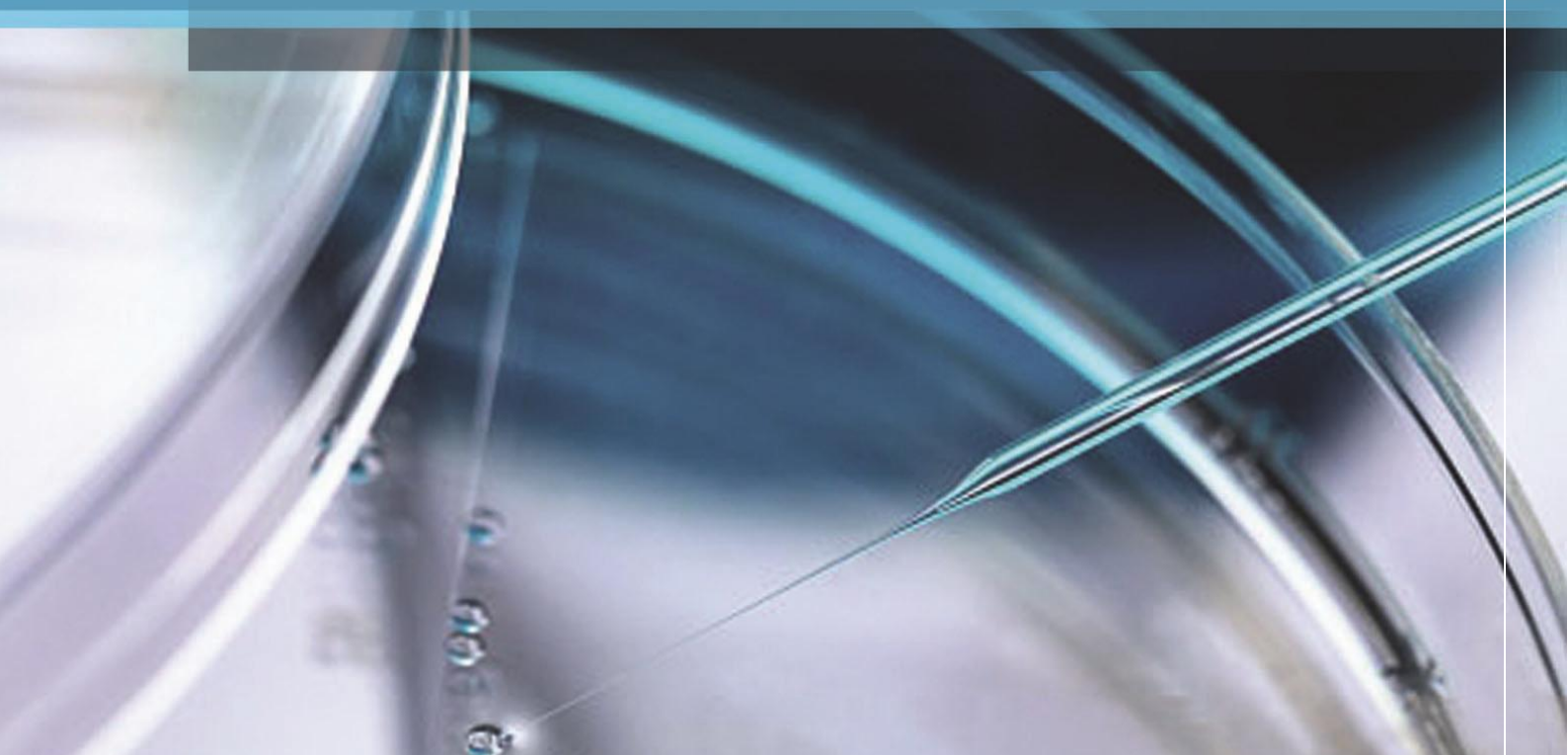




# 2015

## Rapport annuel



<b>En introduction</b>	<b>3</b>
<b>L'ILM en un regard</b>	<b>5</b>
<b>L'année en bref</b>	<b>6</b>
<b>Les conventions signées</b>	<b>9</b>
<b>Le conseil d'administration</b>	<b>11</b>
<b>Le pôle administratif et technique</b>	<b>12</b>
Les ressources humaines	13
Les finances	22
La qualité	24
L'informatique	28
La gestion des stocks et des achats	30
Le secrétariat de direction - La communication/documentation	31
Le service technique	34
<b>Le pôle Recherche &amp; Santé</b>	<b>37</b>
La recherche en bref	38
Le laboratoire de recherche et de biologie médicale	41
• Analyses de biologie médicale	
• Recherche/veille sur les maladies infectieuses émergentes	
• Entomologie médicale	
L'unité des maladies non transmissibles	65
Le laboratoire des micro-algues toxiques	68
<b>Le pôle Environnement &amp; Santé</b>	<b>77</b>
Le laboratoire d'analyses des eaux et des aliments	78
Le centre de distribution biomédicale	83

## En introduction



L'exercice 2015 de l'Institut Louis Malardé (ILM) est d'abord caractérisé par un retour des difficultés financières. Le compte financier enregistre un résultat consolidé déficitaire de 44 M FCFP.

Ce mauvais résultat n'est pas une surprise, il sanctionne la fin de la vague d'épidémies de dengue, chikungunya et Zika, qui ont nourri trois années d'excédents budgétaires (87 M en 2012, 88 M en 2013 et 86 M en 2014). Il souligne les difficultés chroniques de l'établissement, dont l'activité ordinaire reste structurellement déficitaire, malgré la dynamique de stabilisation des dépenses engagée depuis 2009 (- 255 M F CFP en 6 ans).

Les difficultés de trésorerie vont de nouveau se faire jour très rapidement, d'autant que le résultat financier 2016 aura vraisemblablement le même profil déficitaire.

Ces observations conduisent à s'interroger sur la viabilité du format de l'ILM, sauf à considérer que l'Institut doit vivre selon le cycle épidémique qui, selon toutes probabilités, pourrait survenir tous les 4 ans. Elles appellent des orientations fortes sur l'avenir de l'ILM.

La réapparition des difficultés financières n'aura cependant pas empêché la poursuite de la politique de modernisation de l'établissement engagée dès 2009.

Cette politique s'est traduite en 2015 par l'acquisition de deux équipements majeurs, financés avec l'aide de la Polynésie française, un laboratoire de niveau de sécurité 3, qui permet aux biologistes et aux chercheurs de l'ILM de manipuler, dans les conditions de sécurité requises, des agents hautement pathogènes, et un séquenceur d'acides nucléiques qui facilite l'accès aux analyses et recherches génétiques.

La qualité des recherches menées en 2015 s'est traduite par 34 publications, majoritairement dans des revues de rang A, dont une publication dans le journal « The Lancet », classé au 2<sup>ème</sup> rang mondial des revues médicales. Compte tenu du contexte épidémiologique récent, les maladies infectieuses ont représenté la thématique phare de ces publications.

Il est à souligner que l'activité de recherche de l'ILM, outre l'amélioration de la connaissance scientifique, a un impact direct sur la politique de santé publique de la Polynésie française.

Ainsi, depuis 2013, ces recherches ont permis l'identification et la mise au point de techniques de diagnostic du Zika et du chikungunya et la sécurisation de la transfusion sanguine.

En ce qui concerne la ciguatera, deux programmes de recherche réalisés dans le cadre du contrat de projets 2008-2014 ont été achevés en 2015 :

- « Caractérisation éco-toxicologique des lagons exploités » (CELEX)

Ce programme visait à une meilleure connaissance des algues toxiques et des causes de leur prolifération, en vue d'anticiper leur occurrence et lutter contre les risques sanitaires qui en découlent. Deux îles à la situation très contrastée ont été choisies comme site d'étude : Tikehau, l'un des atolls les moins touchés par la ciguatera, et les îles Gambier où le taux d'intoxications est élevé.

- « Biotoxines marines et sécurité alimentaire des filières lagunaires » (BIOSEAF)

L'objectif de BIOSEAF était de renforcer la sécurité sanitaire des filières de pêche lagunaire en provenance de deux atolls des Tuamotu-Ouest, Tikehau et Kaukura, qui figurent parmi les principaux fournisseurs de poissons sur Tahiti.

Les résultats de ces deux programmes ont fait l'objet d'une communication en conseil des ministres, assortie de recommandations.

Le programme AeLIMIN+, mené à Tetiaroa avec la collaboration du groupe Pacific Beachcomber, l'hôtel « The Brando » et l'ONG Tetiaroa Society, est entré en 2015 dans une année charnière avec le lancement des lâchers de moustiques mâles incompatibles. Le procédé utilisé repose sur la production en grand nombre et le lâcher régulier, dans la zone à traiter, de moustiques mâles porteurs d'une souche de la bactérie *Wolbachia* incompatible avec la population cible. L'accouplement d'une femelle sauvage avec un mâle incompatible la rend stérile à vie et conduit, à terme, à l'effondrement de la population de moustiques. Les premiers résultats obtenus confirment l'efficacité remarquable de la méthode.

## En introduction

Le programme doit s'achever en fin d'année 2016. Il place la Polynésie française en tête des projets de lutte innovante contre les moustiques.

L'année 2015 a vu également le démarrage de deux projets majeurs qui concernent directement la santé des Polynésiens :

- Le programme MAKHAO, financé par l'Etat et la Polynésie française, consiste à comparer l'imprégnation aux polluants industriels des populations de Hao et Makemo. Il est mené à la demande et avec les financements conjoints des autorités de l'Etat et de la Polynésie française, dans le cadre du chantier de réhabilitation de l'atoll de Hao.

L'opération, menée en collaboration avec l'université Laval (Québec), a débuté en 2015 avec une mission d'information et de prospection dans les atolls. Elle se poursuivra en 2016 avec la collecte des échantillons biologiques et s'achèvera en 2017 avec la réalisation des analyses, l'exploitation des données et la restitution des résultats.

- Enfin, le laboratoire d'analyses de la salubrité des eaux et des aliments (LASEA) de l'ILM a obtenu, en avril 2015, le marché des analyses liées au « Plan de surveillance des contaminants chimiques dans les produits alimentaires », piloté par la direction de la santé et financé par le contrat de projets 2008-2014. Le programme d'analyses, d'une durée de 2 ans, se compose, d'une part, d'un volet « produits végétaux » pour la recherche de pesticides et, d'autre part, d'une partie « denrées d'origine animale » pour la recherche de contaminants chimiques. Son exécution a débuté en fin d'année 2015.

Pascal RAMOUNET  
Directeur général p.i.

### Le statut de l'ILM, sa mission

- Créé en 1949, l'Institut Louis Malardé est doté du statut d'établissement public à caractère industriel et commercial de la Polynésie française par délibération n° 2000-114 APF du 28 septembre 2000
- Son fonctionnement est fixé par arrêté n° 1834 CM du 29 décembre 2000
- L'ILM a pour mission de concourir par ses prestations de service et ses actions propres à la préservation de la santé, de l'hygiène publique et de l'environnement naturel de la Polynésie française

### Les finances

- Dépenses de fonctionnement : 1 140 840 354 FCFP
- Investissement : 127 711 367 FCFP
- Recettes de prestations : 609 672 700 FCFP (57% des recettes de fonctionnement)
- Subvention de la Polynésie française : 350 000 000 FCFP (33% des recettes de fonctionnement)
- Financement extérieurs des programmes de recherche : 55 583 640 FCFP (5% des recettes de fonctionnement)
- Rémunérations : 638 634 210 FCFP (56% des dépenses de fonctionnement)

### L'effectif

- 79 agents : 75 CDI ; 4 CDD
- Répartition par secteur d'activité
  - Administration : 14 agents (18%)  
*dont 5 cadres*
  - Laboratoires d'analyses : 42 agents (53%)  
*dont 3 biologistes, 1 médecin anapath, 1 microbiologiste, 1 chimiste, 1 surveillante, 17 techniciens*
  - Laboratoires de recherche : 21 agents (26,5%)  
*dont 7 chercheurs, 5 ingénieurs, 8 techniciens*
  - Distribution biomédicale : 2 agents (2,5%)  
*dont 1 pharmacienne*

### La recherche

- Programmes de recherche : 25, financés à 96,5% par des fonds extérieurs
- Publications : 34

### Les prestations d'analyses

- Analyses de biologie médicale : 47 042 bilans
- Analyses des eaux et des aliments : 36 465 paramètres analysés

### Les réunions du conseil d'administration

Le conseil d'administration s'est réuni à deux reprises en 2015 pour examiner les dossiers suivants :

- 7 avril 2015
  - Projet de modification du statut de l'ILM (signature du contrat de travail du directeur général adjoint par le directeur général, sur décision du président du conseil d'administration et fréquence de saisine du conseil scientifique portée à 2 ans) – Délibération n° 1/ILM/15
  - Création du laboratoire de recherche et de biologie médicale (LRBM) – Délibération n° 2/ILM/15
  - Attribution d'une indemnité de sujétion spéciale au chef du service informatique et au directeur général par intérim – Délibérations n° 3 et 4/ILM/15
  - Réforme d'un véhicule – Délibération n° 5/ILM/15
  - Application des délibérations n° 7 et 8/ILM/14 du 5 décembre 2014 concernant respectivement la modification de la réglementation relative aux frais de déplacement des agents de l'ILM et la suspension des congés administratifs du 1<sup>er</sup> janvier 2015 au 31 décembre 2017 – Note d'information
- 9 juin 2015
  - Approbation du rapport d'activité 2014 – Délibération n° 6/ILM/15
  - Approbation du compte financier 2014 – Délibération n° 7/ILM/15
  - Modification de l'EPRD 2015 – Délibération n° 8/ILM/15
  - Réforme et cession d'un véhicule – Délibération n° 9/ILM/15

### Les dossiers présentés en conseil des ministres

- Publication d'articles scientifiques dans la revue The Lancet – Communication n° 2/MTS du 15 janvier 2015
- Lutte anti-vectorielle : procédé RIDL™ d'OXITEC et autres stratégies de lutte – Communication n° 26/MTS du 4 mars 2015
- Approbation du compte financier 2014 – Arrêté n° 827/CM du 26 juin 2015 rendant exécutoire la délibération n° 7/ILM/15
- Modification de l'EPRD 2015 - Arrêté n° 828/CM du 26 juin 2015 rendant exécutoire la délibération n° 8/ILM/15
- Recherche sur la ciguatera : présentation des résultats des programmes BIOSEAF et CELEX – Communication n° 70/MSR du 14 octobre 2015
- Modification du statut de l'ILM (fréquence de saisine du conseil scientifique) – Arrêté n° 1803/CM du 12 novembre 2015
- Association de l'ILM au centre national de référence des arbovirus – Communication n° 90/MSR du 21 décembre 2015 – Projet ayant recueilli le soutien du conseil des ministres, en sa séance du 28 décembre 2015
- Modification du statut de l'ILM (harmonisation du statut des salariés de l'ILM) – Arrêté n° 2127/CM du 24 décembre 2015

### Les dossiers présentés à l'Assemblée de la Polynésie française

- Approbation de l'avenant 1 à la convention d'application n° 008-14 du 2 janvier 2014 prolongeant le délai de réalisation du programme « Etude de séroprévalence de la dengue en Polynésie française » (PREVDEN) – Commission de la santé et du travail, 26 mai 2015
- Présentation des études réalisées sur la présence de mercure dans le thon – Commission du tourisme, de l'écologie, de la culture, de l'aménagement du territoire et du transport aérien, 6 août 2015
- Approbation du compte financier 2014 - Délibération n° 2015-50 APF du 6 août 2015

## L'année en bref

- Attribution d'une subvention d'investissement en faveur de l'ILM pour l'acquisition d'un laboratoire de haute sécurité (NSB3) 2<sup>ème</sup> tranche – Commission de contrôle budgétaire et financier, 1<sup>er</sup> septembre 2015
- Attribution d'une subvention d'investissement en faveur de l'ILM pour la réalisation d'une première tranche de travaux de mise aux normes du réseau électrique des bâtiments sis à Papeete - Commission de contrôle budgétaire et financier, 6 octobre 2015
- Approbation du projet de convention entre l'Etat et l'ILM relative à l'attribution d'une subvention pour le pilotage d'une étude transversale comparant l'imprégnation aux polluants industriels des populations des atolls de Hao et Makemo - Commission de la santé et du travail, 3 novembre 2015
- Attribution d'une subvention de fonctionnement en faveur de l'ILM pour financer les dépenses 2015 relatives à l'étude transversale comparant l'imprégnation aux polluants industriels des populations des atolls de Hao et Makemo - Commission de contrôle budgétaire et financier, 14 décembre 2015

## Les visites officielles

- Janvier 2015 : Visite de M. Stéphane RAUD, directeur général délégué de l'Institut de recherche pour le développement (IRD) – Rencontre avec le directeur général et les chercheurs sur le thème de la valorisation de la recherche ;
- 27 avril 2015 : Visite de M. Philippe LAGIER, expert santé de l'Agence française de développement (AFD) – Rencontre avec le directeur général et les chercheurs sur les opportunités de financement de l'AFD ;
- 16 décembre 2015 : Visite de Mme Corinne CHARONDIERE, directrice du développement, de la valorisation et des partenariats économiques (IFREMER).

## L'année en bref

### Un laboratoire de haute sécurité biologique

Face au risque d'introduction de virus émergents, avéré par les épidémies successives de dengue, Zika et chikungunya sur le territoire ou la menace d'expansion du virus Ebola, le gouvernement a doté l'ILM d'un laboratoire de haute sécurité.

Ce laboratoire permet à l'ILM d'analyser les agents pathogènes à l'origine d'une alerte sanitaire mais aussi de réaliser, au quotidien, le diagnostic de certaines pathologies conformément aux normes de sécurité réglementaires.

Livré en fin d'année sous la forme d'un container équipé et certifié, le NSB3 a été mis en fonctionnement début 2016.



### Des moustiques incompatibles à Tetiaroa

Premiers lâchers de moustiques incompatibles à Tetiaroa en septembre 2015 dans le cadre d'une étude-pilote de lutte anti-vectorielle innovante ...et premiers résultats prometteurs avec la quasi élimination du moustique tigre sur le motu traité en quelques mois seulement.

Cette étude, financée par le contrat de projets, vise à évaluer l'efficacité d'une stratégie, développée en partenariat avec l'Université d'Oxford, reposant sur l'utilisation de la bactérie *Wolbachia* comme bio-pesticide pour le contrôle du moustique *Aedes polynesiensis*.



### Zoom sur le Zika

La récente épidémie de Zika en Polynésie, puis son expansion dans le monde, ont suscité de nouvelles opportunités de recherche. Le Zika a été intégré à l'étude de prévalence de la dengue et autres arboviroses en Polynésie ; la validation, en collaboration avec la société CERUS, d'un procédé d'inactivation du virus dans le plasma sanguin a permis de sécuriser la transfusion sanguine ; le lien de causalité entre le virus Zika et le syndrome de Guillain-Barré a été démontré pour la première fois par l'ILM et ses collaborateurs de l'Institut Pasteur, de l'Université de Glasgow et de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière.

### Un atelier trans-Pacifique sur la ciguatera

Originaires de Chine, du sultanat d'Oman, des Iles Marshall, de Thaïlande, du Viet Nam, des Etats-Unis..., 17 participants ont assisté à l'atelier ciguatera organisé, en mars, par l'ILM, en collaboration avec l'AIEA, l'UNESCO et la NOAA.

Pendant 10 jours, série de conférences, sorties sur le terrain, formations pratiques au laboratoire et démonstrations sur les techniques de surveillance (échantillonnage, identification des espèces par microscopie optique, mise en culture, extraction chimique et analyses toxicologiques) ont ainsi alterné.

Cette initiative a pour objectif d'améliorer la gestion du risque ciguaterique dans la zone Asie-Pacifique grâce à une standardisation des méthodes de surveillance.

### Prévenir la ciguatera

Le programme CELEX focalisé sur la connaissance des algues toxiques et des causes de leur prolifération afin de prévenir le risque de ciguatera et le programme BIOSEAF dont l'objectif était de renforcer la sécurité sanitaire des filières de pêche lagunaire se sont achevés. Ces études, menées dans le cadre du contrat de projets, ont permis de formuler des recommandations qui ont été présentées aux autorités de la Polynésie française.

### Hao : les polluants industriels ont-ils un impact sur la santé ?

L'ILM a lancé le programme MAKHAO destiné à mesurer et comparer le taux d'imprégnation aux polluants industriels des populations de Hao et Makemo (Tuamotu). Cette enquête épidémiologique, menée en collaboration avec l'Université Laval, est réalisée à la demande des autorités de l'Etat et de la Polynésie française dans le cadre du chantier de réhabilitation de l'atoll de Hao, ancienne base arrière du Centre d'expérimentation du Pacifique.

