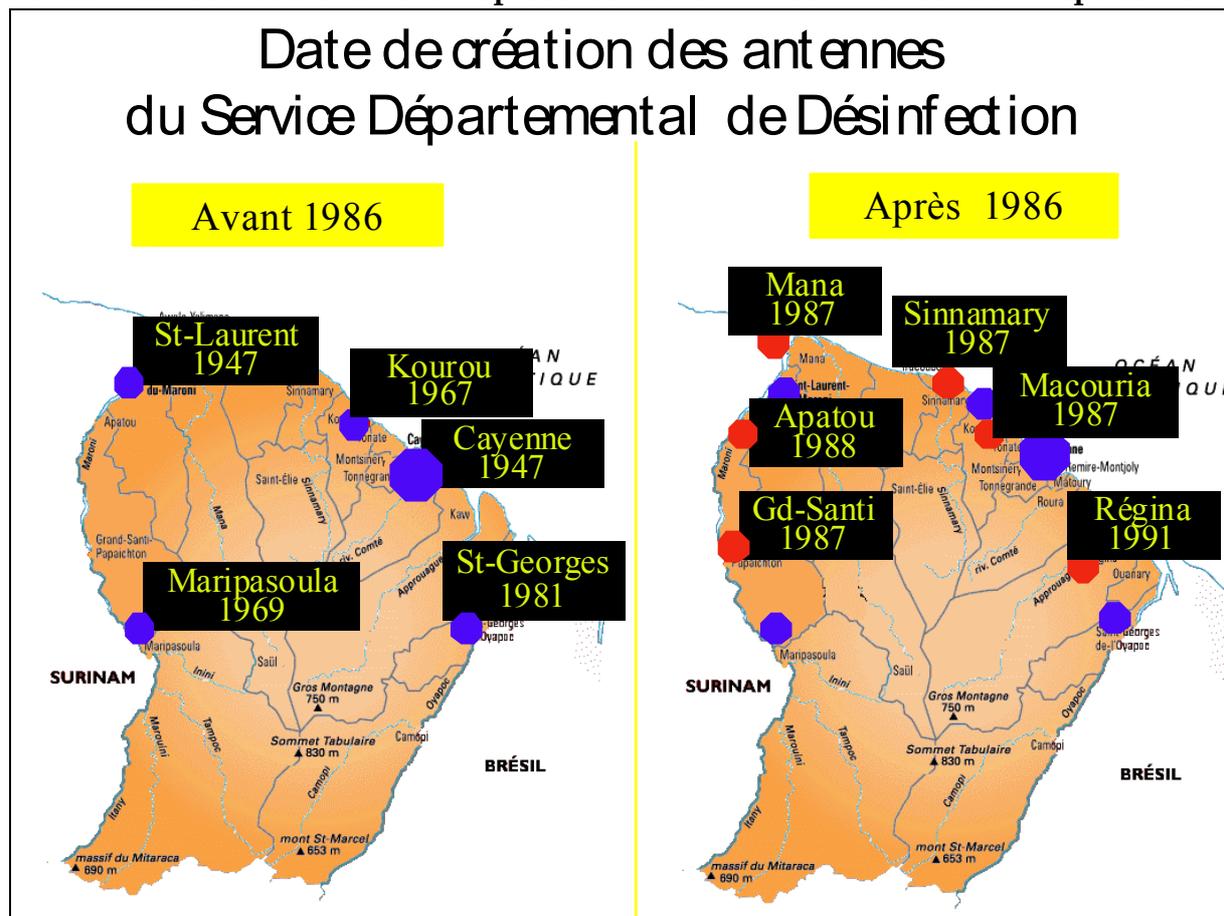
Par arrêté n°1233/SG/P du 08 juin 1977, l'appellation **Service de Désinfection** est substitué à celle de service de la lutte antipaludique.

En 1986, la convention avec l'Institut Pasteur de la Guyane est dénoncée, le Service Départemental de Désinfection sera dès lors dirigé par du personnel départemental.