### Produits agricoles sous surveillance

Le LASEA a obtenu le marché des analyses liées au « Plan de surveillance des contaminants chimiques dans les produits alimentaires », piloté par la Direction de la santé et financé par le contrat de projets. Cette surveillance concerne les pesticides et autres contaminants chimiques dans les produits végétaux et les denrées d'origine animale.



## Les conventions signées

### Approbation par le conseil d'administration

#### Recherche

- Avenant 2 à la convention de création du groupement d'intérêt scientifique Grand observatoire de l'environnement et de la biodiversité terrestre et marine du Pacifique Sud (GOPS) – *Délibération n° 5/ILM/14 du 27 juin 2014*

### Relevant de la compétence du directeur général

#### Recherche

- FP7 Grant agreement du 2 décembre 2014 – Programme DENFREE (Institut Pasteur)
- Avenant n° 1/VP/DSP/CDP du 2 janvier 2015 à la convention n° 7331/MSS/DSP du 31 août 2012 relative au programme PREVDEN (Direction de la santé)
- Accord de consortium TOXFREE du 15 janvier 2015 (LED Engineering Development, CNRS LAAS, INNOSYS, D. LAURENT)
- Convention n° 7-15-NP-ILM du 15 janvier 2015 relative à une assistance technique dans le cadre de la mise en place d'un SIG web associé au site ciguatera-online (Pae Tai Pae Uta)
- Convention d'application n° 2315 du 19 février 2015 finançant le projet de recherche FLUOTRACK-CIGUATERA
- Convention n° 4/ILM/15 du 16 avril 2015 relative au stage de recherche du Dr KAMA, directeur du Fiji Center for Communicable Diseases Control, dans le cadre du programme ISID-PACIFIC
- Convention n° 5/ILM/15 du 16 avril 2015 relative au stage de recherche de Mme NAIVALU, Fiji National University, dans le cadre du programme ISID-PACIFIC
- Avenant 2 n° 5415 du 14 avril 2015 à la convention d'application n° 34312 du 21 novembre 2012 entre l'Etat, la Polynésie française et l'ILM finançant le projet RESIDES
- Contrat de prestation de service du 29 avril 2015 fixant les modalités de la participation du Pr AASKOV au programme ISID-PACIFIC
- Convention n° 9/ILM/2015 du 11 mai 2015 relative à une formation en statistiques basiques (Pr DEPARIS)
- Convention relative à la contribution 2014 de l'ILM au fonctionnement de l'UMR EIO du 11 juin 2015 (Université de la Polynésie française)
- Convention de prestation de service n° 13/ILM/2015 du 14 septembre 2015 relative à la participation de Mme FONTANEL au programme PREVDEN
- Convention n° PRO 139-2-2-PF—CMO-ILM du 6 octobre 2015 relative à la mise en œuvre du programme INTEGRE (Secrétariat de la communauté du Pacifique Sud)
- Convention n° 6590/MSR/DSP/DPP du 15 octobre 2015 relative à l'enquête de prévalence de la filariose lymphatique en population générale (Direction de la santé)
- Convention de financement du 15 octobre 2015 du programme *Physical activity for today's oceanian youth* (Université de la Nouvelle-Calédonie)
- Convention de financement du 27 octobre 2015 du programme *How novel Nano-biosurfacing constructs can improve the diagnosis of infectious diseases in the Pacific region ?* (Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie)
- Convention n° 7937/MSR/REC du 4 décembre 2015 relative à la mise en œuvre du programme *Caractérisation et gestion des risques environnementaux et sanitaires liés au développement du phytobenthos ciguatérigène en Polynésie française* (CARISTO-PF)
- Convention de financement Fonds Pacifique 2015 du programme ISID-PACIFIC du 31 juillet 2015

#### Prestations d'analyses

- Convention n° 2/ILM/2015 du 30 décembre 2014 relative au contrôle de la qualité de l'eau (commune de Tubuai)
- Contrat n° 41-2015 du 2 avril 2015 relatif au contrôle de la restauration (Centre hospitalier de la Polynésie française)
- Marché n° 2227 du 17 avril 2015 relatif à la recherche de pesticides dans les végétaux (contrat de projets 2008-2014)
- Marché n° 2228 du 17 avril 2015 relatif à la recherche de résidus et/ou contaminants dans les denrées animales ou d'origine animale (contrat de projets 2008-2014)
- Convention n° 367/MJS/DJS du 1<sup>er</sup> octobre 2015 relative au partenariat entre la Polynésie française, l'ILM et la fédération tahitienne de triathlon en matière de lutte contre le dopage
- Reconduction pour 2016 de la convention de concession n° 5741 du 25 octobre 2012 relative à la réalisation des analyses de biologie médicale des centres de santé, des hôpitaux périphériques et au titre du dispositif de veille sanitaire de la Direction de la santé (Courrier n° 1482/MSR du 21 décembre 2015)

#### Prestations de service et de conseil

- Convention du 28 avril 2015 relative à une opération d'expertise concernant la lutte contre le moustique *Aedes aegypti* sur l'atoll de Nukuteipi (Paradise Island et Pae Tai Pae Uta)

## Les conventions signées

- Convention d'avril 2015 relative à une opération d'expertise concernant la lutte contre le moustique *Aedes aegypti* sur l'atoll de Tetiaroa (TBSA, The Brando, Tetiaroa Society)

### Divers

- Convention relative à l'occupation de 2 bâtiments et du logement de gardien sis à Paea sur la parcelle AR 8 de la terre « Tefaupapa-Vairai » appartenant à Tahiti Nui Aménagement et Développement (TNAD)
- Contrat d'entretien 2015 centrifugeuse thermo-jouan du 31 décembre 2014 (MEDILAB)
- Contrat de maintenance automates LABM 2015 du 2 décembre 2014 (Roche Diagnostics)
- Contrat de maintenance onduleurs 2015 du 24 décembre 2014 (Buropac)
- Contrat n° I405 de janvier 2015 relatif à la location de copieurs (Cannon Center)
- Avenant 5 du 2 janvier 2015 au contrat de prestations de services de nettoyage (Newnet)
- Convention 1/ILM/15 du 19 janvier 2015 relative à l'utilisation d'une salle de prélèvement par le Dr TETARIA pour la réalisation de tests de paternité ordonnés par le juge
- Contrat du 6 janvier 2015 d'abonnement mensuel permanent au parking TNAD
- Avenant n° 1 du 25 février 2015 au contrat d'abonnement mensuel permanent au parking TNAD
- Convention du 24 avril 2015 relative à la réalisation de l'étude jusqu'au dépôt du permis de construire du bâtiment d'accueil du laboratoire NSB3 (TNAD)
- Contrat n° 1505-010 du 30 avril 2015 pour la collecte des déchets d'activités de soins à risques infectieux (Technival)
- Convention du 18 mai 2015 relative à l'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux (Centre hospitalier de la Polynésie française)
- Contrat de location longue durée d'un véhicule Peugeot 107 (mai 2015) (Easy Rent)
- Contrat de location longue durée d'un véhicule Citroën Berlingo du 29 mai 2015 (Easy Rent)
- Contrat de maintenance des chambres froides août 2015 (Sogequip)
- Contrat d'abonnement mensuel permanent parking TNAD du 13 août 2015
- Convention n° 0010 du 21 août 2015 confiant la maîtrise d'ouvrage de la construction du laboratoire NSB3 à TNAD
- Contrat n° I408 du 23 novembre 2015 relatif à la location du copieur IR 1435IF (Cannon Center)
- Contrat de location longue durée véhicule Peugeot 86727 du 27 novembre 2015 (Easy Rent)
- Convention de maîtrise d'ouvrage déléguée du 30 novembre 2015 relative à l'opération de mise en conformité des installations électriques de l'ILM (Néonergie)
- Contrat de maintenance automates LABM 2016 du 2 décembre 2015 (Roche Diagnostics)
- Contrat de support progiciel n° 2016/20024 du 17 décembre 2015 (GFI)

## Le conseil d'administration

### Les administrateurs *(Voix délibérative)*

#### Président du conseil d'administration

- Mme Priscille FROGIER, ministre du travail et du dialogue social, de l'emploi, de la formation professionnelle, de la recherche et de la condition féminine (*jusqu'au 26 mai 2015*)
- Dr Patrick T. HOWELL, ministre de la santé et de la recherche (*à compter du 27 mai 2015*)

#### Vice-président du conseil d'administration

- M. Nuihau LAUREY, Vice-président, ministre du budget, des finances, de la fonction publique, des énergies, de la santé et des solidarités (*jusqu'au 24 mars 2015*)
- Dr Patrick T. HOWELL, ministre de la santé et des solidarités (*du 25 mars au 26 mai 2015*)

#### Ministre de l'environnement

- M. Albert SOLIA, ministre de l'équipement, de l'aménagement, de l'urbanisme, des transports intérieurs et de l'environnement (*jusqu'au 24 mars 2015*)
- M. Heremoana MAAMAATUAIHUTAPU, ministre de la promotion des langues, de la culture, de la communication et de l'environnement (*à compter du 25 mars 2015*)

#### Représentant de l'Assemblée de la Polynésie française

- Mme Sylvana PUHETINI

#### Président de l'Université de la Polynésie française

- M. Eric CONTE

#### Représentants du personnel

- M. Hervé BOSSIN, représentant des cadres
- M. Geoffrey VIDAL, représentant des autres personnels (*jusqu'au 1<sup>er</sup> mars 2015*)

### Les participants de droit *(Voix consultative)*

#### Délégué à la recherche

- M. Jean-Yves MEYER

#### Directeur de la santé

- Dr François LAUDON (*jusqu'au 13 octobre 2015*)
- Dr Xavier MALATRE (*à compter du 14 octobre 2015*)

#### Représentant de l'Institut de recherche pour le développement

- M. Marc TAQUET

#### Directeur de la modernisation et des réformes de l'administration

- M. Charles MARTY (*jusqu'au 26 avril 2015*)
- M. Eric DEAT (*à compter du 27 avril 2015*)

#### Commissaire de gouvernement

- Mme Aloma REREO

#### Agent comptable

- M. Yves GATTY, payeur de la Polynésie française

#### Directeur général de l'Institut Louis Malardé

- M. Pascal RAMOUNET

## Le pôle administratif et technique

## Les ressources humaines



*De gauche à droite, au second plan :* Charles NATUA, Marie-Paule MITCHELL, Naea RICHMOND, Anita TEISSIER, Fetia BREUL, Eline ROUAULT, Christine LIVINE, Patrick LUQUIAUD, Taina REVEL, Rodrigue AH MIN, Philippe CRUCHET, Taiana DARIUS, Jérôme VIALON, Tuterarii PAOAAFAITE, Christian HUGUES, Jérôme MARIE, Tauareva GUYVET, Geoffrey VIDAL, Claudine ROCHE, Edouard SUHAS, Patricia MAUCOTEL, Tehea GOBRAIT, Rémy TANGUY, Heitiare HAANO, Pascal TIMIONA, Ghislaine LICHENG, Aurore SHAN YAN, Philippe BRANAA, Marie-France BOURGEOIS, Yvonne MAOPI, Christian CHAU, André UNG, Joël MOUX, Amandine DELORME, Teva SUCHARD, Willy DECIAN, Vanessa GERON

*De gauche à droite, au premier plan :* Maïte AUBRY, Tokahi ROTILLON, Clémence GATTI, Vaea RICHARD, Van Mai CAO-LORMEAU, Mireille CHINAIN, Pascal RAMOUNET, Lorenzo HOGA, Moeata LAUSAN, Vaea RICHMOND, Marie SOLIGNAC, Tu Xuan NHAN, Anès DERDERIAN, Karen ZISOU, Véronique MARIA

## Les ressources humaines

### L'équipe

- Tauareva GUYVET, chargée des ressources humaines
- Dorothea PONS, assistante

### Le budget du service

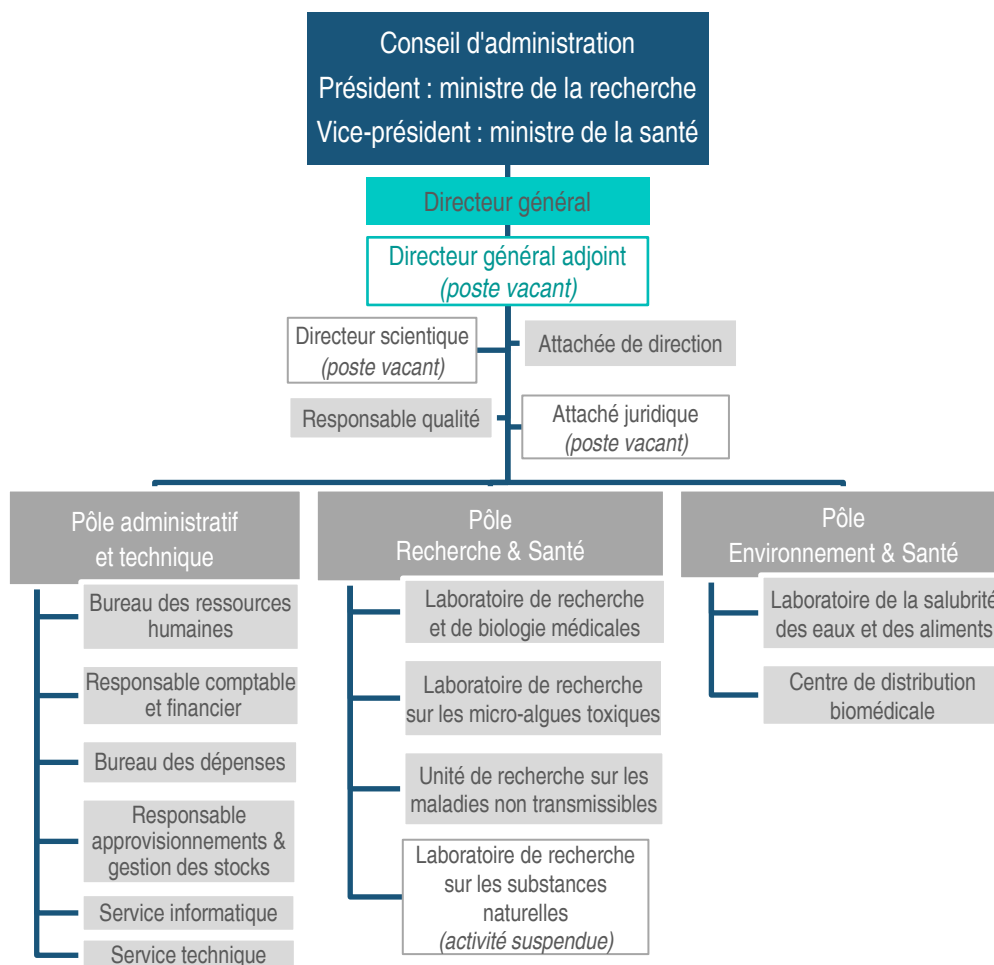
Dépenses*			
	2014	2015	Evolution
Fonctionnement	896 835	703 432 *	↓
Investissement	166 080	-	↓
<b>Total</b>	<b>1 062 915</b>	<b>703 432</b>	<b>-33,8%</b>

En FCFP

\* Hors charges de personnel dont 695 564 FCFP en maintenance logiciel de paie

### L'organigramme

Par délibération n° 2/ILM/15 du 7 avril 2015, le conseil d'administration a modifié l'organigramme de l'établissement en regroupant, au sein du laboratoire de recherche et de biologie médicales (LRBM), le laboratoire d'analyses de biologie médicale (LABM) et le pôle de recherche et de veille sur les maladies infectieuses émergentes (PMIE).



## L'effectif

Au 31 décembre 2015, l'effectif est de 79 agents parmi lesquels 4 contrats à durée déterminée (CDD). 3 CDD sont financés par des programmes de recherche et 1 technicienne de laboratoire a été recrutée pour faire face au surcroît d'activité du laboratoire d'analyses de biologie médicale (LABM) dû à l'épidémie de chikungunya. Sur l'année 2015, l'ILM a embauché 9 CDD pour un total de 56 mois cumulés.

En 2014, l'effectif était identique : 75 contrats à durée indéterminée (CDI) et 4 CDD parmi lesquels 1 post-doctorante financée par un programme de recherche et 3 techniciennes de laboratoire venues renforcer l'équipe du LABM pendant l'épidémie de chikungunya. En 2014, 9 CDD avaient été recrutés pour 51 mois cumulés.

Par ailleurs, l'ILM a accueilli 5 allocataires de recherche, contre 4 en 2014, financés par des programmes de recherche, dont un au niveau doctorat.

## La répartition par statut et par catégorie

- Agents non fonctionnaires : 72 dont 17 relevant de la convention collective des ANFA
- Fonctionnaires de la Polynésie française détachés (FPT) : 6
- Fonctionnaires d'Etat en position de disponibilité de la fonction publique (FE) : 1

	Agents non fonctionnaires						FPT			FE	Total
	Cat.1	Cat.2	Cat.3	Cat.4	Cat.5	Total	A	B	Total	A	
Au 31.12.14	18*	41***	5	6	2	72	3	3	6	1	<b>79</b>
Au 31.12.15	19*	40**	4	6	3*	72	3	3	6	1	<b>79</b>
<b>Evolution</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>=</b>	<b>+</b>	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>

\* dont 1CDD - \*\* dont 2CDD - \*\*\* dont 3 CDD

## La répartition par genre

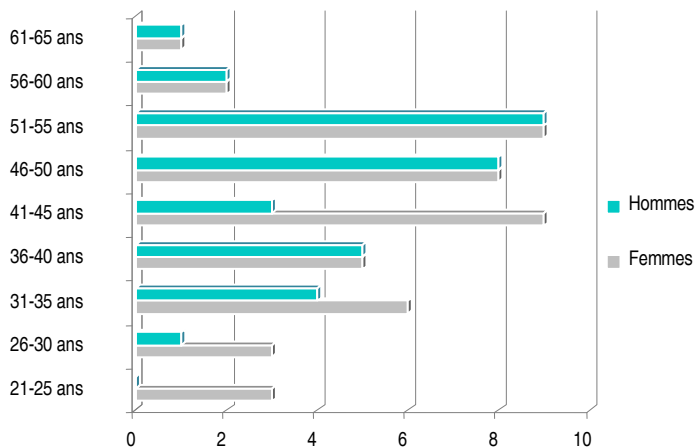
	2014		2015	
	H	F	H	F
Catégories 1 et A	10	12	12	11
Catégories 2 et B	15	29	15	28
Catégorie 3	3	2	1	3
Catégorie 4	3	3	3	3
Catégorie 5	1	1	2	1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>33</b>	<b>46</b>

## Les ressources humaines

### La répartition par âge

La moyenne d'âge en 2015 est de :

- 43 ans pour les femmes
- 46 ans pour les hommes



### La répartition par service

Service	2014	2015			Evol.	
		Recrutements	Affectations	Départs		
<b>Pôle administratif et technique</b>						
Direction générale (DG)	3			3	=	
Gestion financière et dépenses (FI)	3			3	=	
Ressources humaines (RH)	2			2	=	
Informatique (SI)	3			3	=	
Appro et gestion des stocks (STO)	1			1	=	
Service technique (TEC)	2			2	=	
<b>Sous-total</b>	<b>14</b>			<b>14</b>	<b>=</b>	
<b>Pôle recherche et santé</b>						
Laboratoire de recherche et de biologie médicales (LRBM)						
Pôle des maladies infectieuses émergentes (PMIE)	11*	3 CDD - programmes de recherche		1 fin de CDD	13**	↑
Analyses de biologie médicale (LABM)	34**	2 CDI en remplacement des départs à la retraite 1 CDD tech labo		2 départs à la retraite 2 fins de CDD	33*	↓
Micro-algues toxiques (LMT)	7			7	=	
Maladies non transmissibles (LMNT)	1			1	=	
<b>Sous-total</b>	<b>53</b>			<b>54</b>	<b>↑</b>	
<b>Pôle environnement et santé</b>						
Analyses des eaux et des aliments (LASEA)	9			9	=	
Distribution biomédicale (DBM)	2			2	=	
<b>Sous-total</b>	<b>11</b>			<b>11</b>	<b>=</b>	
<b>Total</b>	<b>79</b>			<b>79</b>	<b>=</b>	

\* dont 1 CDD

\*\* dont 3 CDD



## Les ressources humaines

### Les mouvements de personnel

#### Les recrutements

- 2 techniciens de laboratoire au PMIE, financés par un programme de recherche en entomologie médicale (CDD 11 mois) ;
- 1 chercheur post-doctorant dans le cadre d'un programme de recherche au PMIE financé par le SDR (CDD 2,5 mois) ;
- 1 agent en contrat d'accès à l'emploi (CAE) depuis 2 ans à l'ILM recruté en CDI à au LABM en remplacement du coursier parti à la retraite ;
- Passage en CDI d'un technicien de laboratoire en CDD au poste d'agent de saisie après 1 départ volontaire ;
- 1 technicien supérieur au LABM pour pallier le surcroît d'activité lié à l'épidémie de chikungunya (CDD 12 mois).