Depuis 1986, dans un souci de décentralisation, 6 antennes ont été créées depuis 1986,

- 3 sur la bande côtière la plus fortement peuplée du Département
- 2 sur le Maroni, zone la plus fortement impaludée de la Guyane
- 1 dans l'intérieur du Département (Régina)

Le service est actuellement représenté dans 11 communes du Département



La loi n°87-39 du 27 janvier 1987, article 20 confie à l'Etat la compétence pour la mise en œuvre des mesures nécessaires pour la lutte contre les maladies humaines transmises par des vecteurs (décret n°88-49 du 12 janvier 1988).

En 1993, la convention n°257/DDASS/DIR du 25 octobre 1993 est signée entre l'Etat, l'Institut Pasteur et le Département de la Guyane. Elle définit le dispositif relatif à la mise en œuvre des actions de lutte contre les maladies humaines transmises par des moustiques en Guyane.

Cette convention tripartite sera remplacée en 2002 par :

- la convention DSDS/SP n°2991 du 17 décembre 2002 entre l'Etat et le département de la Guyane
- la convention de prestations de services DSDS/SP n°5 du 13 juin 2002 entre l'Etat et l'Institut Pasteur

L'arrêté Préfectoral n° 1274 /DSDS du 12 juillet 2002 institue un comité régional chargé de suivre, d'évaluer et de coordonner l'ensemble des activités de lutte contre les maladies humaines transmises par les insectes.

2- MISSIONS

Le Service Départemental de Désinfection, de la Direction de la Solidarité et de la Prévention mène des opérations collectives de lutte contre les moustiques

- tant les moustiques vecteurs de maladies (par convention avec l'Etat)
- que des moustiques dits de nuisance dont la compétence relève des

collectivités territoriales,

Il intervient également pour le contrôle de certaines nuisances domestiques (puces, tiques, insectes piqueurs...), pour la désinfection et la dératisation.

3- ORGANISATION

3-1 Organigramme

Ce service Départemental est rattaché à la Direction de la Solidarité et de la Prévention.

Il comprend **11 unités fonctionnelles** ou antennes sont réparties en **quatre secteurs** coordonnés chacun par un **agent contrôleur** :

Cayenne ville

Matoury et Rémire

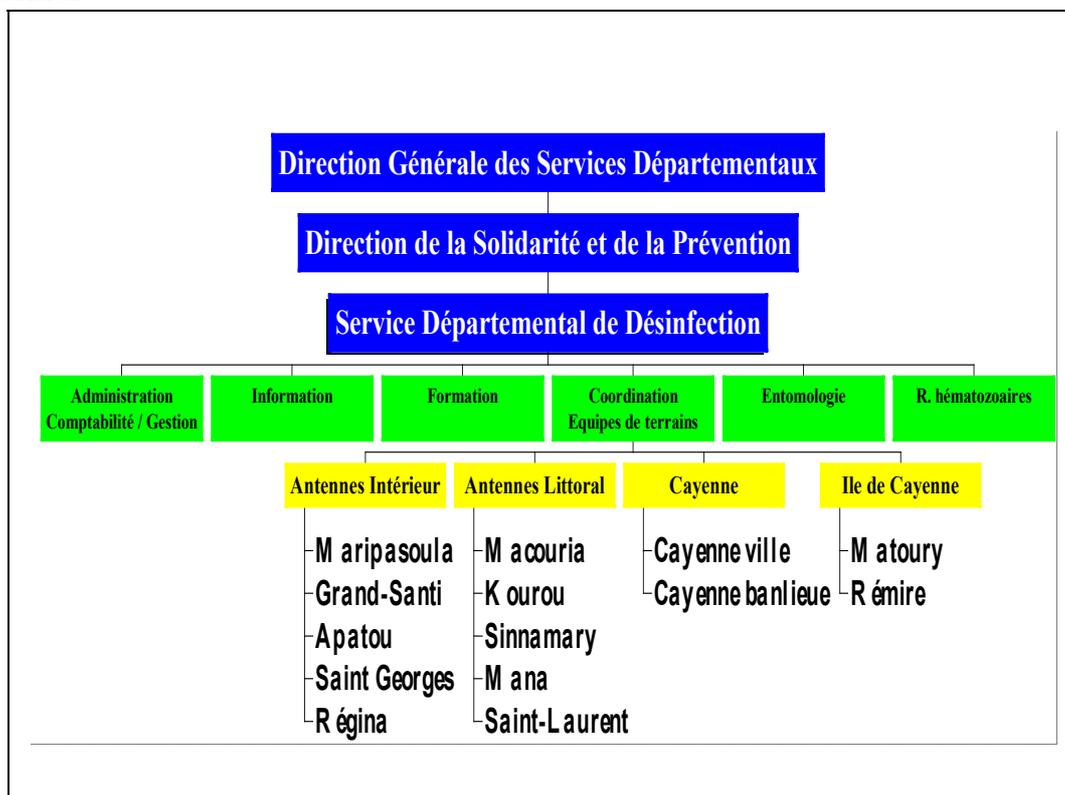
Littoral : Macouria Kourou, Sinnamary, Mana et Saint-Laurent