#### Les départs

- 2 départs volontaires au 31 janvier 2015 ;
- 3 fins de CDD.

### La rémunération

#### L'évolution des dépenses

en FCFP	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Dépenses de personnel	709 129 841	699 650 635	674 492 580	600 209 142	584 803 134	620 640 231	636 656 232

Pour rappel, un dispositif de réduction des rémunérations de 10% en contrepartie de la réduction du temps de travail à 35 heures hebdomadaires a été mis en place du 1<sup>er</sup> février 2012 au 31 juillet 2014.

#### L'évolution par service

Service	Montant 2012*	Montant 2013**	Montant 2014***	Montant 2015****	Evolution
<b>Pôle administratif et technique</b>					
Direction générale	45 994 902	46 544 397	42 146 723	34 934 853	↓
Gestion financ et dépenses	17 268 699	17 125 856	19 374 268	21 344 909	↑
Ressources humaines	13 921 634	14 257 838	15 413 521	16 087 028	↑
Informatique	20 308 146	21 398 733	22 998 961	25 093 169	↑
Appro et gestion des stocks	6 388 337	7 442 688	8 094 685	8 626 787	↑
Service technique	18 618 726	19 868 564	16 027 858	10 608 191	↓
<b>Sous-total</b>	<b>122 500 444</b>	<b>126 638 076</b>	<b>124 056 016</b>	<b>116 694 937</b>	↓
<b>Pôle recherche et santé</b>					
Laboratoire de recherche et de biologie médicale					
Pôle des maladies infectieuses émergentes	88 027 404	96 249 455	92 643 266	97 306 991	↑
Analyses de biologie médicale	240 111 964	231 403 214	246 035 431	256 655 053	↑
Micro-algues toxiques	55 487 456	55 164 831	62 385 771	66 629 747	↑
Maladies non transmissibles	9 548 117	10 142 932	16 201 310	10 774 846	↓
Substances naturelles	25 845 596	-	-	-	-
<b>Sous-total</b>	<b>419 020 537</b>	<b>392 960 432</b>	<b>417 265 778</b>	<b>431 366 637</b>	↑
<b>Pôle environnement et santé</b>					

## Les ressources humaines

Analyses des eaux et des aliments	47 127 539	54 177 616	65 414 854	74 095 111	↑
Distribution biomédicale	11 560 622	11 027 010	13 903 583	14 499 547	↑
<b>Sous-total</b>	<b>58 688 161</b>	<b>65 204 626</b>	<b>79 318 437</b>	<b>88 594 658</b>	↑
<b>Total</b>	<b>600 209 142</b>	<b>584 803 134</b>	<b>620 640 231</b>	<b>636 656 232</b>	<b>+2,58%</b>

En FCFP

\* EPRD modifié 2012 : 617 710 124 FCFP

\*\* EPRD 2013 : 593 500 000 FCFP

\*\*\* EPRD 2014 : 623 800 000 FCFP

\*\*\*\* EPRD modifié 2015 : 650 500 000 FCFP

### La dématérialisation des bulletins de salaire

Par souci d'efficacité, les bulletins de salaire sont, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, transmis à la paie de la Polynésie française (PPF), ainsi qu'aux salariés de l'ILM, sous forme de fichier informatique.

Cette disposition a fait l'objet d'une consultation préalable de l'Inspection du travail et du comité d'entreprise qui l'ont approuvée, ainsi que d'une convention de dématérialisation avec la PPF et d'un accord écrit du personnel.

### Les départs volontaires

Dans la continuité des mesures de réduction des dépenses de personnel adoptées les années précédentes, le conseil d'administration a approuvé, fin 2014, la mise en place d'un dispositif de départ volontaire au 31 janvier 2015, moyennant une indemnité de 12 mois de salaire brut. Ce dispositif s'adressait aux agents de l'ILM ayant un contrat soumis à la convention collective des agents non fonctionnaires de l'administration (ANFA). 2 personnes en ont bénéficié pour une indemnité globale d'environ 9 M FCFP. Les postes d'agent de saisie et de coursier au LABM laissés vacants ont été pourvus par des recrutements extérieurs, moins coûteux du fait de la faible ancienneté des agents recrutés.

### L'avancement des agents non fonctionnaires

Une commission paritaire consultative s'est réunie le 27 janvier 2015 pour statuer sur les avancements. Compte tenu des difficultés financières de l'établissement, la direction générale a décidé de maintenir le gel des bonifications. Le changement d'échelon se fait au terme de deux ans et demi pour tous les agents.

24 salariés étaient concernés et ont bénéficié de leur avancement conformément aux dispositions conventionnelles.

### Les heures supplémentaires

En 2011, les heures supplémentaires représentaient 4 M FCFP, chiffre sensiblement identique à celui de 2010.

En 2012, compte tenu de la réduction du temps de travail, il s'agissait essentiellement d'heures complémentaires, soit les heures effectuées au-delà de la durée de travail contractuelle, payées mais non majorées. De ce fait, leur montant a diminué de 45%.

Les épidémies de Zika et de dengue depuis fin 2013 puis celle du chikungunya à partir de septembre 2014 additionnées à la réduction du temps de travail jusqu'en août 2014 ont fait considérablement augmenter les heures complémentaires et supplémentaires.

En 2015, le retour aux 39 heures hebdomadaires, la fin des épidémies, la baisse des missions de contrôle anti-dopage et la réorganisation des services font redescendre les heures supplémentaires à 2 M FCFP, soit une diminution de 76% entre 2014 et 2015.

## Les ressources humaines

Service	Montant brut (en FCFP)			
	2012	2013	2014	2015
LRBM				
PMIE (missions)	380 000	170 000	80 000	0
LABM	600 000	2 720 000	7 290 000	974 071
LASEA	1 100 000	990 000	1 000 000	900 455
PMIE (missions)	380 000	170 000	80 000	0
LMT (missions)	0	150 000	38 000	0
DBM	0	500 000	38 000	138 927
INF	0	30 000	20 000	0
DG	0	0	0	0
Contrôle anti-dopage	90 000	60 000	30 000	19 448
<b>Total</b>	<b>2 170 000</b>	<b>4 620 000</b>	<b>8 496 000</b>	<b>2 032 901</b>

## La représentation du personnel

### Les élus

Le 15 octobre 2015, à l'issue du 1<sup>er</sup> tour des élections, les membres du comité d'entreprise ainsi que les délégués du personnel ont été élus pour 2 ans.

Faute de candidats à l'élection des représentants du personnel au conseil d'administration de l'ILM le 2 mars 2015, seul le collège des cadres est représenté. Le titulaire et sa suppléante sont élus pour 3 ans.

Délégués du personnel	
Titulaires	Suppléants
<b>Collège des autres travailleurs</b>	
Vaihere UEVA Mai LORMEAU Christian HUGUES	Tokahi ROTILLON Elmire GILLOT Moeata LAUSAN
<b>Collège des ouvriers et employés</b>	
Marguerite TEMUTU	Fleury TAVAE
Comité d'entreprise	
Titulaires	Suppléants
<b>Collège des autres travailleurs</b>	
Heitiare HAANO Vaea RICHMOND Charles NATUA	Christian HUGUES Patricia MAUCOTEL Vaihere UEVA
<b>Collège des ouvriers et employés</b>	
Marguerite TEMUTU	Fleury TAVAE
Représentants du personnel au conseil d'administration	
Titulaires	Suppléants
<b>Collège des cadres</b>	
Hervé BOSSIN	Clémence GATTI
<b>Collège des autres personnels</b>	
-	-

Réunions de délégués du personnel : 2 (10 ont été annulées à défaut d'ordre du jour).

## Les ressources humaines

Réunions du comité d'entreprise : 8 dont 2 à titre exceptionnel afin de recueillir l'avis du comité sur divers projets préalablement à leur présentation au conseil d'administration : création du laboratoire de recherche et de biologie médicales et modifications du statut de l'établissement notamment.

### Les heures de délégation

Les heures de délégation ont représenté en 2015, 296,5 heures soit environ 37 jours, contre 342 heures en 2014.

### Les absences

### Les accidents du travail

Comme en 2014, 3 accidents de travail ont été déclarés. 1 d'entre eux s'est produit à la sortie d'un rendez-vous professionnel en France et a été suivi d'un arrêt de travail de plusieurs mois à compter du 5 octobre 2015, soit 87 jours en 2015.

### Les congés maternité

Une salariée a bénéficié d'un congé maternité, du 11 novembre 2014 au 8 mars 2015, soit 67 jours en 2015.

### La maladie

En 2015, 79 arrêts de travail sont dénombrés, contre 108 en 2014, correspondant à 6584 heures non travaillées, soit 823 jours. Ces arrêts de travail concernent 42 personnes contre 49 en 2014.

### Les congés administratifs

Compte tenu de la suspension de toute demande de congé administratif du 1<sup>er</sup> janvier 2012 au 31 décembre 2014, conformément à la délibération n°15/ILM/11 du 6 décembre 2011, aucun salarié n'a bénéficié de congé administratif en 2015. En 2014, 2 agents et leur famille en avaient bénéficié, pour un montant total d'environ 980 000 FCFP.

## La formation professionnelle

### Le budget

Service	Frais d'inscription	Frais de transport	Indemnités de déplacement	Total	Financement extérieur	Financement ILM
DG	347 940	257 287	66 000	671 227	-	671 227
RH	95 000	-	-	95 000	-	95 000
LRBM						
PMIE	333 468	-	-	333 468	-	333 468
LABM	347 033	762 335	775 000	1 884 368	-	1 884 368
LMT	111 156	588 694	200 000	899 850	788 694	111 156
<b>Total</b>	<b>1 234 597</b>	<b>1 608 316</b>	<b>1 041 000</b>	<b>3 883 913</b>	<b>788 694</b>	<b>3 095 219</b>

En FCFP

L'ILM a consacré, en 2015, 3 M FCFP à la formation de certains de ses agents contre 2,1 M FCFP en 2014.

Ces formations ont fait l'objet d'un remboursement de la part du fonds paritaire de gestion « Te pù no te ite » à hauteur de 2 197 338 FCFP.

### La nature des formations

Intitulé des formations	Agents bénéficiaires
Initiation aux statistiques et stratégies en santé publique	11
Formation au test fluorescent binding assay	2
Congrès RH	1
Formation régie	1
Formation régionale TIS AIEA	1
Formation antibiogramme selon Vitek 2 technologie	1
Formation Vitek 2	4
Formation technique diagnostic virus Ebola	1
Transport des substances infectieuses dans le Pacifique	1
Auditeur de laboratoire de biologie médicale	1
Formation, qualification et habilitation du personnel	1
Formation QIAcube HT	4
Manager son équipe au quotidien	1
Mise à jour techniques de diagnostic	1
Anatomo-pathologie	1
Facebook Pro	2
Utilisation du séquenceur automatique 3500 Genetic Analyzer	5
Total formations : 17	39

### La formation des agents du service RH

- T. GUYVET : Congrès RH (Tahiti) - 10 au 13 mars 2015

### Les travailleurs handicapés

En vertu de la loi de Pays n° 2007-2 du 16 avril 2007, l'ILM est soumis à l'obligation d'employer des travailleurs handicapés dans la proportion de 2% de son effectif total, soit un salarié.

Comptant dans son effectif 2 travailleurs handicapés, l'établissement n'a versé aucune participation financière en compensation.

### Les perspectives 2016

- 1- Moderniser le système de gestion des temps et de la paie par le remplacement du logiciel ;
- 2- Collaborer avec le médecin du travail et le responsable qualité sur le suivi de la vaccination obligatoire des salariés ;
- 3- Remplacer les fiches de notation par des documents d'évaluation.

### L'équipe

- Olivier LHOMOND, chargé de la gestion comptable et financière
- Geoffrey VIDAL, chargé des dépenses
- Guy TERIA, agent administratif

### Le budget du service

Dépenses*			
	2014	2015	Evolution
Fonctionnement	1 793 655	2 789 199	↑
Investissement	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1 793 655</b>	<b>2 789 199</b>	<b>+55,5%</b>

En FCFP

\* Hors charges de personnel

L'augmentation des dépenses s'explique par l'imputation sur le service financier des pertes de changes pour un montant de 1,7 M FCFP.

### L'activité et les faits marquants

Nombre	2014	2015	Evolution
Dépenses			
Engagements comptables	4 392	4424	+0,73%
Mandats émis	3725	3884	+4,27%
Bordereaux émis	1825	1961	+7,45%
Recettes			
Titres émis	420	420	-
Bordereaux émis	393	406	+3.31%

#### ○ Une trésorerie à flux tendu

Après une légère amélioration l'année précédente, les tensions de trésorerie réapparaissent en 2015 et le délai de paiement des fournisseurs s'allonge jusqu'à 4 mois. Cette situation, causée par le ralentissement des activités de prestations, agit négativement sur la confiance des fournisseurs.

#### ○ Dématérialisation des bulletins de salaire

La transmission des justificatifs des opérations mensuelles de paie, sur support informatique, à la paie de la Polynésie française est effective depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015 en application de la convention signée le 2 octobre 2014 avec l'agent comptable. Cette évolution offre un gain en termes de rapidité de traitement des dossiers, ainsi que des économies de papeterie.

#### ○ Gestion des dossiers de subvention

L'année est marquée par un nombre exceptionnel de subventions accordées par l'Etat ou le Pays pour l'acquisition d'équipements technologiques ou la conduite de projets de recherche, soit 6 au total. L'équipe a collaboré à la gestion de ces dossiers, parmi lesquels on peut citer l'aménagement d'un laboratoire de haute sécurité biologique (NSB3).

#### ○ Création de la régie d'avances permanente Missions/Communication

Par décision n° 44/ILM/2015, une régie d'avance permanente pour les dépenses relatives aux missions, à la communication et à l'acquisition de supports pédagogiques a été créée afin de faciliter certaines transactions ne pouvant faire l'objet d'un bon de commande. L'attachée de direction est nommée régisseur et le chargé de la gestion comptable et financière suppléant (Décision n° 45/ILM/15 du 14 décembre 2015).

### ○ [Projet de changement du logiciel de gestion financière](#)

Les agents en charge des dépenses et de la gestion comptable et financière ont contribué, en coordination avec le responsable informatique, à l'élaboration du cahier des charges du logiciel WM9, qui remplacera le logiciel ADIX.

## Les perspectives 2016

---

- 1- Migration du logiciel ADIX vers la solution WM9 ;
- 2- Amélioration du circuit des commandes par la gestion directe du suivi par les chefs de service.

## L'équipe

- Patrick LUQUIAUD, qualicien des laboratoires
- Philippe BRANAA, référent qualité du laboratoire d'analyses de la salubrité des eaux et des aliments (LASEA)
- Vanessa GERON, référent qualité du laboratoire d'analyses de biologie médicale (LABM)

En marge de ses fonctions, le qualicien assure également le paramétrage technique du logiciel de gestion du LABM et le rôle de correspondant « hygiène et sécurité ».

## L'activité et les faits marquants

### Le suivi du système de management de la qualité

Le système de management de la qualité (SMQ) est géré via une base de données Access développée et gérée par le responsable qualité. Celle-ci permet d'accéder à la gestion et la consultation :

- des procédures,
- des audits et fiches d'amélioration,
- des habilitations,
- des équipements.

Le SMQ est principalement développé au sein du laboratoire d'analyses de la salubrité des eaux et des aliments (LASEA) qui est accrédité et du laboratoire d'analyses de biologie médicale (LABM), les autres secteurs gèrent la qualité selon leurs propres critères.

Des procédures transversales sont mises en œuvre dans les domaines des achats, de l'hygiène/sécurité et de la gestion des déchets.

Documents du SMQ au 31/12/15	LASEA	LABM	PMIE	ADM	LMT
Tableau de bord	Mensuel	Mensuel			
Audits internes	5	1			
Audits externes*	1				
Réunion qualité	2	5			
Mise à jour documentaire**	Continue	Continue	Limité	Limité	Limité
Revue documentaire	5	1			
Revue annuelle de direction	1	1			
Suivi des textes réglementaires et normatifs***	Mensuel	Mensuel			Limité
Enquête de satisfaction	2	4			
Fiches d'amélioration et actions correctives	36	35			

\* Audit lié à l'accréditation COFRAC

\*\* Intégrée dans la SMQ du LASEA et du LABM, limitée aux demandes spécifiques et aux procédures transversales dans les autres secteurs

\*\*\* Suivi lié à l'activité spécifique

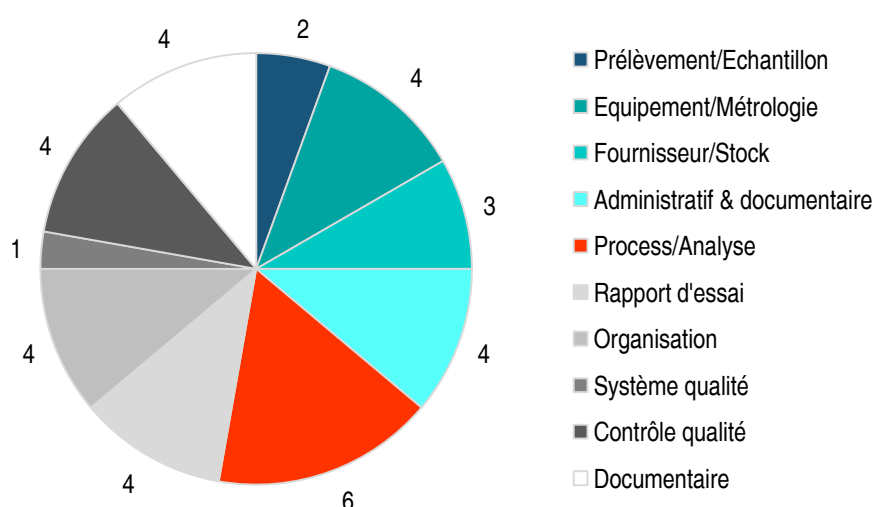
### ○ Les fiches d'amélioration

- Au LASEA

36 fiches d'amélioration déclarées et suivi des mesures correctives et préventives qui se répartissent comme suit :

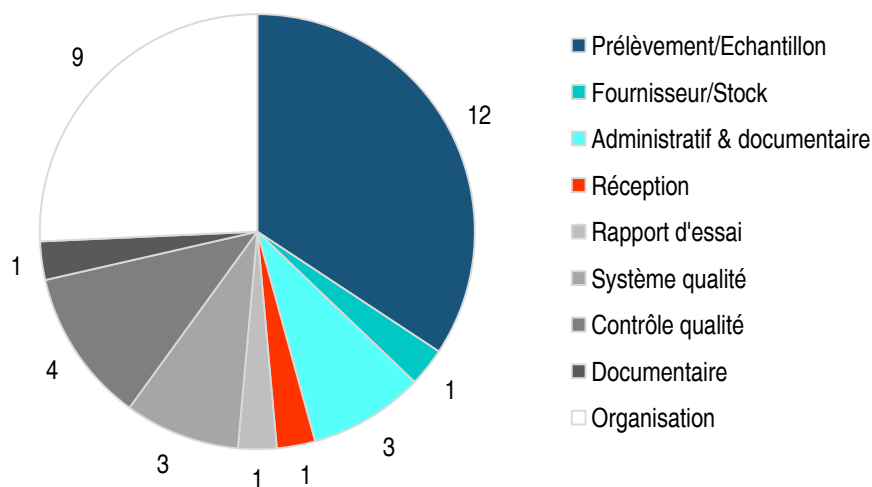


## Le management de la qualité



### ○ Au LABM

36 fiches d'amélioration déclarées et suivi des mesures correctives et préventives qui se répartissent comme suit :



### ○ Les faits marquants

- Contribution au suivi du dossier d'implantation du laboratoire de niveau de sécurité biologique 3 (NSB3)
- Réalisation de 5 audits internes de surveillance au LASEA et d'un audit au LABM
- Participation à la revue de direction du LABM
- Revue du système de gestion des contrôles qualité internes et des procédures de calibration
- Enquête de satisfaction auprès des clients du LASEA.

Cette enquête a permis de recueillir l'avis de 16% des clients du LASEA couvrant 84% des paramètres réalisés et 68% de son chiffre d'affaires. Des appréciations favorables sont exprimées concernant l'accueil, la qualité de conseil et la compétence technique du personnel. Des améliorations sont attendues sur la facturation, l'organisation des prélèvements et les délais de rendu des résultats en microbiologie.

- Enquête de satisfaction auprès des prescripteurs et patients du LABM.

## Le management de la qualité

Cette enquête a permis de recueillir l'avis de 22 prescripteurs ou infirmiers répartis sur 4 archipels sur les thèmes de la prescription, des prélèvements, des envois, des comptes-rendus et de la communication. L'appréciation sur les prestations du laboratoire est globalement satisfaisante, notamment sur les points suivants : clarté des prescriptions, commandes de consommables, qualité des conseils, clarté des comptes-rendus d'analyses. Des améliorations sont attendues concernant la logistique liée au transport des prélèvements, la prise en charge des urgences, la saisie administrative des dossiers.

L'appréciation de la centaine de patients prélevés à l'ILM est également satisfaisante. Les thèmes abordés couvriraient les horaires d'ouverture, la facilité de stationner, les délais d'attente, la facilité de trouver le secrétariat, la qualité de l'accueil, le respect de la confidentialité, la qualité de la réalisation du prélèvement, le respect des règles d'hygiène, la qualité d'écoute et de réponse aux questions. La qualité de l'accueil au laboratoire est relevée ainsi que la qualité des prélèvements. Le point faible reste la difficulté de stationnement.

- Audit de renouvellement de l'accréditation COFRAC du LASEA.

## L'hygiène et la sécurité

L'année 2015 s'est traduite essentiellement par la mise en place des actions décidées au cours de l'exercice précédent, avec un accent porté sur la sécurité. Les opérations suivantes ont été entreprises :

- Evaluation annuelle des risques professionnels et suivi des plans d'action pour 2015 avec visite sur site de chaque service. Présentation du bilan 2014 au personnel ;
- Evacuation de produits chimiques périmés ;
- Extension du système d'alarme sonore incendie aux zones peu couvertes (identifiées lors de l'exercice réalisé en 2014).
- Renforcement de la ventilation dans les zones sensibles (manipulation de solvants).

## Les missions et congrès

- P. LUQUIAUD : Mission de prélèvements dans le cadre des contrôles anti-dopage à l'occasion du 2<sup>ème</sup> championnat du monde Ocean Racing de Tahiti – 2 octobre 2015
- P. LUQUIAUD : Réalisation de prélèvements dans le cadre des contrôles anti-dopage lors de la Tahiti Oceania Cup, organisée par la fédération tahitienne de triathlon – 25 octobre 2015

## La formation professionnelle

- P. LUQUIAUD : Formation, qualification et habilitation du personnel (Bioqualité, Paris) - 2 au 3 juin 2015  
Formation destinée à identifier et mettre en place les outils nécessaires au suivi du personnel technique dans le cadre de la polyvalence au sein de laboratoires. Elle a permis de conforter la démarche déjà entreprise qui s'est généralisée à partir du mois de septembre.
- P. LUQUIAUD : Auditeur de laboratoire de biologie médicale (Bioqualité, Paris) – 15 au 19 juin 2015  
Formation destinée à mettre à jour les connaissances et l'interprétation de la norme NF EN ISO 19011 « *Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management* » utilisée dans le cadre des audits internes pratiqués au LASEA et au LABM. Elle a permis également de mettre à jour l'organisation des plans d'audit afin de les rendre exhaustifs par rapport aux référentiels.
- P. LUQUIAUD : Initiation aux statistiques et stratégies en santé publique (ILM, *Formation dispensée par le Pr DEPARIS, Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées*) - 24 au 28 août 2015

## Les perspectives 2016

- 1- LASEA
  - Audits internes de surveillance et suivi du SMQ

## Le management de la qualité

### 2- LABM

- Finalisation des habilitations,
- Consolidation du SMQ dans le cadre de la polyvalence des techniciens,
- Mise en place des procédures de fonctionnement et de suivi du laboratoire NSB3.

### 3- Hygiène et sécurité

- Revue du document unique de sécurité,
- Revue des plans d'évacuation, prenant en compte le nouveau laboratoire NSB3,
- Revue du manuel de sécurité,
- Exercice incendie.

## L'équipe

- Frank LEMASSON, chef de service
- Christian HUGUES, technicien
- Joël MOUX, technicien

## Le budget du service

Dépenses*			
	2014	2015	Evolution
Fonctionnement	822 919	510 680	↓
Investissement	1 669 561	553 171	↓
<b>Total</b>	<b>2 492 486</b>	<b>1 063 851</b>	<b>-57,3%</b>

En FCFP

\* Hors charges de personnel

Le montant total des dépenses en matière informatique, tous services confondus, s'élève à 6 961 383 FCFP (-21,16% par rapport à 2014). Cette baisse significative s'explique essentiellement par les économies réalisées sur les achats de consommables pour imprimantes.

## Les conventions en cours

Type de convention	Intitulé	Partenaires	Validité	Montant (en FCFP)
Contrat de maintenance	Maintenance onduleurs 2015 Contrat du 24 décembre 2014	Buropac	2015	1 400 000
Contrat de location	Location de copieurs Contrat n° I405 de janvier 2015	Cannon Center	2015-2017	320 400
Contrat de location	Location du copieur IR 1435IF Contrat n° I408 du 23 novembre 2015	Cannon Center	2015-2017	320 000
Convention de maîtrise d'ouvrage déléguée	Mise en conformité des installations électriques Convention du 30 novembre 2015	Néonergie	2015-2016	15 900 000

## L'activité et les faits marquants

Au-delà des activités liées à la maintenance et l'exploitation du système d'information et du réseau de téléphonie, l'année 2015 a été essentiellement consacrée à l'étude et à la mise en place de projets qui démarreront en 2016.

### La mise aux normes et la rationalisation du réseau électrique

En 2010, un audit du bureau de contrôle SOCOTEC-POLYNESIE a souligné la vétusté des installations électriques de l'ILM, ainsi que les risques inhérents pour la sécurité des personnes.

En parallèle, en 2014, un diagnostic énergétique du bureau d'étude NEONERGIE, commandé dans le cadre de la politique de maîtrise des dépenses de l'établissement, a mis en évidence la déperdition d'énergie due à cette vétusté.

Sur la base de ces études, un cahier des clauses techniques a été élaboré par NEONERGIE, en collaboration avec le service informatique, visant, d'une part, à la mise en conformité du réseau et, d'autre part, à l'optimisation des installations dans le but d'améliorer les performances énergétique de l'établissement.

Le coût total de l'opération est estimé à 33 M FCFP. Il a été décidé de réaliser les travaux en deux étapes, en donnant la priorité aux laboratoires et chambres froides, dotés d'équipements de haute technologie et exigeant un fonctionnement sans faille 24h/24. Une subvention d'investissement de 15 391 705 FCFP a été accordée à l'ILM par la Polynésie française pour

le financement à 100% de la première tranche de travaux (Arrêté n° 1692/CM du 2 novembre 2015). Ceux-ci ont été lancés début 2016.

### Le remplacement du logiciel de gestion financière

La société ADIX, conceptrice de la solution actuelle de gestion financière, a fait l'objet d'un rachat par le groupe GFI, courant 2015. Cette acquisition s'est traduite par l'abandon annoncé de la solution ADIX au profit du logiciel WM9, de GFI.

Bien que non programmé, le remplacement d'ADIX, en fonctionnement au sein de l'établissement depuis une dizaine d'années, est apparu opportun.

Après étude, la migration des données vers le logiciel WM9, a été décidée. Des réunions de concertation avec les services de la paierie de la Polynésie française et les utilisateurs de l'ILM ont permis de préciser le cahier des charges.

Cette nouvelle solution informatique plus performante permettra une « vraie » consolidation financière : regroupement des états financiers (bilans et comptes de résultats) de l'ensemble des entités de l'ILM, réalisation de tableaux de bord interactifs, compatibilité analytique pointue...

### La refonte de l'architecture serveur : étude financière

L'évolution de l'architecture serveur actée en 2014 a donné lieu, en 2015, à une étude de faisabilité mais également à la recherche de solutions de financement pour cette dépense de plus de 10 M FCFP. Compte tenu de la fragilité financière de l'établissement et des charges imprévues liées au changement du logiciel de gestion financière, l'option d'un crédit-bail sur 48 mois a été retenue.

L'évolution opérés par les éditeurs informatiques impose de modifier l'architecture serveur afin d'être, non seulement, en conformité technique avec le cahier des charges des solutions métiers utilisées mais également de subir, à terme, moins de contraintes lors de chaque changement technologique. Après réflexion, le mode d'exploitation des serveurs en architecture NAS (Network Attached Storage) s'est imposé.

Un NAS définit un produit spécifique possédant sa propre adresse IP (statique) et est directement connecté au réseau local de l'entreprise. Par conséquent, l'installation d'un matériel de ce type ne nécessite pas la mise en place d'une infrastructure spécifique, ce qui présente un avantage en termes de coût, de temps et de main d'œuvre.

Le stockage NAS désigne un produit qui se situe à mi-chemin entre le serveur d'applications et le système de fichiers mais est toutefois un serveur à part entière qui dispose de son propre système d'exploitation. Il permet d'ajouter des capacités de stockage sans avoir à immobiliser le réseau. De plus, comme le stockage NAS ignore le système de fichiers, les clients peuvent accéder aux mêmes informations et les partager même s'ils utilisent différents systèmes d'exploitation.

### La formation des étudiants

- Ariki-kura CARBAYOL, étudiant en 1<sup>ère</sup> année BTS Services informatiques aux organisations (Lycée La Mennais, Tahiti) – 11 mai au 19 juin 2015
- Teiva GERMAIN, étudiant en 2<sup>ème</sup> année BTS Services informatiques aux organisations (Lycée La Mennais, Tahiti) – 5 novembre au 16 décembre 2015
- Jérémie LECLERCQ, élève de 3<sup>ème</sup> (Collège Tipaerui, Tahiti) – 2 au 4 décembre 2015

### Les perspectives 2016

- 1- Lancement du projet de rénovation du réseau électrique ;
- 2- Déploiement de la nouvelle solution de gestion financière de GFI en remplacement d'ADIX ;
- 3- Changement des serveurs informatiques et de la solution de sauvegarde des données ;
- 4- Etude d'une solution de gestion des prescripteurs et des prélèvements pour l'anatomo-pathologie.

## Les achats et la gestion des stocks

### L'équipe

- Rémy TANGUY, chargé des achats et de la gestion des stocks, régisseur du centre de distribution biomédicale (DBM)
- La surveillante du laboratoire d'analyses de biologie médicale et la pharmacienne du DBM se partagent sa suppléance en cas d'absence

### L'activité et les faits marquants

#### Le fonctionnement du service

Le chargé des achats et de la gestion des stocks cumule plusieurs activités :

- la gestion des stocks de réactifs et consommables du laboratoire d'analyses de biologie médicale (inventaire mensuel, élaboration des commandes en fonction des besoins et des dates de péremption, suivi du transport, procédures douanières, réception, saisie informatique et stockage) ;
- la gestion des consommables et réactifs pour l'ensemble des unités de l'ILM ;
- l'acheminement des commandes (douanes, livraisons, autorisations administratives...);
- les achats de matériels (congélateurs, automates...);
- la gestion de crise (commande et acheminement de réactifs pour les épidémies en urgence) ;
- la gestion des consommables du laboratoire de haute sécurité biologique (NSB3), acquis en 2015 ;
- la distribution des produits BIORAD auprès de tous les laboratoires de Polynésie française ;
- la gestion du marché public avec la pharmacie d'approvisionnement de la Direction de la santé concernant les réactifs de laboratoire et le matériel de prélèvement sanguin.
- l'expédition des échantillons biologiques infectieux et non infectieux pour l'homme dans différents pays du globe dans le cadre de partenariats scientifiques ;
- l'interface avec le transitaire en charge de l'acheminement des commandes de l'ILM ;
- la gestion des documents d'exonération d'importation et des documents de douanes nécessaires à l'importation des commandes, en collaboration avec le déclarant en douanes. Une procédure simplifiée de dédouanement pour la sortie rapide des produits réfrigérés a été mise en place ;
- la régie du centre de distribution biomédicale (DBM).

#### Les grands indicateurs 2015

- 425 commandes aériennes traitées pour le LABM chez une vingtaine de fournisseurs (France, Nouvelle-Zélande, Australie, Etats-Unis, Polynésie française), soit une augmentation de 55,6% par rapport à 2014 liée aux épidémies de Zika et de chikungunya.
- 16 commandes maritimes traitées (produits chimiques, consommables, hygiène et sécurité...), soit -15%.
- 100 commandes suivies en acheminement pour les unités de recherche, +8%.
- Quelques commandes groupées pour l'ensemble de l'institut (papeterie, alcools et solvants, fournitures de bureau, vêtements de travail...).

#### Les perspectives 2016

- 1- Poursuivre le développement de la partie « contrôle qualité » avec le logiciel URT 2 de BIORAD sur la Polynésie française, afin d'uniformiser les procédures de contrôle des différents laboratoires par une utilisation des mêmes contrôles du même lot pour tous.

## L'équipe

- Marie SOLIGNAC, attachée de direction, chargée de la communication et de la documentation, régisseur de la régie d'avances permanente Missions/Communication

## Le budget du service

Dépenses de fonctionnement	2014	2015	Evolution
Abonnements	445 733	283 239	↓
Achats d'articles	-	7 997	↓
Achats d'ouvrages	107 000	128 836	↑
Edition/Communication	1 290 866	838 469	↓
<b>Total</b>	<b>1 843 599</b>	<b>1 258 541</b>	<b>-31,7%</b>

En FCFP

\* Hors charges de personnel

## L'activité et les faits marquants

### La collaboration avec la direction générale

Les principaux dossiers auxquels a collaboré l'attachée de direction sont les suivants :

#### ○ Conseil d'administration (CA)

Elaboration des dossiers, secrétariat du CA, suivi des dossiers soumis à l'approbation du conseil des ministres (CM) et à l'Assemblée de la Polynésie française (APF). En 2015, le CA s'est réuni 2 fois. 8 délibérations ont été adoptées parmi lesquelles 4 ont été rendues exécutoires par le CM ou l'APF.

#### ○ Conseil des ministres (CM)

Outre les dossiers relatifs à l'approbation du compte financier 2014 et de l'EPRD 2015, deux propositions de modification du statut de l'ILM ont été présentées au CM et approuvées. L'une concernait la fréquence de saisine du conseil scientifique portée de 1 an à 2 ans (*Arrêté n° 1806/CM du 12 novembre 2015*), la seconde a consisté à clarifier la rédaction de l'arrêté de fonctionnement pour harmoniser le statut des salariés de l'établissement et supprimer toute possibilité d'interprétation contradictoire (*Arrêté n° 2127/CM du 24 décembre 2015*).

Par ailleurs, 4 communications ont été présentées au CM :

- Publication d'articles scientifiques dans la revue « The Lancet » (janvier 2015),
- Lutte anti-vectorielle et procédé OXITEC (mars 2015),
- Résultats et conclusions des programmes CELEX et BIOSEAF (octobre 2015),
- Projet d'association de l'ILM au Centre national de référence des arbovirus (décembre 2015).

#### ○ Demandes de subvention

6 dossiers ont été présentés.

- Acquisition du séquenceur d'acides nucléiques (Arrêté n° 113/CM du 30 janvier 2015) ;
- Acquisition du laboratoire NSB3 (Arrêté n° 380 CM du 2 avril 2015)
- Aménagement du laboratoire (Arrêté n° 1403/CM du 24 septembre 2015) ;
- Mise aux normes du réseau électrique – 1<sup>ère</sup> tranche (Arrêté n° 1692/CM du 2 novembre 2015) ;
- Etude sanitaire à Hao (Convention HC/16715/DIE/BPT du 4 décembre 2015 approuvée par délibération n° 2015-91 APF du 12 novembre 2015 pour le financement Etat ; Arrêté n° 2128/CM du 24 décembre 2015 pour le financement du Pays).

### ○ Gestion des contrats d'assurance

Les contrats d'assurance ont été renouvelés dans les mêmes conditions. Seule la police multirisque professionnelle a été réajustée avec la suppression des locaux précédemment occupés à l'IRD et l'extension de la garantie au laboratoire NSB3.

Le montant des assurances est globalement en baisse (7 869 414 FCFP, soit -3%). Cette diminution est essentiellement liée à la diminution du parc automobile.

En 2015, 2 sinistres ont été déclarés :

- un accident de la route survenu le 10 août 2015, aux torts de l'agent de l'ILM, n'occasionnant que des dommages matériels sur le véhicule d'un tiers.
- la panne d'une chambre froide positive servant au stockage de produits pharmaceutiques réfrigérés survenue le 4 novembre 2015. Cette chambre froide ayant fait l'objet d'importantes réparations (changement du groupe frigorifique et du tableau électrique) en août 2015 couvertes par une garantie d'un an puis d'une visite de contrôle dans le cadre d'un contrat de maintenance en octobre, la responsabilité de la société SOGEQUIP, chargée de l'entretien, a été mise en cause. La valeur du stock (réactifs de laboratoire et kits de contrôle utilisés pour les analyses médicales), s'élevait à cette date à 7 M FCFP. Dans l'impossibilité d'interrompre les analyses diagnostiques, l'ILM a mis en place des protocoles de contrôle afin de s'assurer de la validité des produits avant utilisation, jusqu'à remplacement du stock potentiellement endommagé. L'expertise contradictoire des deux compagnies d'assurance permettra d'évaluer le préjudice financier subi par l'ILM, le coût de mise en œuvre des contrôles supplémentaires ainsi que le montant des réparations.

### ○ Parking

La raréfaction des places de stationnement aux abords de l'établissement (récents travaux d'aménagement urbain, implantation de nouveaux locaux à usage de bureau dans le quartier) et l'inaccessibilité temporaire du parking de la Direction de la santé, a conduit la direction générale à souscrire un contrat d'abonnement au parking voisin de Tahiti Nui Aménagement et Développement à destination des agents de l'ILM travaillant en horaires décalés. Le montant annuel de cette dépense s'élève à 1 200 000 FCFP. L'attachée de direction est en charge de la gestion de ce contrat.

### ○ Supervision du secrétariat de direction

Gestion du courrier, archivage électronique des documents...

## La collaboration avec les laboratoires de recherche

Gestion administrative des dossiers de la recherche (suivi des contrats de projets 2008-2014 et 2015-2020, recensement des publications, tableau de bord des programmes, organisation de missions...).

## La documentation

### ○ Abonnements

Les dépenses sont en recul de 45%. La faillite, début 2015, de la centrale d'achats à laquelle était affilié l'établissement a été l'occasion de souscrire directement les abonnements auprès des éditeurs pour un tarif moindre, ainsi que de réviser à la baisse le nombre de revues, les acquisitions d'articles étant privilégiées.

### ○ Acquisition d'articles/ouvrages

Les dépenses augmentent mais restent modestes. Elles concernent principalement l'achat de normes pour les laboratoires d'analyses et d'ouvrages dont le financement est prévu au budget des programmes de recherche.

## La communication

Diverses actions de communication ont été menées :



- Conception du rapport d'activité et contribution au rapport du Président de la Polynésie française à l'Assemblée de la Polynésie française pour l'année 2014 ;
- Signalétique : conception et installation d'enseignes en drapeau sur les façades extérieures de l'établissement, réfection de l'enseigne du laboratoire d'analyses de biologie médicale afin d'améliorer l'orientation du public. Les véhicules de service ont, par ailleurs, été identifiés avec le logo de l'ILM et le nom des services ou laboratoires.
- Réalisation d'objets publicitaires (caddy-pass, stylos, blocs notes) aux couleurs de l'ILM. Ces objets sont destinés aux agents de l'institut lors de leurs déplacements extérieurs et sont également offerts aux visiteurs officiels, collaborateurs, patients ou fournisseurs de l'ILM ;
- Relations avec la presse en collaboration avec les chercheurs. En 2015, l'Institut a fait l'objet de 19 articles dans la presse écrite et de 6 reportages dans la presse radio/télévision.
- Mise à jour du site internet. Par manque de disponibilité, la refonte globale du site web a été différée à 2016.

### La régie Mission/Documentation/Communication

Par décision n° 44/ILM/2015, une régie d'avance permanente pour les dépenses relatives aux missions, à la communication et à l'acquisition de supports pédagogiques a été créée afin de permettre les transactions ne pouvant faire l'objet d'un bon de commande.

L'attachée de direction est nommée régisseur de cette régie (Décision n° 45/ILM/15 du 14 décembre 2015) qui sera mise en service en 2016.

### La formation professionnelle

- M. SOLIGNAC : Formation Facebook Pro (Fenua Geeks, Tahiti) – 30 janvier 2015

### Les perspectives 2016

- 1- Rénovation du site internet ;
- 2- Conception d'une plaquette de présentation de l'Institut ;
- 3- Gestion de la régie d'avance permanente Missions/Communication ;
- 4- Organisation du conseil scientifique 2016 ;
- 5- Implication dans la gestion de la paie afin de pallier les absences de la RH.