Intérieur : Maripasoula, Grand-Santi, Apatou, Saint-Georges et Régina

Le personnel technique de chaque antenne est réparti en équipes comportant :

- 1 chef d'équipe et
- 2 ou 3 agents de désinfection
- 1 conducteur de véhicule pour plusieurs équipes

Six cellules spécialisées entretiennent des relations fonctionnelles avec le reste du personnel



Effectif :

Au total 139 personnes travaillent au Service Départemental de Désinfection dont 79 ont leur résidence administrative à Cayenne.

Le service de Cayenne comprend l'ensemble du personnel d'encadrement et administratif. Le personnel technique couvre les communes de Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury, Saül, Saint-Elie, Roura et assure la suppléance éventuelle dans les autres antennes.

B/AMELIORATIONS APORTEES AU SERVICE DEPARTEMENTAL DE DESINFECTION

Depuis plusieurs années, des actions visant à améliorer les conditions d'hygiène, de sécurité et de travail du personnel du Service Départemental de Désinfection sont poursuivies :

1- GROS TRAVAUX ENTREPRIS AU SERVICE DEPARTEMENTAL DE DESINFECTION DE CAYENNE

ANNEE	TRAVAUX ENTREPRIS	BUDGET
2002	Aménagement du rez-de-chaussée du Bâtiment contigu au Garage en salle de repos et bloc sanitaire	54 634.20 □
2000	Gouttières et branchements d'eau	3 809.02 □
	Mise en place de système anti-intrusion	6 754.10 □
1999	Aménagement de la cour du service	
	• Assainissement	32 715.56 □
	• Travaux de voirie (revêtement)	64 165.79 □

2- MOYENS DE TRANSPORT

Au cours des dernières années des efforts ont été entrepris pour doter le SDD :

- D'un nombre suffisant de véhicules adaptés au transport des équipes (doubles cabines permettant le transport de 6 à 7 personnes ; chaque véhicule permettant de transporter autant que possible 2 équipes complètes). Leur remplacement régulier est programmé au terme de 10 ans.
- Le choix de véhicules avec plateau répond à des normes d'hygiène et de sécurité ; les produits phytosanitaires et les appareils techniques permettant leur application n'étant pas stockés dans la même cabine que les passagers.
- Les derniers véhicules acquis dans le service sont climatisés. Cette mesure assure non seulement un plus grand confort du personnel transporté, mais permet également de réaliser des épandages spatiaux d'insecticides vitres fermées, limitant ainsi l'exposition du conducteur et de son passager installés dans la cabine.

Ainsi au cours des 5 dernières années, les dépenses en véhicules ont été les suivantes

ANNEE	NOMBRE DE VEHICULES DE SERVICE	BUDGET
2003	3 véhicules	71 420.00 ☐
2002	3 véhicules	64 353.00 ☐
	2 moteurs hors bord	8 840.00 ☐
2001	2 véhicules	26 812.38 ☐
2000	1 véhicule	24 376.00 ☐
1999	5 véhicules	115 739.29 ☐

3- APPAREILS TECHNIQUES D'APPLICATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Au cours des dernières années des efforts sont réalisés :

- pour mettre à niveau le nombre d'appareils techniques de façon à ce que chaque antenne dispose d'un nombre d'appareils suffisant
- Pour que chaque unité puisse faire face à des pannes éventuelles
- Pour assurer le remplacement de ces appareils au terme de leur amortissement.