## Le service technique

### L'équipe

- Charles NATUA, chef de service
- Fleury TAVAE, manoeuvre
- Faatauhi TAVAE, bénéficiaire d'un contrat d'accès à l'emploi (à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2015)
- Tehaametua LENOIR, bénéficiaire d'un contrat d'accès à l'emploi (à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2015)

### Le budget du service

Dépenses*			
	2014	2015	Evolution
Fonctionnement	545 095	1 152 056	↑
Investissement	-	-	-
<b>Total</b>	<b>545 095</b>	<b>1 152 056</b>	<b>+111,35%</b>

En FCFP

\* Hors charges de personnel

Le doublement des dépenses de fonctionnement est directement lié à l'intensification des travaux d'entretien rendue possible grâce à l'accueil au service technique de 2 bénéficiaires de contrat d'accès à l'emploi (CAE) et à l'acquisition de matériel de sécurité.

### Les conventions en cours

Type de convention	Intitulé	Partenaires	Validité
Convention	Occupation de bâtiments à Paea	TNAD	2015
Contrat de prestation de service	Nettoyage ILM	NEWNET	Tacite reconduction
Contrat d'abonnement	Parking TNAD Contrat du 6 janvier 2015 et avenant	TNAD	Janv- juillet 2015
Contrat d'abonnement	Parking TNAD Contrat du 13 août 2015	TNAD	Août-déc 2015
Contrat de prestation de service	Maintenance des chambres froides	SOG EQUIP	Tacite reconduction
Contrat de prestation de service	Collecte DASRI Contrat n° 1505-010 du 30 avril 2015	TECHNIVAL	Tacite reconduction
Contrat de location	Location Longue durée Fourgon Peugeot Août 2014	EASY RENT	2014-18
Contrat de location	Location longue durée Peugeot 107 Mai 2015	EASY RENT	2015-19
Contrat de location	Location longue durée Fourgon Peugeot Novembre 2015	EASY RENT	2015-19
Contrat de location	Location longue durée Citroën Berlingo Novembre 2015	EASY RENT	2015-19

### L'activité et les faits marquants

#### ○ La construction du laboratoire NSB3

Le service technique a collaboré avec le responsable qualité, le service informatique et l'établissement Tahiti Nui Aménagement et Développement, maître d'ouvrage délégué, à la construction de l'enceinte destinée à accueillir le laboratoire de haute sécurité biologique (NSB3). L'opération s'est achevée en 2016.

#### ○ L'aménagement du parking

Le parking intérieur de l'ILM a fait l'objet d'aménagements permettant de faciliter le stationnement des véhicules (dalle en béton) et l'accès des personnes à mobilité réduite au laboratoire de biologie médicale (rampe bétonnée en pente munie d'un garde-corps).

#### ○ Les chambres froides

Le système de climatisation du local abritant les chambres froides servant au stockage des échantillons biologiques et des produits pharmaceutiques a été rénové (remplacement des climatiseurs et déplacement des compresseurs vers l'extérieur) afin de sécuriser l'installation. Par ailleurs, certaines chambres froides ont été munies d'une alarme avec report téléphonique.

Enfin, un contrat de maintenance, prévoyant 3 visites de contrôle annuelles et garantissant une intervention rapide en cas d'urgence a été conclu avec la société SOGEQUIP, pour l'ensemble des équipements réfrigérés.

#### ○ Les climatiseurs

Conformément à la politique mise en place depuis 2012, 20 climatiseurs anciens ont été remplacés par des appareils de nouvelle génération, moins consommateurs d'énergie, en 2015. L'entretien régulier des climatiseurs reste confié à la société Fenua AC Cleaner.

#### ○ Les éclairages

Par mesure d'économie, les éclairages sont progressivement équipés d'ampoules LED. 5 panels ont ainsi été remplacés, au laboratoire de biologie médicale.

#### ○ La sécurité

Une attention particulière a été portée à la sécurité du personnel et des installations :

- Ajout de diffuseurs sonores reliés à l'alarme incendie,
- Acquisition de vêtements et d'équipement de protection (chaussures de sécurité, casques, lunettes, harnais, cordes...),
- Pose de digicodes à l'entrée du LASEA, du secrétariat du laboratoire de biologie médicale et sur la porte d'accès à la Direction de la santé permettant de filtrer les accès.

#### ○ Le parc automobile

Le service technique assure le suivi des opérations d'entretien ou de réparation des véhicules de service.

Le conseil d'administration a admis à la réforme d'un véhicule dont l'utilisation avait été suspendue pour des raisons de sécurité et dont le coût de réparation apparaissait prohibitif, puis autorisé sa vente sous la forme d'une reprise par le vendeur du véhicule de remplacement (délibération n° 5/ILM/15 du 7 avril 2015).

Par délibération n° 9/ILM/15 du 9 juin 2015, le conseil d'administration a également approuvé la réforme d'un véhicule frigorifique et sa cession au personnel de l'ILM par voie d'enchères au prix minimum de 100 000 FCFP. Ce véhicule a été vendu au prix de 220.000 FCFP.

Un troisième véhicule a été restitué au terme du contrat de leasing, en août 2015.

Ces trois véhicules ont été remplacés par des véhicules de même type, en contrat de location longue durée.

Les fourgons du LABM et du LASEA ont été équipés de glacières électriques permettant d'assurer des conditions de transport optimales, pour un coût bien inférieur à l'option d'un véhicule réfrigéré.

## Le service technique

L'ensemble du parc automobile de l'ILM a été identifié avec des stickers portant le logo de l'ILM, le nom et les coordonnées téléphoniques des services utilisateurs.

Immatriculation	Date de mise en circulation	Marque	Genre	Utilisateurs	Etat du véhicule
133 219 P	1997	Land Rover	Defender	LMT	Etat correct
134 199 P	1999	Land Rover	Defender	LEM	Etat correct
179 484 P	2006	Kiamotors	K2700	Service technique	Etat correct
180 871 P	2006	Peugeot	107	Administration	Etat correct
186 078 P	2007	Renault	Trafic	DBM	Etat correct
198 130 P	2009	Hyundai	Tucson	ILM	Etat correct
219 591 P	2013	Mitsubishi	Veryca	DBM	Leasing/neuf
225 779 P	2014	Peugeot	Partner	LABM	Leasing/neuf
151 YB	2014	Scooter	Piaggio	ILM	Neuf
229 102 P	2015	Peugeot	107	LABM	Leasing/neuf
229 896 P	2015	Citroën	Berlingo	LASEA	Leasing/neuf
231 696 P	2015	Peugeot	Fourgon	LABM	Leasing/neuf
170 764 P	2005	Citroën	Berlingo	Préleveurs	Réformé
175 252 P	2006	Peugeot	107	Coursiers labo	Réformé
212 513 P	2001	Renault	Kangoo	Coursiers labo	Fin leasing - Restitution

### Les travaux courants

- Commandes des produits d'entretien et papiers hygiéniques,
- Travaux de peinture,
- Entretien du terrain de Paea et du local de stockage des solvants à Tipaerui,
- Surveillance de l'étanchéité des toitures,
- Approvisionnement en divers gaz,
- Régénération des colonnes de filtration d'eau,
- Recensement mensuel des déchets chimiques avant leur prise en charge par la société Technival,
- Suivi de la collecte des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) par la société Technival,
- Petits travaux d'électricité, de plomberie ou de manutention.

## Les perspectives 2016

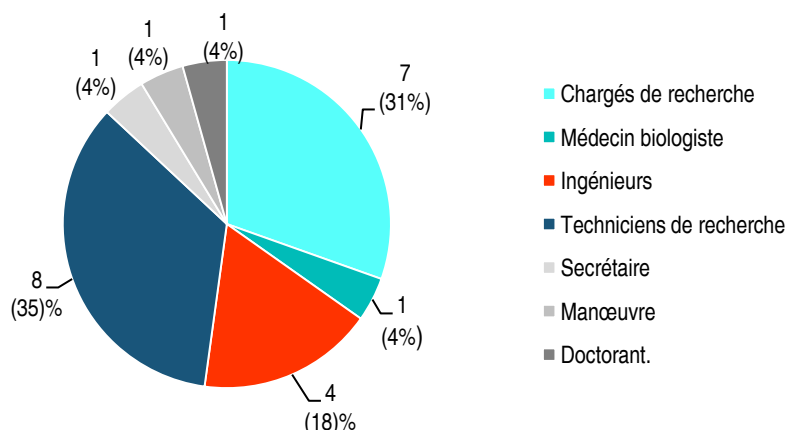
- 1- Contribuer à la mise aux normes du système électrique, en collaboration avec le service informatique ;
- 2- Rénover les locaux de stockage du laboratoire de biologie médicale et du centre de distribution biomédicale (réfection de la toiture) ;
- 3- Construire un abri pour les deux-roues ;
- 4- Equiper l'ensemble du rez-de-chaussée du bâtiment principal en lumières LED.

## Le pôle Recherche & Santé

## La recherche en bref

### Les effectifs

Le volume des effectifs est inchangé : 22 agents soit 28% de l'effectif total.



### La création du laboratoire de recherche et de biologie médicales

En 2011, les laboratoires de recherche en virologie, parasitologie et entomologie médicale et les activités de veille sanitaire et de diagnostic biologique des pathologies infectieuses endémiques et émergentes du laboratoire d'analyses de biologie médicale (LABM) ont été regroupés au sein du pôle de recherche et de veille sur les maladies infectieuses émergentes (PMIE). L'objectif était de développer la « recherche appliquée », créneau insuffisamment valorisé, permettant de faire un pont entre la recherche amont et les applications pratiques dans les domaines du diagnostic biologique et de l'épidémiologie des pathologies infectieuses.

Depuis cette date, les liens entre le LABM et le PMIE se sont resserrés (direction commune, transfert de personnel, mutualisation des équipements, programmes de recherche menés en collaboration, charges communes...) et cette synergie, saluée par le conseil scientifique, a montré toute son efficacité dans la gestion des récentes épidémies de Zika et de chikungunya.

Pour mettre fin à cette distinction devenue purement formelle et simplifier les circuits de fonctionnement, le conseil d'administration a réuni le PMIE et le LABM au sein du laboratoire de recherche et de biologie médicales (LRBM). (Délibération n° 2/ILM/15 du 7 avril 2015)

### Les programmes de recherche et leur financement

Laboratoire	Nombre de programmes	Montant	Financement extérieur
LRBM	13	114,21	91%
LMNT	2	57,5	100%
LMT	10	112,8	100%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>284,51</b>	<b>96,5%</b>

### Les publications et communications

34 articles scientifiques ont été publiés ou acceptés en 2015, majoritairement dans des revues de rang A, notamment « The Lancet », classé au 2<sup>ème</sup> rang mondial des revues médicales. Les chercheurs de l'ILM figurent en premier auteur de 19 articles et en dernier auteur de 15 articles.

Compte tenu du contexte épidémiologique récent, la thématique phare en est les maladies infectieuses.

	LRBM	LMT	LMNT	LASEA	Total
2014	30	7	1		36
2015	28	4	1	1	34

## La recherche en bref

Les travaux de recherche ont fait l'objet de 30 communications dans des congrès internationaux.

	LRBM	LMT	Total
2014	12	9	21
2015	20	10	30

## Le contrat de projets

Intitulé des programmes	Réalisations en 2015
<i>Volet Santé</i>	
<b>Etude de séroprévalence de la dengue dans la population de Pf et mise en place d'une cohorte dynamique d'enfants scolarisés (PREV-DEN PF)</b> <i>Durée : ,5 ans (2012-2016)</i> <i>Maître d'ouvrage : DS – Prestataire : ILM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme en cours</li> <li>Prolongation de la convention jusqu'au 31 janvier 2016</li> </ul>
<b>Biotoxines marines et sécurité alimentaire des filières lagunaires en Pf (BIOSEAF)</b> <i>Durée : 2 ans (2012-2015)</i> <i>Maître d'ouvrage : DS – Prestataire : ILM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prolongation de la convention jusqu'au 30 juin 2015 – Programme achevé</li> </ul>
<b>Acquisition d'un séquenceur d'acides nucléiques en Pf (SEQUENC-PF)</b> <i>Maître d'ouvrage : ILM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de l'opération en février 2015</li> </ul>
<b>Programme pilote de lutte contre <i>Aedes polynesiensis</i> par lâchers de moustiques mâles stérilisants sur le motu Onetahi (AELIMIN+ TETIAROA)</b> <i>Durée : 2 ans (2014-2016)</i> <i>Maître d'ouvrage : DS – Prestataire : ILM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme en cours</li> </ul>
<i>Volet Recherche</i>	
<b>Lutte anti-vectorielle en Pf : caractérisation des résistances aux insecticides et développement d'un nouvel outil immuno-épidémiologique de mesure du contact homme-vecteur (RESIDES)</b> <i>Durée : 2 ans (2012-2015)</i> <i>Maître d'ouvrage : ILM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme achevé en juin 2015</li> </ul>
<b>Caractérisation éco-toxicologique des lagons exploités (CELEX)</b> <i>Durée : 2 ans (2012-2015)</i> <i>Maître d'ouvrage : ILM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prolongation de la convention jusqu'au 30 juin 2015 – Programme achevé</li> </ul>
<b>Evolution du test ligand-récepteur pour la détection des ciguatoxines vers un format haut débit exempt de radioactivité (FLUOTRACK-CIGUATERA)</b> <i>Durée : 2 ans (2015-2017)</i> <i>Maître d'ouvrage : ILM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signature de la convention d'application en février 2015</li> </ul>

Le contrat de projets 2008-2014 est en voie d'achèvement. Au total, l'ILM aura mené 13 programmes, pour un montant de 261,4 M FCFP sur une enveloppe initiale de 1,3 milliard de FCFP, deux opérations n'ayant pas abouti (construction d'un centre de lutte anti-vectorielle : 740,5 M FCFP et construction d'un laboratoire NSB3 : 315,5 M FCFP).

### ○ Volet santé

• Etude d'avant-projet sur la construction d'un centre de lutte anti-vectorielle	30,6
• Développement et application d'une stratégie de lutte contre le nono des Marquises	6
• Evaluation et gestion du risque ciguatérique à Rapa	14,3
• Arboviroses et risque transfusionnel en Polynésie française	16,7
• Etude de séroprévalence de la dengue dans la population de Polynésie française	21,6
• Biotoxines marines et sécurité alimentaire des filières lagunaires en Polynésie française	30,8
• Opération de surveillance sentinelle dans le cadre de l'évaluation du programme de lutte contre la filariose	15,2

## La recherche en bref

• Acquisition d'un séquenceur d'acides nucléiques en Polynésie française	26,2
• Programme pilote de lutte contre <i>Aedes polynesiensis</i> par lâchers de moustiques mâles stérilisants sur le motu Onetahi (Tetiaraoa)	16,3
• TOTAL (en M FCFP)	177,7

### ○ Volet recherche

• Ressources alimentaires et santé aux Australes	30,6
• Caractérisation éco-toxicologique des lagons exploités de Polynésie française	18,2
• Lutte anti-vectorielle en Polynésie française : caractérisation des résistances aux insecticides et développement d'un nouvel outil immuno-épidémiologique de mesure du contact homme-vecteur	18,2
• Evolution du test ligand-récepteur pour la détection des ciguatoxines vers un format haut débit exempt de radioactivité	16,7
• TOTAL (en M FCFP)	83,7

Le contrat de projets 2015-2020 consacre une enveloppe de financement de :

- 1,790 milliard de FCFP à la recherche et de l'innovation,
- 3,580 milliards de FCFP à la santé.

Il s'agit de financements d'investissement, destinés à la construction d'infrastructures, parmi lesquelles la construction d'un centre polynésien de recherche à Paea. Les arbitrages Etat/Polynésie française menés en 2014, ont fixé à 780 M FCFP les financements affectés à cette opération.

Ce projet devrait être mené par étapes, les deux premiers modules étant la construction d'un centre de production de ciguatoxines à des fins de recherche et la construction d'un centre de production de moustiques mâles stériles pour la conduite d'opérations de lutte anti-vectorielle.

## Le conseil scientifique

Par délibération n° 1/ILM/15 du 7 avril 2015, le conseil d'administration a émis un avis favorable sur une proposition d'évolution statutaire consistant à modifier la fréquence de saisine du conseil scientifique (CS) d'un an à deux ans, afin que permette une évaluation au début, à mi-parcours et au terme des programmes, qui s'inscrivent de plus souvent dans un plan quinquennal.

Cet avis, partagé par le président du CS, a été approuvé par le conseil des ministres (*Arrêté n° 1806 CM du 12 novembre 2015*).

La prochaine réunion du CS est ainsi programmée en novembre 2016.

## Le comité de la recherche

Le comité de la recherche s'est réuni une fois en octobre 2015. Cette séance a été l'occasion de débattre sur de nombreux dossiers (financements des programmes et projets de recherche, publications, conseil scientifique 2016, nomination d'un référent chargé des relations avec l'Union européenne, projets de communication, etc.).



## L'équipe

### Direction du laboratoire

Dr Didier MUSSO, médecin biologiste, HDR

Le laboratoire d'analyses de biologie médicale (30 agents permanents)

### Direction du laboratoire

- Dr Tu Xuan NHAN, médecin biologiste
- Dr Emilie ROBIN, médecin biologiste (*en disponibilité à compter du 12 janvier 2015*)
- Dr Jean-Jacques de PINA (*CDD à compter du 12 janvier 2015*)

### Surveillante

- Vanessa GERON

### Techniciens supérieurs de laboratoire

- Alain ANDREU
- Ahutea BERNARDINO
- Christian CHAU
- Agnès DERDERIAN
- Christine LIVINE
- Véronique MARIA
- Patricia MAUCOTEL
- Tokahi ROTILLON
- Aurore SHAN YAN
- Karen ZISOU
- Mihimana BARSINAS (*CDD du 22 avril 2014 au 28 février 2015, CDI à compter du 1<sup>er</sup> mars 2015*)
- Eline ROUAULT (*CDD du 15 octobre 2014 au 31 janvier 2016*)
- Teheikua VANTAI (*CDD du 8 décembre 2014 au 6 mars 2015*)

### Anatomo-pathologie

- Dr José RUIZ SUQUILBIDE, médecin anapath

### Accueil, secrétariat

- Elmire GILLOT
- Tehea GOBRAIT

### Prélèvements

- Sylviane TEURURAI, infirmière

### Saisie des prélèvements

- Nicole BENNETT
- Willy DECIAN
- Yvonne MAOPI
- Karl WALKER (*Départ volontaire à la retraite anticipée le 1<sup>er</sup> février 2015*)

### Facturation

- Marie-France BOURGEOIS
- Marcelle ESTALL
- Heitiare HAANO
- Moeata LAUSAN
- Pascale TIMIONA

### Régie

- Vaea RICHMOND

### Préparation des milieux - Entretien

- Ghislaine LICHENG
- Marguerite TEMUTU

### Coursiers

- Aarii FAUURA
- Laurent MOILON (*Départ volontaire à la retraite anticipée le 1<sup>er</sup> février 2015*)
- Stello TEHAAPAITAHAA (*depuis le 2 juin 2015*)

### Le pôle de recherche et de veille sur les maladies infectieuses émergentes (7 agents permanents)

- Van Mai CAO-LORMEAU, Dr Sc. - chargée de recherche
- Maite AUBRY, Dr Sc. - chargée de recherche (*CDD du 1<sup>er</sup> février 2015 au 31 janvier 2016*)
- Vaea RICHARD, ingénieur de recherche
- Claudine ROCHE, ingénieur de recherche
- Yves MITERITE, technicien supérieur de laboratoire
- Tuterarii PAOAAFAITE, technicien supérieur de laboratoire
- Anita TEISSIER, technicienne supérieure de laboratoire
- Eliane MAMA, secrétaire
- Vanina GUERNIER, Dr Sc. - post-doctorante (*CDD du 9 février au 30 avril 2015*)
- Yoann TEISSIER, doctorant (*du 1<sup>er</sup> septembre 2013 au 31 août 2016*)

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

### Le laboratoire de recherche en entomologie médicale (3 agents permanents)

- Hervé BOSSIN, Dr Sc. - chargé de recherche
- Jérôme MARIE, ingénieur de recherche
- Hereiti PETIT, allocataire de recherche (du 2 janvier au 31 mai 2015) puis technicienne de recherche (CDD du 22 juin 2015 au 21 juin 2016)
- Michel CHEONG SANG, agent de terrain
- Hutia BARFF, manœuvre (CDD du 3 août 2015 au 2 juin 2016)
- Lorenzo HOGA, bénéficiaire d'un contrat d'accès à l'emploi (à compter du 2 mai 2014)
- Harmonie VIRIAMU, allocataire de recherche (du 5 janvier au 29 mai 2015)

### Le budget du service

Dépenses*	2014	2015	Evolution
Investissement	27 587 733	122 139 243	↑
Fonctionnement	198 335 768	203 819 531	↑
<b>Total Dépenses</b>	<b>225 923 501</b>	<b>325 958 774</b>	<b>+44,3%</b>
Recettes**			
<b>Budgets de programmes de recherche</b>			
AELIMIN+ (Contrat de projets)	-	8 972 728	
Organisation d'un atelier Lutte anti-vectorielle en 2016 (PaceNet+)	-	357 995	
DENFREE [METAPOP-DEN] (DREC, IPP-FP 7 Europe)	2 123 894	4 147 938	
PREVDEN (Contrat de projets)	5 836 364	-	
Inactivation virus Zika (CERUS Corporation)	-	542 959	
Tests insecticides (Direction de la santé)	-	669 717	
Etude prévalence hépatite B + filariose en Nlle-Calédonie	-	4 800 000	
Etude prévalence filariose en PF (Direction de la santé)	-	1 385 967	
ARISTRANS (Contrat de projets)	3 021 819	-	
RESIDES (Contrat de projets)	6 387 500	-	
Etude cas-témoins Zika et syndrome de Guillain-Barré	-	-	
Inventaire des espèces de tiques (SDR)	1 212 390	-	
AedenPac	268 496	492 243	
ISID-PACIFIC (Fonds Pacifique)	6 563 246	7 801 312	
DEN-PACSUD (Fonds Pacifique)	16 680 668	-	
Total programmes de recherche	42 094 377	29 701 833	↓
<b>Prestations d'analyses ou de conseil</b>			
Lutte anti-vectorielle sur un atoll privé (Paradise Island)	-	867 257	
LABM + Anapath	581 570 235	453 428 024	
Divers	90 400	-	
Total prestations	581 660 635	454 295 281	↓
<b>Subventions d'investissement (PF)</b>			
Acquisition d'un séquenceur d'acides nucléiques	-	25 208 606	
Acquisition d'un laboratoire NSB3	-	95 522 225	
Total subventions d'investissement	-	120 730 831	↑
<b>Total Recettes</b>	<b>623 755 012</b>	<b>604 727 945</b>	<b>-3%</b>

\*Total engagements en FCFP, hors charges communes et dépenses de personnel

\*\* Recettes encaissées

## Les conventions en cours

Type de convention	Intitulé	Partenaires	Validité	Montant (en FCFP)
	PREVDEN-PF			
CDP Santé - Prestation service pour DS	Conv n° 7331/MSS/DSP du 31 août 2012	DS	2012-16	21 633 455
Convention de recherche	Conv 4/ILM/13 du 2 avril 2013	CESPA		-
Convention de prestation de service	Participation de Mme FONTANEL, infirmière, au programme PREVDEN Conv n° 13/ILM/15 du 14 septembre 2015		2015	457 600
CDP Recherche	RESIDES Conv n° 34312 du 21 nov 2012		2012-15	18 250 000
Convention de recherche	AeDenPac Convention du 1 <sup>er</sup> février 2013	IPNC	2012-15	300 000
	METAPOP-PF			
Convention de financement	Conv 5399/MRM du 11 septembre 2013	DREC	2013-16	7 200 000
Convention de collaboration	Conv du 27 août 2014	SEAC	2014-16	-
Convention prestation de service	Etude de séroprévalence hépatite B et filariose Conv du 11 juin 2013	DASS et ASS de NC	2013-15	8 000 000
CDP Recherche	RESIDES Conv n° 34312 du 21 nov 2012		2012-15	18 250 000
CDP Santé – Prestation service pour DS	TETIAROA AELIMIN+ Conv n° 5194/MSP/DSP du 10 septembre 2014	DS	2014-16	16 333 636
	ISID-PACIFIC			
Convention de financement	Conv GOPS du 3 octobre 2014	IRD	2014-15	1 163 000
Convention de financement	Fonds Pacifique 2014		2014-15	13 200 000
Convention de financement	Fonds Pacifique 2015 du 31 juillet 2015		2015-16	6 563 246
Contrat de prestation de service	Contribution du Pr AASKOV au programme ISID-PACIFIC	QUT	2015	-
Convention de recherche	Accueil en stage du Dr KAMA Conv n° 4/ILM/15 du 16 avril 2015	Fiji National Center for Communicable Diseases	2015-17	-
Convention de recherche	Accueil en stage de Mme NAIVALU Conv n° 5/ILM/15 du 16 avril 2015	Fiji National University	2015-17	-
CDP Santé	Acquisition d'un séquenceur d'acides nucléiques Conv 239-14 du 24 octobre 2014		2014-15	26 000 000
Convention de recherche	Conv du 3 juin 2014 Inactivation Zika dans le plasma	CERUS	2014-15	1 000 000
Convention de recherche	FP7 Grant agreement du 2 décembre 2014 – Programme DENFREE	IPP	2014-16	4 773 280
Convention de prestation de service	Formation en statistiques basiques Conv n° 9/ILM/15 du 11 mai 2015	Pr DEPARIS	2015	360 000
Convention de prestation de service	Enquête de prévalence de la filariose en PF Conv n° 6590/MSR/DSP/DPP du 15 octobre 2015	DS	2015-16	995 000

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

Convention de prestation de service	Epidémiologie de la leptospirose en PF Conv n° 2560/MAE/SDR du 24 avril 2013 modifiée	SDR	2013-15	2 900 000
Convention de collaboration	Lutte anti-dopage Conv n° 3949/MEJ/SJS du 26 juillet 2012	SJS	2012-2016	-
Convention de collaboration	Lutte anti-dopage Conv n° 367/MJS/DJS du 1 <sup>er</sup> octobre 2015	PF, Fédération tahitienne de triathlon	2015	165 000
Convention de concession	Analyses de biologie médicale au profit des structures de la santé publique et au titre de la veille sanitaire Conv n° 5741 du 25 octobre 2012 reconduite par courrier n° 1482/MSR du 21 décembre 2015	DS	2016	
Convention de prestation de service	Lutte contre <i>Ae. aegypti</i> sur un atoll privé des Tuamotu	Paradise Island, Pae Tai Pae Uta	2015	1 400 000
Convention de prestation de service	Lutte contre <i>Ae. aegypti</i> sur l'atoll de Tetiaroa	TBSA, Tetiaroa Society, hôtel The Brando	2015-16	1 800 000
Contrat de maintenance	Centrifugeuses Conv du 31 décembre 2014	MEDILAB	2015	47 460
Contrat de maintenance	Automates Conv du 2 décembre 2014	Roche Diagnostics	2015	2 700 000
Convention de maîtrise d'ouvrage déléguée	Etude construction du laboratoire NSB3 Conv du 24 avril 2015	TNAD	2015	982 308
Convention de maîtrise d'ouvrage déléguée	Construction du laboratoire NSB3 Conv n° 10 du 21 août 2015	TNAD	2015-2016	26 600 000

### L'activité et les faits marquants

#### ○ [La création du LRBM \(Laboratoire de recherche et biologie médicales\)](#)

Dans l'optique d'une simplification du mode de fonctionnement et d'une meilleure lisibilité, le LABM et le PMIE ont été fusionnés administrativement pour créer un « Laboratoire de recherche et de biologie médicales (LRBM), qui reprend à son compte la totalité des activités du LABM et du PMIE, renforçant la collaboration active de ces 2 entités. (Délibération du conseil d'administration n° 2/ILM/15 du 7 avril 2015)

#### ○ [L'épidémie de chikungunya](#)

L'année 2015 a vu la fin de l'épidémie de chikungunya, qui s'était déclarée sur le territoire fin septembre 2014, alors que le virus de la dengue de sérotype 1 continuait de circuler. Cette épidémie qui avait généré une importante augmentation d'activité fin 2014 et imposé une réorganisation du laboratoire d'analyses de biologie médicale (LABM) a été suivie en 2015 d'une baisse importante des analyses de biologie moléculaire.

#### ○ [La mise en place d'un laboratoire de sécurité biologique niveau 3 \(NSB3\)](#)

En octobre 2015, le gouvernement a décidé de doter la Polynésie française d'un NSB3 affecté à l'ILM, un projet attendu depuis 2007. Ce laboratoire, qui se présente sous la forme d'un container, permet de manipuler des agents pathogènes de classe 3 ou plus dans des conditions de sécurité conformes aux normes nationales et internationales. L'usage du NSB3 est destiné essentiellement à l'activité diagnostique de routine et à la gestion des alertes sanitaires majeures. La construction de l'enceinte a débuté en octobre, le laboratoire containerisé a été réceptionné et mis en place en décembre 2015. La certification de la conformité des équipements, la formation du personnel par le fournisseur (Labover), la formation aux règles de sécurité et l'habilitation du personnel (11 agents) sont programmées en janvier-février 2016.

## ○ L'enquête de prévalence de la filariose en Polynésie française

L'ILM participe à l'enquête de prévalence de la filariose lymphatique en population générale coordonnée par la Direction de la santé (DS), qui doit évaluer l'impact de 5 ans de POD (Prise Observée Directe). Cette enquête doit durer jusqu'en 2017, incluant 4798 personnes représentatives de la population polynésienne. La première partie de l'enquête, réalisée d'octobre à décembre 2015 a concerné 1491 patients, répartis sur l'île de Tahiti. L'ILM a participé à l'élaboration de l'étude, fournit l'ensemble des matériels nécessaires aux prélèvements et réalisé les examens biologiques (recherche d'antigène filarien, PCR). Les premiers résultats obtenus sont encourageants (0,1% de porteurs). A noter que chaque patient positif est immédiatement signalé à la DS, afin de rapidement mettre en œuvre l'enquête autour d'un cas. Cette enquête témoigne de la place prépondérante qu'occupe l'ILM en matière de veille sanitaire.

## Le laboratoire d'analyses de biologie médicale

### ○ Le chiffre d'affaires

	LABM	ANAPATH	TOTAL
2014	525 341 601	25 611 300	550 952 901
2015	416 197 085	26 265 633	442 462 718
<b>Total</b>	<b>-20,8</b>	<b>+2,6</b>	<b>-19,7%</b>

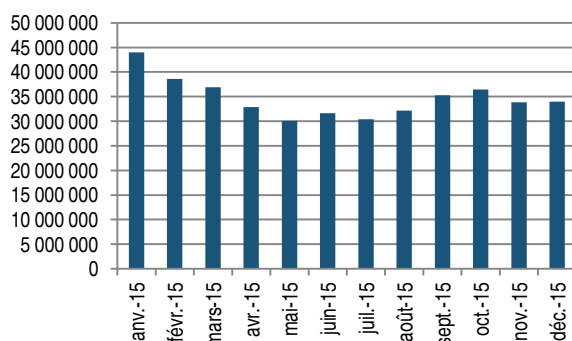
Remarque : le CA n'est pas un multiple de 57 (valeur actuelle de la lettre-clé de la biologie médicale) car les analyses « hors nomenclature » ne sont, par définition, pas cotées en lettre-clé mais en numéraire.

La baisse du chiffre d'affaires du LABM est principalement liée au contexte épidémiologique de la Polynésie française. Le premier semestre 2015 est marqué par la fin de l'épidémie de chikungunya, suivie d'une période inter-épidémique au deuxième semestre avec une circulation persistante mais faible du virus de la dengue sérotype 1. Cette situation s'est accompagnée d'une diminution importante du nombre d'analyses (-13%).

L'activité du laboratoire dépend, par ailleurs, de l'application de l'arrêté n° 1573 CM du 7 novembre 2014 qui renforce la mission de veille sanitaire de l'ILM. Dans la pratique, cet arrêté n'est pas respecté par les autres laboratoires publics, malgré les demandes récurrentes des autorités de santé.

L'augmentation du chiffre d'affaires du laboratoire d'anatomo-pathologie s'explique par le regain de l'activité sur la deuxième quinzaine de décembre (activité multipliée par 3), consécutif à la fermeture du laboratoire privé des Drs BOZ et PETIT DIDIER, le 18 décembre 2015. Unique laboratoire privé d'anapath, celui-ci totalisait 66% de l'activité dans ce secteur.

### ○ L'évolution mensuelle



Evolution du chiffre d'affaires du LABM

On constate une diminution d'activité liée à la fin de l'épidémie de chikungunya au 1<sup>er</sup> semestre. Les mois suivants ne sont marqués par aucune variation significative.



Evolution du chiffre d'affaires du laboratoire d'anapath

On ne constate aucune variation majeure sur 2015, à l'exception d'une augmentation en décembre, marquant l'amorce du transfert d'activité du secteur privé vers l'ILM.

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

### ○ La facturation

A la date du 30 juin 2016, le LABM a facturé 100% de son activité 2015. La facturation des actes s'effectue dans un délai moyen d'une semaine après la réalisation des analyses.

Facturation 2015	LABM	AP	Total
Part patients	29 312 876	2 220 643	31 533 519
Part CPS*	288 188 285	8 090 445	296 278 730
Direction de la santé	90 774 751	15 905 210	106 679 961
Autres correspondants **	7 850 299	45 435	7 895 734
<b>Total</b>	<b>416 126 211</b>	<b>26 261 733</b>	<b>442 387 944</b>

En FCFP

\* Caisse de prévoyance sociale (CPS)

\*\*Autres correspondants : convention relative au dépistage gratuit de cancers gynécologiques, laboratoire CHPf, laboratoires privés, médecine du travail, centre pénitentiaire, centre de protection maternelle et infantile, centre médical de suivi des essais nucléaires, office national des anciens combattants, vice-rectorat...

### ○ Le recouvrement des actes 2014

Recouvrement 2012	Facturé	Réglé	Reste
LABM	525 040 903	511 548 047	13 491 223
AP	25 855 060	24 651 946	930 614
<b>Total général</b>	<b>550 895 963</b>	<b>536 199 993</b>	<b>14 421 837</b>

En FCFP

En raison des délais de recouvrement (parts patients, CPS et divers correspondants), le taux de recouvrement ne peut s'apprécier que lors de l'année N + 1. Le taux de recouvrement des actes réalisés en 2014 est de 97,4%.

### ○ L'origine des examens prescrits (LABM)

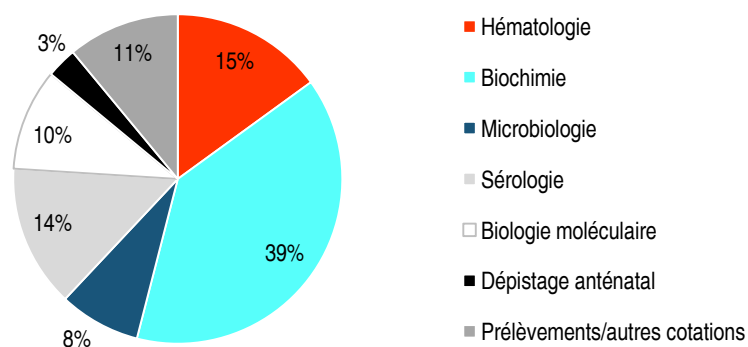
Archipel	Ile	Nombre de bilans	%
Australes	Raivavae	417	
	Rapa	164	
	Rimatara	292	
	Rurutu	1 133	
	Tubuai	1 436	
<b>Sous-total Australes</b>		<b>3 442</b>	<b>7,32</b>
Iles du Vent	Moorea	2 980	
	Tahiti	19 563	
<b>Sous-total IDV</b>		<b>22 543</b>	<b>47,9</b>
Iles sous le Vent	Bora Bora	4 787	
	Huahine	3 884	
	Maupiti	254	
	Raiatea	3 580	
	Tahaa	725	
<b>Sous-total ISLV</b>		<b>13 230</b>	<b>28,12</b>
Marquises	Hiva Oa	974	
	Nuku Hiva	1 671	
	Tahuata	112	
	Ua Huka	106	
	Ua Pou	1 014	
	Fatu Hiva	290	
<b>Sous-total Marquises</b>		<b>4 167</b>	<b>8,86</b>
Tuamotu Gambier	Ahe	138	
	Anaa	215	

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

Arutua	106	
Fakarava	240	
Hao	491	
Kaukura	37	
Makemo	135	
Manihi	87	
Mataiva	8	
Napuka	93	
Rangiroa	333	
Reao	157	
Rikitea	395	
Takapoto	162	
Takaroa	358	
Tatakoto	11	
Tikehau	173	
Gambier	512	
<b>Sous-total TG</b>	<b>3 651</b>	<b>7,76</b>
<b>Divers*</b>	<b>9</b>	<b>0,02</b>
<b>Total</b>	<b>47 042</b>	<b>100</b>

\* Prescriptions de métropole,

En 2015, le LABM a réalisé 47 042 bilans biologiques dont 27 479 (58,4%) pour les patients résidant hors de l'île principale de Tahiti. Ce pourcentage, en augmentation de un point par rapport à l'année précédente, souligne le rôle de l'ILM en tant qu'acteur incontournable du système de santé polynésien, principalement dans le cadre de ses missions de service public, rendues pour les patients des 5 archipels de la Polynésie.



### ○ L'origine des prescripteurs

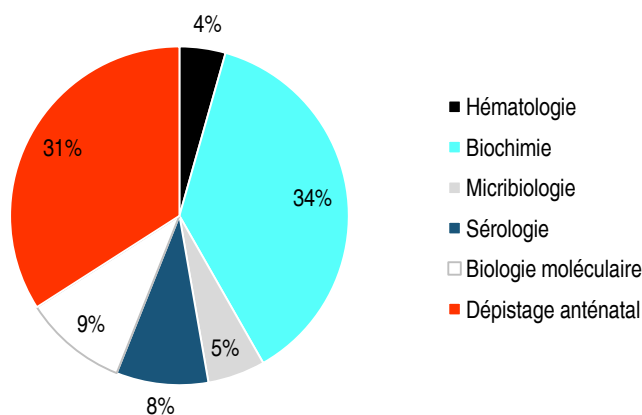
Prescripteurs	Bilans LABM		Bilans Anapath	
Secteur public	29 410	62,5%	5 152	86%
Secteur privé	17 632	37,5%	837	14%
<b>Total</b>	<b>47 042</b>	<b>100%</b>	<b>5989</b>	<b>100%</b>

Ces chiffres sont basés sur la situation des prescripteurs au 1<sup>er</sup> janvier 2015 et ne tiennent pas compte de l'évolution de leur statut en cours d'année (passage d'un secteur à l'autre régulier ou temporaire dans le cadre d'un remplacement).

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

### ○ L'activité par secteur (LABM)

Secteur	CA (en FCFP)
<b>Hématologie</b>	
Hématologie courante	41 001 639
Hémostase	5 090 955
Immuno-hématologie	15 424 200
<i>Sous-total hématologie</i>	61 516 794
<b>Biochimie</b>	
Biochimie courante	110 134 177
Médicaments	2 504 295
Marqueurs tumoraux	11 083 935
Hormonologie	33 355 773
Immuno / Allergologie	6 757 293
<i>Sous-total biochimie</i>	163 835 473
<b>Microbiologie</b>	
Bactériologie	28 341 825
Virologie courante (hors PCR)	1 552 680
Mycobactéries	2 448 150
Mycologie / Parasitologie	1 098 960
<i>Sous-total microbiologie</i>	33 441 615
<b>Sérologie</b>	57 882 588
<b>Biologie moléculaire</b>	43 497 327
<b>Dépistage anténatal</b>	11 090 091
<b>Actes divers</b>	404 441
<b>Prélèvements / autres cotations</b>	44 528 756
<b>Total</b>	<b>416 197 085</b>



La sous-traitance représente 8,6% du chiffre d'affaires du LABM (35 724 579 FCFP), en augmentation de 6,3% par rapport à 2014.

Les principaux sous-traitants sont le laboratoire Pasteur Cerba (France) et les laboratoires du centre hospitalier de la Polynésie française (CHPf).



### ○ La lutte contre le dopage

Dans le cadre de la collaboration avec le Service de la jeunesse et des sports (SJS) en matière de lutte contre le dopage, l'ILM a réalisé et/ou assuré l'acheminement de 54 prélèvements vers l'Agence française de lutte contre le dopage pour analyses :

- 2<sup>ème</sup> championnat du monde de kayak « Ocean Racing Tahiti » : 6 prélèvements
- Course internationale de triathlon « Tahiti Oceania Cup », le 25 octobre 2015 : 6 prélèvements
- Compétition de Hawaiki Nui va'a, du 4 au 6 novembre 2015 : 42 prélèvements.

### ○ La qualité

#### ○ Une démarche inscrite dans la durée

Le LABM poursuit la mise en œuvre de sa politique qualité. Afin d'inscrire la démarche dans la durée, les questions qualité sont toujours traitées au quotidien par les biologistes, la surveillante des laboratoires et les référents qualité. Ils sont discutés en réunion mensuelle de laboratoire par le comité de pilotage de la qualité. Un plan d'action accompagne les comptes-rendus diffusés à l'ensemble du personnel du laboratoire, ainsi qu'à la direction générale.