Type d'appareil	Nombre d'appareils disponibles	Acquisitions au cours des 5 dernières années
ULV	2 à Cayenne 4 (Macouria, Kourou Sinnamary et Saint-Laurent) 1 pour les actions exceptionnelles (épidémies...)	3
Applicateurs spatiaux portatifs de type Platz	Cayenne : 1 par équipe et quelques appareils en remplacement Antennes : 2 à 3 par antenne	12
Brumisateurs électriques		12
Thermonébulisateurs	Depuis 2001, ce type d'appareils a été abandonné au profit des applicateurs spatiaux de type Platz	5
Pulvérisateurs portatifs de type Xpert	Cayenne et antennes : 1 appareil par agent et quelques appareils en remplacement	36

Montant total des dépenses pour l'achat de matériel d'application de produits phytosanitaires depuis 1999 : 107 734.88 ☐

4- INFORMATISATION DU SERVICE

a. Informatisation du SDD

Le SDD a été doté de 5 postes informatiques destinés à la bureautique, la gestion du personnel des stocks en produits consommables, à la surveillance épidémiologique du paludisme...

b. Développement d'un système d'informations géographiques (SIG) et utilisation de Palm Pilote par les équipes du SDD pour la saisie des paramètres sur le terrain

Ce SIG a pu être développé grâce à des crédits supplémentaires mis à disposition par la Direction Générale de la Santé en vue de financer des actions de lutte contre les maladies transmises par des vecteurs.

Il devrait permettre une analyse détaillée de ces indicateurs paramètre recueillis par les équipes du SDD et devrait aboutir à une meilleure programmation ainsi qu'à l'adaptation géographique des actions menées par le SDD dans les différents secteurs notamment dans les cas de recrudescence de dengue ou de paludisme.

En outre, cet outil informatique contribue au projet de surveillance de la dengue (S2E.DENGUE) labellisé par le Ministère de la Recherche (Réseau National de Technologie de la Santé). La représentation cartographique simultanée des données de la surveillance clinique des cas de dengue par les médecins et biologistes sentinelles assurerait une gestion plus opérationnelle du service de lutte antivectorielle en période épidémique.

La saisie directe des paramètres par les équipes de terrain sur des « Palm Pilote » avec repérage GPS va permettre :

- une exploitation rapide des données en réduisant le temps nécessaire à la saisie informatique
- et un repérage géographique précis par l'utilisation du GPS.

Le budget consacré à l'informatisation du SDD et au développement du SIG en 2002 s'élève à

DESIGNATION	Montant de la commande (euros)
- Palm pilotes + GPS + accessoires	43 565.87
- Logiciel Géoconcept	3 651.00
- Matériel informatique	21 322.30
TOTAL	68 539.17

5- AUTRES ACQUISITIONS VISANT A AMELIORER LES CONDITIONS VESTIAIRES ET MOYENS DE PROTECTION

a) Vestiaires individuels

Acquisition en 2002 de 20 vestiaires supplémentaires en vue d'attribuer un vestiaire à chaque agent de terrain.

Ces vestiaires sont composés de deux compartiments (linge sale et linge propre) en vue de respecter les normes d'hygiène et de sécurité.

Le montant de cette acquisition s'élève à 2 642.18 ₪

b) Moyens de protection individuelle

Acquisition de moyens de protection individuelle adaptés aux conditions de travail du personnel et aux produits manipulés en relation avec le service de Médecine Préventive et Professionnelle.

- **Ensembles vestimentaires quotidiens** (visites domiciliaires, canotiers, chaussures de sécurité)
- **Tenues adaptées à l'application de produits phytosanitaires** (combinaisons de traitement et tenues à usage unique, tenue antifrelons, masque intégral, chapeau, gant PVC, bottes de sécurité, casque antibruit)
- **Tenues de marécages, cuissardes**

Le coût annuel prévu pour l'acquisition de ces moyens de protection individuelle pour le personnel du service est de **45 000.00 ₪**.