#### ○ Revoir, former et auditer

La revue documentaire menée d'août à septembre a permis d'actualiser tous les documents du laboratoire.

Un travail de formation auprès des agents de saisie a débuté afin d'améliorer la prise en charge des prescriptions.

Un seul audit interne a été mené : procédures post-analytiques.

La revue de direction, tenue en février 2015, a permis de faire le point sur les actions menées en 2014. Le relevé de décision 2013 a été suivi à 80%.

#### ○ Rechercher la satisfaction des prescripteurs et des patients

Deux enquêtes ont été menées auprès des patients et des prescripteurs dans l'objectif d'une amélioration du service. Celles-ci ont été présentées à la direction générale ainsi qu'au personnel afin de mobiliser l'ensemble des acteurs de la politique qualité insufflée par la direction générale.

#### ○ Rationaliser les contrôles qualité

En 2015, le laboratoire a poursuivi la rationalisation de ses contrôles qualité afin d'étendre sa couverture en sélectionnant les fournisseurs présentant les produits les plus adaptés.

Le laboratoire participe à de nombreux contrôles de qualité, nationaux ou internationaux. Les principaux sont les suivants :

- Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (ANSM),
- BIORAD,
- Centre toulousain pour le contrôle de qualité en biologie médicale (CTCB),
- Programme d'évaluation externe de la qualité pour le type et le sous-typage des virus grippaux, piloté par le réseau Grippe OMS,
- Contrôle de qualité en mycobactériologie de la Health Services Support Agency of Queensland.

Les performances du laboratoire, mesurées avec les contrôles externes indépendants dans le cadre des campagnes inter-laboratoires, sont très satisfaisantes. Les pourcentages de réussite se répartissent comme suit :

- Biochimie : 93%
- Sérologie, marqueurs tumoraux, hormonologies et stéroïdes : 99%
- Hématologie : 100%
- Microbiologie : 94%
- Biologie spécialisée (biologie moléculaire) : 99%

#### ○ Bilan

Au cours de l'année 2015, le comité de pilotage s'est réuni à 6 reprises.

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

Suivi du SMQ au 31/12/15	Freq/Nbre
Tableau de bord incluant le suivi des contrôles qualité internes	mensuel
Suivi des contrôles qualité externes	continu
Audits internes	1
Audits externes*	
Réunion qualité	6
Mise à jour documentaire	continue
Revue documentaire	1
Revue annuelle de direction	1
Suivi des textes réglementaires et normatifs	mensuel
Enquête de satisfaction	2
Fiches d'amélioration et actions correctives	63

### ○ Le laboratoire d'anapath

Technique	Analyses	2014	2015	Evolution
Histologie	Biopsies uniques ou multiples non individualisées	152	135	-11,2%
	Biopsies étagées sur un même organe et individualisées	7	7	-
	Pièce opératoire intéressant un organe	452	471	+4,2%
	Prélèvement, résection ou curetage endoscopique ou endocavitaire	60	60	-
	Pièce opératoire complexe comportant plusieurs organes	115	108	-6,1%
Cytopathologie	Cytopathologie gynécologique (frottis)	5008	5072	+1,3%
	Cytopathologie, liquide, épanchement, lavage, LCR	96	133	+38,5%
	Cytopathologie, ponction, ganglion, tumeur, organe	24	42	+75%
Immuno-histochimie	Immunohistochimie : recherche de récepteurs hormonaux	13	21	+61,5%
Examen extemporané		1	0	-100%
<b>Total</b>		<b>6 298</b>	<b>6049</b>	<b>-4%</b>

Le transfert partiel de l'activité du laboratoire d'anapath privé explique l'augmentation de certains examens comme l'immunohistochimie (+61,5%) et les cytoponctions (+75%).

## Le pôle de recherche et de veille sur les maladies infectieuses émergentes

### ○ Les programmes de recherche

#### ○ PREVDEN - Etude de séroprévalence de la dengue et autres arboviroses en Polynésie française

Cette étude a pour objectif d'évaluer le niveau d'immunité de la population de Pf vis-à-vis des 4 sérotypes de dengue et d'autres arbovirus ayant pu circuler à bas bruit ou susceptibles d'être introduits. L'étude comprend un volet dédié aux enfants scolarisés dans la tranche des 5-15 ans, ainsi qu'un volet dédié à la population générale. Les analyses sérologiques sont réalisées grâce à une technologie nouvelle (Luminex) dont le protocole a été transféré à l'ILM par l'Institut Pasteur de Paris (IPP). Cette étude a pris une importance scientifique majeure avec la survenue des épidémies de Zika puis de chikungunya. Une première phase de recrutement avait eu lieu au premier semestre 2014 (476 scolaires – Tahiti et 196 participants en population générale - 5 archipels). La seconde phase a eu lieu au second semestre 2015 (700 participants en population générale - Tahiti, Moorea). Les résultats préliminaires de l'étude ont été communiqués lors de deux congrès scientifiques en 2015. L'analyse des données et la rédaction des articles scientifiques relatifs à l'étude seront finalisés courant 2016.

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

### ○ ISID-Pacific - Improving the surveillance of Infectious emerging Diseases in the Pacific

L'actualité de ces dernières années dans le Pacifique a été marquée par la survenue d'épidémies de dengue et d'arboviroses n'ayant jamais été décrites dans la région auparavant. L'objectif du programme ISID-Pacific est de renforcer la surveillance régionale des pathologies infectieuses émergentes en complétant les données sur la prévalence de ces infections. Ce programme est mené en collaboration avec des institutions de recherche (IPP, IPNC) et des universités (QUT, USP) de la région, avec la participation des laboratoires de santé publique de plusieurs Etats insulaires du Pacifique et le soutien de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Il repose en premier lieu sur la contribution de l'ILM aux investigations d'épidémies de « fièvre aigüe avec rash » survenant dans le Pacifique. Initiée en 2011, dans le cadre du programme DEN-PACSUD (2009-2013), la participation de l'ILM à la surveillance régionale s'est poursuivie grâce au programme ISID-Pacific et à un complément de financement accordé par l'OMS pour la réalisation d'une partie des analyses demandées par les Pays de la région. De janvier 2012 à décembre 2015, l'ILM a reçu plus de 2500 prélèvements sanguins déposés sur buvard en provenance de 17 Etats insulaires du Pacifique. Ces prélèvements ont été testés par biologie moléculaire (RT-PCR) pour les virus de la dengue, du chikungunya et du Zika. Au cours de l'année 2015, les tests réalisés par l'ILM ont permis de confirmer la circulation du chikungunya, du Zika et de la dengue (sérotypes 2 et 3) dans plusieurs Etats insulaires de la région (Cf. *tableau ci-contre*). L'analyse phylogénétique (lien de parenté) des arbovirus provenant des différents Etats du Pacifique et détectés sur buvards depuis 2012 fait l'objet du sujet de « Master by Research » (University of the South Pacific) - *Caractérisation des arbovirus transmis par les moustiques circulants dans le Pacifique*, de Mme NAIVALU, Lecturer in Microbiology, Fiji National University. L'étudiante a été accueillie à l'ILM au second semestre 2015 pour la réalisation du séquençage génétique.

Etat insulaire du Pacifique	Nb échantillons testés en 2015	Arbovirus détectés
Yap	67	-
Pohnpei	6	Chikungunya (cas importé)
Chuuk	2	-
Tuvalu	37	Chikungunya
Solomon Isl	70	Dengue 3 Zika
Fiji	377	Dengue 3 Dengue 2 Chikungunya Zika
Cook Isl	38	Chikungunya
Samoa	49	Zika Dengue 3
Kiribati	98	Chikungunya

Le programme comprend également la réalisation d'une étude de séroprévalence des arboviroses à Fiji. Celle-ci fait l'objet du sujet de « Master by Research » (University of the South Pacific) - *Etude de séroprévalence des arbovirus transmis par les moustiques à Fiji*, du Dr KAMA, Fiji National Advisor on Communicable Diseases, Fiji Ministry of Health. Cette étude est menée conjointement avec les partenaires initiaux du programme ISID-Pacific, ainsi que des collaborateurs de la London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM, Royaume-uni) et l'Australian National University (Australie). L'étude est menée sur près de 1000 prélèvements réalisés dans le cadre d'une précédente étude de séroprévalence de la typhoïde et de la leptospirose menée par la LSHTM à Fiji en 2013. Pour 400 participants, la collecte d'un second prélèvement de sang a été organisée par la LSHTM courant 2015. L'accueil en stage à l'ILM du Dr KAMA pour la réalisation des analyses sérologiques (Luminex) est programmé pour février 2016.

### ○ DENFREE [Metapop-DEN-Dynamique méta-populationnelle des épidémies de dengue en Polynésie française]

Le programme DENFREE - Dengue research Framework for Resisting Epidemics in Europe, est coordonné par le Dr SAKUNTABHAI (IPP) et financé par l'Union européenne. L'ILM est impliqué dans différents volets du programme, en particulier celui consacré à la dynamique des épidémies de dengue dans le Pacifique, dans lequel s'inscrit le projet de thèse de Yoann TEISSIER (2013-2016), Metapop-DEN [Co-direction de thèse: Dr PAUL, IPP; Dr CAO-LORMEAU]. Ce travail de thèse étudie l'impact du contexte géographique fragmenté de la Pf (îles dispersées) et de la mobilité des habitants (trafic aérien et maritime) entre les îles, sur la dynamique des épidémies de dengue. Le doctorant a, dans un premier temps, travaillé à la construction d'une base de données rassemblant le nombre de demandes, de confirmations biologiques, le genre et l'origine géographique des cas de dengue

répertoriés à l'ILM depuis plus de 30 ans. Dans un second temps, il a construit une base de données de la mobilité inter-îles grâce à la contribution du Service d'Etat de l'aviation civile en Pf, de la Direction de l'aviation civile, de la compagnie Air Tahiti et de la Direction polynésienne des affaires maritimes. En 2015, l'étudiant a été accueilli plusieurs mois à l'IPP pour la réalisation des analyses épidémiologiques, puis au sein de l'équipe du Dr RODO, Institut Català de Ciències del Climat (IC3), pour la conception du modèle devant reproduire la dynamique épidémique de la dengue en Pf. Le travail de modélisation et la rédaction des articles seront finalisés en 2016 (troisième année de thèse).

### ○ Etude cas-témoins Zika et syndrome de Guillain Barré

Cette étude menée en partenariat avec la Direction de la santé, le CHPF, l'IPP, l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière et l'Université de Glasgow, avait pour objectif d'explorer le lien de causalité entre la survenue de 42 cas de syndrome de Guillain Barré et une infection par le virus Zika, au cours de l'épidémie de 2013/2014 en Pf. L'ILM a réalisé la totalité des analyses sérologiques relatives à l'étude. L'année 2015 a été consacrée à la finalisation des tests sérologiques et la rédaction d'un article de recherche. Les résultats étaient fortement attendus par la communauté scientifique, en raison de l'émergence du virus Zika en Amérique latine au second semestre 2015 et l'apparition de formes cliniques sévères et de cas de malformations congénitales, n'ayant été auparavant observées qu'au cours de l'épidémie de Zika en Pf. L'article, le premier à démontrer l'existence d'un lien de causalité entre infection par le virus Zika et syndrome de Guillain Barré a été soumis au Lancet fin décembre 2015 et sera publié en février 2016.

### ○ Relations arbovirus/vecteurs en Pf

Ce volet de recherche s'intéresse en premier lieu à la capacité des espèces de moustiques présentes en Pf à transmettre les arbovirus présentant un risque épidémique. L'année 2015 a été consacrée à la réalisation des expérimentations (infection de moustiques en conditions de laboratoire) permettant d'évaluer et de comparer la capacité d'*Ae. aegypti* (espèce également présente dans d'autres régions du monde) et d'*Ae. polynesiensis* (espèce endémique des îles du triangle polynésien) à transmettre les virus du chikungunya et du Zika. L'analyse des données et la rédaction des articles a été initiée fin 2015. Les deux articles seront publiés en 2016.

### ○ AeDenPac

Le programme AeDenPac, coordonné par le Dr GUILLAUMOT (IPNC) s'est déroulé sur la période 2012-2015. Essentiellement consacré à *Ae. aegypti*, ce programme avait pour objectifs majeurs : la mise en réseau de spécialistes régionaux avec pour perspective l'instauration d'une surveillance entomologique pérenne dans les îles du Pacifique ; l'approfondissement des connaissances sur le vecteur, le cycle de transmission des agents pathogènes et les mécanismes de résistance aux méthodes de lutte, pour un meilleur contrôle ; la caractérisation des relations climat/vecteurs/épidémies de dengue. Le but du programme était de mettre en réseau les compétences et les besoins de cinq Pays et Territoires du Pacifique Sud : la Pf, Tonga, Fiji, Nouvelle-Calédonie et Nouvelle-Zélande. Dans le cadre de ce projet, l'équipe de l'ILM a réalisé courant 2015 les tests de compétence vectorielle de la souche *Ae. aegypti* de Pf vis-à-vis de la dengue, puis les résultats ont été comparés avec ceux obtenus avec des moustiques *Ae. aegypti* d'autres îles du Pacifique. Les objectifs fixés ont été majoritairement remplis. Les données recueillies ont commencé à être valorisées dans le cadre de communications à congrès et d'articles scientifiques auxquels l'ILM a été associé.

### ○ CERUS - Mise en évidence de l'inactivation du virus Zika dans le plasma en utilisant l'amotosalen et l'illumination par UVA

La possibilité d'une transmission du virus Zika (ZIKV) par transfusion sanguine ayant précédemment été démontrée lors de l'épidémie de 2013-2014 en Pf, l'objectif était d'évaluer l'utilisation d'un procédé d'inactivation commercialisé par la société CERUS (Californie, EU) pour inactiver le ZIKV dans le plasma. Cette étude, initiée fin 2014, s'est terminée en janvier 2015. Elle a permis de montrer l'efficacité de ce procédé d'inactivation sur le ZIKV et son intérêt pour empêcher la transmission du virus par voie transfusionnelle dans des régions telles que la Pf, où plusieurs arbovirus peuvent co-circuler. Les résultats de l'étude ont été communiqués lors de trois congrès scientifiques en 2015 et ont également été acceptés pour publication dans la revue Transfusion en juin 2015.

### ○ La veille sanitaire

L'activité de veille sanitaire consiste en la réalisation d'analyses de biologie médicale, tant à visée diagnostique qu'épidémiologique, dans le domaine des maladies infectieuses endémiques et, plus particulièrement, dans le

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

domaine des maladies infectieuses émergentes. Elle est exercée, en Pf, en collaboration avec la Direction de la santé (DS) et au niveau de la région Pacifique, dans le cadre de conventions de coopération.

### ○ En Polynésie française

Cette activité est réalisée à partir du recrutement du LABM. L'ILM reçoit des prélèvements biologiques des 5 archipels polynésiens, ce qui lui permet d'être au centre du système de surveillance épidémiologique en matière de pathologies infectieuses.

En 2015, l'ILM a réalisé 5 337 bilans biologiques dont l'origine géographique est la suivante :

- Australes : 143
- Iles-du-vent : 2 636
- Iles-sous-le-vent : 1 513
- Marquises : 272
- Tuamotu Gambier : 97
- Non identifiés et non résidents : 676

En application de la convention de délégation de service public qui lui est confiée, l'ILM est en charge du suivi des pathologies infectieuses endémiques. Le LRBM réalise le diagnostic biologique des principales pathologies infectieuses transmissibles en Pf. Il assure le typage de ces souches, indispensable à la veille sanitaire en Pf et plus généralement dans le Pacifique.

Les examens sont à visée diagnostique et épidémiologique. Ils sont réalisés pour l'ensemble des structures de soins publiques et privées du territoire, ainsi que pour les praticiens libéraux.

		Négatif	Douteux	Positif	Total	
Grippe A	Recherche directe	66	0	14	80	
	PCR	0	0	5	5	
Grippe B	Recherche directe	77	0	3	80	
	PCR	0	0	0	0	
Leptospirose	Sérologie IgM	261	12	36	309	
	PCR	1358	0	60	1418	
Dengue	Sérologie IgM	185	1	69	255	
	Antigène NS1	353	10	100	463	
	PCR	312	0	242	554	DENV1 242
Filariose	Microfilarémie	82	0	4	86	
	Antigénémie	342	3	41	386	
Enquête filariose	Antigénémie	1488	0	3	1491	
	PCR	2	0	1	3	
Zika virus	PCR sang	21	0	0	21	
	PCR salive	0	0	0	0	
	Sérologie	0	0	0	0	
Chikungunya	Sérologie IgM	286	39	561	886	
	PCR	604	0	275	879	
Mycobactéries	Examen direct	531	0	14	545	
	Culture	453	43	47	543	
Coprocultures	Salmonelloses	215	0	10	225	
	Shigelloses	224	0	1	225	
	Adenovirus	31	0	2	33	
	Rotavirus	27	0	6	33	

### ○ Dans la région Pacifique

(Cf. chapitre précédent – programme ISID-Pacific)

### Le laboratoire d'entomologie médicale

#### ○ Les programmes de recherche

##### ○ AeLIMIN+

2015 a marqué pour le laboratoire d'entomologie médicale (LEM) l'entrée dans une année charnière avec le lancement des lâchers de moustiques mâles incompatibles dans le cadre de l'étude-pilote AeLIMIN+.

Cette opération, fruit d'un partenariat exemplaire avec le groupe Pacific Beachcomber, l'hôtel « The Brando » et l'ONG Tetiaroa Society, repose sur une approche naturelle, non OGM. Menée avec beaucoup de succès sur l'un des douze motu de l'atoll de Tetiaroa, le procédé exploite les propriétés de *Wolbachia*, une bactérie symbiotique naturellement présente dans un grand nombre d'espèces d'insectes comme les libellules, les abeilles mais aussi plusieurs espèces de moustiques dont le moustique tigre polynésien, *Aedes polynesiensis*, cible de l'opération. Le procédé mis au point par l'ILM en partenariat avec le Dr SINKINS (Royaume-Uni) repose sur la production en grand nombre et le lâcher régulier, dans la zone à traiter, de moustiques mâles porteurs d'une souche *Wolbachia* incompatible avec la population cible. L'accouplement d'une femelle sauvage avec un mâle incompatible la rend stérile à vie. Contrairement aux femelles, les moustiques mâles ne piquent pas. Ils ne sont donc source pas source de nuisance et ne transmettent pas de maladies. Incapable de se renouveler, la population de moustiques finit par s'effondrer. Contrairement aux insecticides dont le spectre d'action est très large, cette approche biologique est spécifique de l'espèce nuisible et donc sans risque pour l'homme et pour l'environnement.

Financée conjointement par la Polynésie française et l'Etat au titre du contrat de projets, cette étude a conduit à la quasi élimination du moustique tigre polynésien en à peine quelques mois. L'application du procédé au reste de l'atoll est d'ores et déjà envisagée en vue d'obtenir un environnement labellisé « garanti sans moustiques ». Ce procédé applicable à d'autres espèces de moustiques comme l'*Aedes aegypti*, principal vecteur du Zika, de la dengue et du chikungunya, représente un axe de valorisation à fort potentiel, susceptible de répondre aux attentes des grands établissements touristiques, des communes et des autorités sanitaires du Pays. Sans être une solution miracle, ce procédé innovant, dont l'efficacité est aujourd'hui avérée, pourrait devenir un élément essentiel dans l'arsenal de prévention contre les moustiques et les maladies qu'ils transmettent.

##### ○ RESIDES

Ce programme, arrivé à son terme en cours d'année, a consisté d'une part à mesurer la résistance des moustiques *Aedes* (*Ae. aegypti*, *Ae. polynesiensis*) aux insecticides communément employés en cas d'épidémie et, d'autre part, à caractériser les bases biochimiques et moléculaires de ces résistances. Le second volet de ce programme a permis de développer un test immunologique de mesure de l'exposition des populations aux piqures d'*Aedes*. Les travaux réalisés ont confirmé tout l'intérêt que représente ce test. Les résultats de ces travaux ont été communiqués auprès des autorités en charge de la lutte anti-vectorielle et feront l'objet de publications dans des revues scientifiques.

##### ○ AeDenPac

Ce projet, porté par l'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie, était centré sur le moustique *Ae. aegypti*. Le LEM a coordonné l'échantillonnage de spécimens d'*Ae. aegypti* à Tahiti, aux Marquises et aux Australes. Le niveau de résistance aux insecticides des populations échantillonnées a été mesuré et la génétique des différentes populations collectées à travers le Pacifique (Polynésie, Nouvelle-Calédonie, Fidji, Tonga) ainsi que leur compétence vectorielle ont été analysées.