* *

*

Les missions principales du SDD

(informations complémentaires de Cathy Venturin en date du 3 août 2004)

1. **La lutte contre les moustiques en général qui comprend différents programmes**
 - la lutte antipaludique : qui comporte essentiellement des méthodes imagocides (pulvérisations murales, imprégnations de moustiquaires), les enquêtes de dépistage actif dans les zones de transmission, les enquêtes sur les lieux de contamination des personnes impaludées résidant sur la bande côtière
 - le contrôle des moustiques domestiques : avec les méthodes larvicides dirigées essentiellement vers *Aedes aegypti* et *Culex quinquefasciatus*
 - le contrôle des moustiques dits de nuisances qui vise à réduire la nuisance perçue par la population notamment par des méthodes imagocides spatiales (ULV)
2. **L'éducation sanitaire** qui devrait s'intégrer dans ce programme de lutte contre les moustiques avec deux volets principaux
 - Prévention de la dengue
 - Prévention du paludisme

Les autres missions

3. Les recherches d'hématozoaires pour le compte des centres de santé (Apatou, Grand-Santi, Maripasoula, Saint-Georges) qui constituent des prestations de service pour le CHC
4. Les interventions ponctuelles à la demande des particuliers notamment dans les domaines suivants :
 - Insectes piqueurs : puces, tiques, abeilles, guêpes...
 - Dératisation
 - Désinfection

Annexe 7 : Carte de la Guyane

In : <http://havignon.free.fr/08guyane/08mesvoyagesguyane.html>



Annexe 8 : Liste des sigles et acronymes utilisés dans ce rapport

ACG : Antenne Créole Guyane
 CAIT : Centre d'Administration et d'Intervention technique (Conseil Régional)
 CAREC : Carribean epidemiology centre
 CD : Centre de Démoustication (de Martinique)
 CHAR : Centre Hospitalier Andrée Rosemon de Cayenne
 CGG : Conseil général Guyane
 CIRE : Cellule Inter-Régionale d'Épidémiologie (InVS)
 CNR : Centre National de Référence
 CNRCP : Centre National de Référence sur la Chimiorésistance du Paludisme (IPG)
 CRS : Conférence Régionale de Santé
 CSDLMHTI : Comité de Suivi dans le cadre du Dispositif de Lutte contre les Maladies Humaines Transmises par les Insectes
 DCS : Département des Centres de Santé
 DEV :Département Expertise et Valorisation (à l'IRD)
 DFA : Département français d'Amérique
 DGSP : Direction Générale des Services Départementaux
 DSDS : Direction de la Santé et du Développement Social (Ministère de la santé)
 DSS :Département Santé et Société (à l'IRD)
 DSP : Direction de la Solidarité et de la Prévention (Conseil Général de Guyane)
 EID : Entente interdépartementale pour la démoustication du Languedoc-Roussillon
 EDEN : Association européenne des opérateurs publics de démoustication
 FSP : Fonds de Solidarité Prioritaire (MAE)
 InVS : Institut de Veille Sanitaire
 IPA : Indice parasitaire annuel (= nouveaux cas confirmés / population à risque * 1000)
 IPG : Institut Pasteur de la Guyane française
 IRD : Institut de Recherche pour le Développement (ex-ORSTOM)
 LAV : lutte anti-vectorielle
 LHUPM : Laboratoire Hospitalo-Universitaire de Parasitologie et Mycologie
 MAE : Ministère des Affaires Étrangères (France)
 OMS : Organisation Mondiale de la Santé
 PLAP : Programme de Lutte Anti-Paludique
 RFO – Radio France Outre-mer
 SC : solution concentrée
 SIG : système d'information géographique
 SDD : Service Département de Désinfection (de Guyane)
 SROS : Schéma Régional d'Organisation des Soins
 TDR : test de diagnostic rapide
 UFT : Unité Fonctionnelle Territoriale (Conseil Régional)
 ULV : ultra low volume (= volume ultra faible)
 URML ; Union Régionale des Médecins Libéraux