Ces programmes innovants d'intérêt pour la santé publique visent à doter la Polynésie française d'un dispositif opérationnel de prévention et de lutte contre les maladies à transmission vectorielle. Ces opérations impliquent que le territoire dispose d'un plateau scientifique et technique performant permettant notamment l'évaluation des stratégies innovantes dans le respect des normes de biosécurité. A cet effet, un projet de modernisation de l'insectarium de Paea est à l'étude et sera soumis aux autorités pour un financement au titre du contrat de projets 2015-2020.

#### ○ Les prestations de conseil ou d'analyses

- Tests de résistance à la deltaméthrine de populations d'*Ae. aegypti* collectées dans la zone urbaine de Tahiti. Prestation pour le compte du Centre d'hygiène et de salubrité publique (CHSP) ;

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

- Expertise entomologique et mise en place d'opérations d'élimination de populations d'*Ae. aegypti* pour le compte d'îles privées, dont le nom ne peut être divulgué en vertu d'accords de confidentialité.
- Identification sur demande de diverses espèces collectées principalement à Tahiti (moustique *Toxorhynchites amboinensis*, veuve brune *Lactrodectus geomtricus*, scorpions *Isometrus maculatus* et *Liocheles australiasae*, punaises *Pentatomidés*, nonos des marécages *Culicoides belkini*, *Oedemerides Sessinia livida*, acariens).

### Les missions et congrès

#### En Polynésie française

- M. CHEONG SANG, H. PETIT : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 12 au 13 janvier 2015
- M. CHEONG SANG, H. PETIT, H. VIRIAMU : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 3 au 4 février 2015
- M. CHEONG SANG, H. PETIT : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 9 au 11 mars 2015
- H. BOSSIN, H. VIRIAMU : Déploiement de pièges à moustiques à Tetiaroa – 13 au 16 mars 2015
- M. CHEONG SANG, H. PETIT : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 24 au 27 mars 2015
- H. BOSSIN, M. CHEONG SANG : Entretien des pièges à moustiques à Tetiaroa – 11 au 13 mai 2015
- M. CHEONG SANG : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 18 au 19 mai 2015
- H. BOSSIN : Expertise entomologique à Nukutepipi – 26 au 29 mai 2015
- H. BOSSIN : Meeting de la plateforme Digital Island Ecosystem Avatar (IDEA) (Station Gump, Moorea) – 1<sup>er</sup>, 2 et 6 juin 2015
- M. CHEONG SANG : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 8 au 10 juin 2015
- H. BOSSIN : Programme AegyptEND (Moorea) – 10 au 11 juin 2015
- J. MARIE : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 22 au 23 juin 2015
- H. BOSSIN, J. MARIE : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 6 au 7 juillet 2015
- M. CHEONG SANG : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 20 au 22 juillet 2015
- H. BOSSIN : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 3 au 4 août 2015
- J. MARIE : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 11 au 12 août 2015
- H. BOSSIN, M. POUSSET : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 19 au 21 août 2015
- J. MARIE : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 25 au 26 août 2015
- H. BOSSIN : Lâchers de moustiques à Tetiaroa – 1<sup>er</sup> au 4 septembre 2015
- M. CHEONG SANG : Lâchers de moustiques à Tetiaroa – 2 au 4 septembre 2015
- P. LUQUIAUD, V. MARIA : Mission de prélèvements dans le cadre des contrôles anti-dopage à l'occasion du 2<sup>ème</sup> championnat du monde Ocean Racing de Tahiti – 2 octobre 2015
- M. CHEONG SANG, H. PETIT : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 15 au 16 octobre 2015
- M. CHEONG SANG, H. PETIT : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 29 au 30 octobre 2015
- H. BOSSIN : Réunion du comité scientifique de Tetiaroa Society (Tetiaroa) – 9 au 10 novembre 2015
- M. CHEONG SANG, J. MARIE : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 12 au 13 novembre 2015
- M. CHEONG SANG, H. PETIT : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 26 au 27 novembre 2015
- M. CHEONG SANG, H. PETIT : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 10 au 11 décembre 2015
- H. BOSSIN : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 17 au 18 décembre 2015
- M. CHEONG SANG, J. MARIE : Surveillance entomologique à Tetiaroa – 22 au 23 décembre 2015

### Hors Polynésie française

- H. BOSSIN : Programme régional AIEA de technique de l'insecte stérile (Bangkok, Thaïlande) – 9 au 13 février 2015 (*invité en qualité d'expert*)
- H. BOSSIN : Réunion *Exploring genetic, molecular, mechanical and behavioural methods of sex separation in mosquitoes* (AIEA, Juazeiro, Brésil) – 9 au 13 mars 2015
- VM. CAO-LORMEAU : Programme ISID-PACIFIC (Suva, Fiji) – 18 au 21 mai 2015
- H. BOSSIN : Visite d'une usine de production de moustiques TRAGSA (Valence, Espagne) – 15 au 17 juin 2015
- VM. CAO-LORMEAU : Programme DENFREE (Institut Pasteur de Paris, France) – 15 au 19 juin 2015
- H. BOSSIN : Réunion AIEA (Vienne, Autriche) – 18 au 19 juin 2015
- D. MUSSO : 25<sup>ème</sup> congrès International Society of Blood Transfusion (Londres, Grande-Bretagne) – 27 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2015
- M. AUBRY, V. RICHARD : Congrès ASTMH (Philadelphie, Etats-Unis) – 25 au 29 octobre 2015
- H. BOSSIN : OMS - 15<sup>ème</sup> réunion du comité de suivi des programmes de lutte contre les maladies tropicales (Manille, Philippines) – 20 au 22 juillet 2015
- T. NHAN : PPHSN Regional labnet/epinte meeting (Nadi, Fiji) – 20 au 22 juillet 2015
- T. NHAN : Réseau océanien de surveillance de la santé publique (Nadi, Fiji) – 23 au 24 juillet 2015
- T. NHAN : OMS - 3<sup>rd</sup> meeting of the combined subregional committees for the certification of poliomyelitis eradication and verification of measles elimination (Nadi, Fiji) – 29 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 2015
- VM. CAO-LORMEAU : 2<sup>ème</sup> journée internationale de l'IPNC (Nouméa, Nouvelle-Calédonie) – 19 novembre 2015
- VM. CAO-LORMEAU : Réunion de clôture projet AeDenPac (Nouméa, Nouvelle-Calédonie) – 20 novembre 2015
- D. MUSSO : Laboratoire NSB3 (Marseille, France) – 1<sup>er</sup> au 7 octobre 2015
- H. BOSSIN : Formation régionale dispensée par l'AIEA sur la conduite d'études pilotes pour l'évaluation de la Technique de l'Insecte Stérile contre les moustiques vecteurs de maladies infectieuses (Singapour) – 16 au 20 novembre 2015 (*invité en qualité d'intervenant*)
- H. BOSSIN : Réunion AIEA (Vienne, Autriche) – 23 au 27 novembre 2015
- H. BOSSIN : OMS-AIEA Réunion *Dengue regional action plan* (Manille, Philippines) – 1<sup>er</sup> au 2 décembre 2015

### Les publications

En 2015, 28 articles ont été acceptés pour publication ou publiés. A noter une publication dans la revue « The Lancet », impact factor 45.212. Les chercheurs du LRBM figurent 18 fois en premier auteur et 14 fois en dernier auteur.

- **RICHARD V, VIALON J, CAO-LORMEAU VM.** (2015) Use of Centrifugal Filter Devices to Concentrate Dengue Virus Particles for Mosquito Infection Experiments. *PloS One*, e0138161. doi: 10.1371/journal.pone.0138161. eCollection 2015. (IF: 3.234)
- **AUBRY M, FINKE J, TEISSIER A, ROCHE C, BROULT J, PAULOUS S, DESPRÈS P, CAO-LORMEAU VM, MUSSO D.** (2015) Seroprevalence of arboviruses among blood donors in French Polynesia, 2011-2013. *International Journal of Infectious Diseases*, 41:11-2. doi: 10.1016/j.ijid.2015.10.005. (IF: 1.89)
- **METIDJI S, LAGIER JC, KHELAIFIA S, LABAS N, MUSSO D, RAOULT D, SANKAR SA, FOURNIER PE** (2015) *Clostridium polynesiense* sp. nov., a new member of the human gut microbiota in French Polynesia. *Anaerobe*, 36:79-87. doi: 10.1016/j.anaerobe.2015.10.004. (IF: 2.479)
- **NHAN T, MUSSO D.** (2015) Emergence du Zika virus. *Virologie*, 19(5):225-235. (IF: 0.233)



- **MUSSO D, NHAN T.** (2015) Emergence of Zika virus. *Clinical Microbiology*, 4(5):222. doi:10.4172/2327-5073.1000222. (IF: 0,7)
- PHELIPPEAU M, OSMAN DA, **MUSSO D**, DRANCOURT M. (2015) Epidemiology of nontuberculous mycobacteria in French Polynesia. *Journal of Clinical Microbiology*; 53(12):3798-3804. (IF: 4.153)
- **MUSSO D.** (2015) Zika virus: from French Polynesia to Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, 21(10):1887. doi: 10.3201/eid2110.151125. (IF: 7.327)
- **AUBRY M, RICHARD V**, GREEN J, BROULT J, **MUSSO D.** (2015.) Amotosalen and Ultraviolet A light inactivate Zika virus in plasma. *Vox Sanguinis*. 109(S1):309-10. (IF: 2.847)
- **AUBRY M, RICHARD V**, BROULT J, GREEN J, **MUSSO D.** (2015) Inactivation of Zika virus in plasma with amotosalen and ultraviolet A illumination. *Transfusion*. doi: 10.1111/trf.13271. (IF: 3.526)
- OSMAN DA, PHELIPPEAU M, DRANCOURT M, **MUSSO D.** (2015) Diversity of *Mycobacterium tuberculosis* lineages, French Polynesia. *Journal of Microbiology Infection and Immunity*. pii: S1684-1182(15)00774-4. doi: 10.1016/j.jmii.2015.05.018. (IF 2.077)
- **AUBRY M, FINKE J, TEISSIER A, ROCHE C**, BROULT J, PAULOUS S, DESPRES P, **CAO-LORMEAU VM, MUSSO D.** (2015) Silent circulation of RRV in French Polynesia. *International Journal of Infectious Diseases*; 37:19-24. (IF: 1.189)
- **MUSSO D, CAO-LORMEAU VM**, GUBLER DJ. (2015) Zika virus: following the path of dengue and chikungunya? *The Lancet*; 386:243-244. (IF: 45.212)
- OSMAN DA, PHELIPPEAU M, **MUSSO D**, ROBERT C, MICHELLE C, CROCE O, DRANCOURT M. (2015) Draft Genome Sequence of *Mycobacterium tuberculosis* strain MT11 representative of a new lineage. *Genome announcement*; 3(3). pii: e00573-15. doi: 10.1128/genomeA.00573-15.
- OSMAN DA, PHELIPPEAU M, **MUSSO D**, ROBERT C, MICHELLE C, CROCE O, DRANCOURT M. (2015) Draft Genome Sequence of *Mycobacterium tuberculosis* strain MT43 representative of The Manu2 genotype. *Genome announcement*; 3(3). pii: e00579-15
- **MUSSO D, ROCHE C, NHAN T, ROBIN E, TEISSIER A, CAO-LORMEAU VM.** (2015) Detection of Zika virus in saliva. *Journal of Clinical virology*; 68:53-55. (IF: 3.466)
- **NHAN T, MUSSO D.** (2015) The burden of chikungunya in the Pacific. *Clinical Microbiology and Infection*. 21(6): e47-8, doi: 10.1016/j.cmi.2015.02.018. (IF: 5.197)
- DAURES MD, CHAMPAGNAT JC, PFANNSTIEL AP, RINGUENOIRE FR, GRANGEON JP, **MUSSO D.** (2015) Filariasis serosurvey, New Caledonia, South Pacific, 2013. *Parasites and vectors*. 8(1): 102,doi: 10.1186/s13071-015-0713-9. (IF: 3.25)
- PHELIPPEAU M, **MUSSO D**, DRANCOURT M. (2015) *Mycobacterium abscessus pneumonia* in a South Pacific islander. *Journal of Microbiology Infection and Immunity*. doi:10.1016/j.jmii.2015.01.008. (IF 2.077)
- **MUSSO D, ROCHE C, ROBIN E, NHAN T, TEISSIER A, CAO-LORMEAU VM.** (2015). Potential sexual transmission of Zika virus. *Emerging infectious diseases*. 21 (3):359-61. ( IF: 7.327)
- DERNIE B, LAU C, NILLES A, **MUSSO D**, WEINSTEIN P. (2015). Distribution of Rickettsiosis in Oceania: past patterns and implications for the future. *Acta tropica*. 143:121-33. (IF: 2.519)
- HAMEL R, DEJARNAC O, WICHIT S, EKCHARIYAWAT P, NEYRET A, LUPLERTLOP N, PERERA-LECOIN M, SURASOMBATPATTANA P, TALIGNANI L, THOMAS F, **CAO-LORMEAU VM**, CHOUMET V7, BRIANT L, DESPRÈS P, AMARA A, YSSEL H, MISSE D.(2015) Biology of Zika Virus Infection in Human Skin Cells. *Journal of virology*; 89(17):8880-96. (IF: 3.321)
- **AUBRY M, TEISSIER A, ROCHE C, RICHARD V, SHAN YAN A, ZISOU K, ROUAULT E, MARIA V, LASTERE S, CAO-LORMEAU VM, MUSSO D.** (2015) Chikungunya outbreak, French Polynesia, 2014. *Emerging infectious Diseases*, 21(4): 724-6. (IF: 7.327)

- **MARIE J, VETTER RS.** (2015) Establishment of the Brown Widow Spider (Araneae: Theridiidae) and Infestation of its Egg Sacs by a Parasitoid, *Philolema latrodecti* (Hymenoptera: Eurytomidae), in French Polynesia and the Cook Islands. *Journal of Medical Entomology*; 52(6):1291-8. (IF : 1.925)
- **HAPAIRAI LK, Plichart C, NASERI T, SILVA U, TESIMALE L, PEMITA P, BOSSIN HC, BURKOT TR, RITCHIE SA, GRAVES PM, MELROSE W, JOSEPH H.** (2015) Evaluation of traps and lures for mosquito vectors and xenomonitoring of *Wuchereria bancrofti* infection in a high prevalence Samoan village. *Parasites and Vectors*, 8: 287. (IF : 3.25)
- **LAU C, MUSSO D, FOURNIER PE, PAROLA, RAOULT D, WEINSTEIN P.** Absence of serological evidence of *Rickettsia* spp., *Bartonella* spp., *Ehrlichia* spp. and *Coxiella burnetii* infections in American Samoa. *Ticks and tick-borne diseases*. (Accepté pour publication) (IF : 2.88)
- **MUSSO D, GUBLER DJ.** Zika virus. *Clinical Microbiology Reviews*. (Accepté pour publication) (IF : 17.406)
- **NHAN TX, FALLEVOZ T, DE PINA JJ, RICHARD V, MUSSO D.** Chikungunya virus uveitis during French Polynesia outbreak, 2014-2015. *Journal of clinical case report*. (Accepté pour publication) (IF : 1.2)
- **MUSSO D, BAUD D.** Zika virus: time to move from case reports to case control studies. *The Lancet Infectious Diseases*. (Accepté pour publication) (IF : 22.433)

### Les communications

- **BOSSIN H :** Epidemiological situation and ongoing activities for the control of mosquito populations in French Polynesia. Programme régional AIEA de technique de l'insecte stérile - Bangkok, Thaïlande, 9 au 13 février 2015
- **BOSSIN H :** Contribution to sustainable mosquito disease prevention in the Pacific and elsewhere. Meeting de la plateforme Digital Island Ecosystem Avatar (IDEA) - Station Gump, Moorea, 1<sup>er</sup> au 2 juin 2015
- **MUSSO D, RICHARD V, GREEN J, BROULT J, AUBRY M.** The use of pathogen inactivation (amotosalen and ultraviolet A light illumination) in areas with active co-circulation of arboviruses. Congresso Brasileiro de hematologia, hemoterapia a terapia celular (HEMO 2015) - Sao Paulo, Brésil, 19 au 22 novembre 2015
- **MUSSO D, GREEN J.** Prevention of transfusion transmitted arboviruses in French Polynesia. Cerus symposium, International Society of Blood Transfusion - Bali, Indonésie, 15 novembre 2015
- **MUSSO D.** Current risk and spread of emerging pathogens in the world. Cerus symposium, International Society of Blood Transfusion - Bali, Indonésie, 15 novembre 2015
- **BOMPARD P, MARCELIS L, MUSSO D, FLEURE M, LASTERE S, MALLET HP.** Surveillance épidémiologique de l'épidémie de chikungunya en Polynésie française. 4<sup>èmes</sup> Journées interrégionales de veille sanitaire des Antilles Guyane (JIRVS). Martinique, 5 au 7 novembre 2015
- **MALLET HP, VIAL AL, MUSSO D, MONS S, GWACHE F.** Description épidémiologique-clinique de l'épidémie de Zika en Polynésie française. 4<sup>èmes</sup> Journées interrégionales de veille sanitaire des Antilles Guyane (JIRVS). Martinique, 5 au 7 novembre 2015
- **MALLET HP, BONNIEUX E, MUSSO D, LASTERE S.** Une décennie de surveillance de la Polynésie française : un problème de santé publique persistant. 4<sup>èmes</sup> Journées interrégionales de veille sanitaire des Antilles Guyane (JIRVS). Martinique, 5 au 7 novembre 2015
- **AUBRY M, TEISSIER A, ROCHE C, TEURURAI S, PAULOUS S, DESPRES P, MUSSO D, MALLET HP, MERCERON S, HUART M, SICARD S, DEPARIS X, CAO-LORMEAU VM.** Serosurvey of arboviruses in French Polynesia: preliminary results. 2<sup>ème</sup> journée internationale de l'IPNC - Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 19 novembre 2015
- **AUBRY M, TEISSIER A, ROCHE C, TEURURAI S, PAULOUS S, DESPRES P, MUSSO D, MALLET HP, MERCERON S, HUART M, SICARD S, DEPARIS X, CAO-LORMEAU VM.** Serosurvey of arboviruses in French Polynesia : preliminary results. 2<sup>ème</sup> journée internationale de l'IPNC – Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 19 novembre 2015

- **AUBRY M, TEISSIER A, ROCHE C, TEURURAI S, PAULOUS S, DESPRES P, MUSSO D, MALLET HP, MERCERON S, HUART M, SICARD S, DEPARIS X, CAO-LORMEAU VM.** Serosurvey of dengue, Zika and other mosquito-borne viruses in French Polynesia. Congrès American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH 2015) - Philadelphie, Etats-Unis, 25 au 29 octobre 2016
- **AUBRY M, RICHARD V, GREEN J, BROULT J, MUSSO D.** Inactivation du virus zika par amotosalen et illumination aux ultraviolets A. XXVII<sup>ème</sup> congrès de la Société française de transfusion sanguine. Montpellier, France, 15 au 17 septembre 2015
- **MUSSO D, RICHARD V, GREEN J, BROULT J, AUBRY M.** Prevention of transfusion-transmitted arboviruses in French Polynesia. 25<sup>ème</sup> congrès International Society of Blood Transfusion - Londres, Grande-Bretagne, 27 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2015
- **AUBRY M, RICHARD V, GREEN J, BROULT J, MUSSO D.** Amotosalen and ultraviolet A illumination inactivation of Zika virus in plasma. 25<sup>ème</sup> congrès International Society of Blood Transfusion - Londres, Grande-Bretagne, 27 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2015
- **MUSSO D, NHAN T.** Chikungunya outbreak in French Polynesia. Roche annual user group meeting – Taupo, Nouvelle-Zélande, 22 au 25 mars 2015
- **RICHARD V, PAOAAFAITE T, CAO-LORMEAU VM.** Vector competence of *Aedes aegypti* and *Aedes polynesiensis* for Zika and chikungunya viruses in French Polynesia. 64<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene - Philadelphie, Etats-Unis, 26 au 29 octobre 2015
- **AUBRY M, TEISSIER A, ROCHE C, TEURURAI S, PAULOUS S, DESPRES P, MUSSO D, MALLET HP, MERCERON S, HUART M, SICARD S, DEPARIS X, CAO-LORMEAU VM.** Serosurvey of dengue, Zika and other mosquito-borne viruses in French Polynesia. 64<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene - Philadelphie, Etats-Unis, 26 au 29 octobre 2015
- **CAO-LORMEAU VM.** Seminar : Epidemiological and molecular features of emerging/re-emerging mosquito-borne viruses in Pacific island countries. Faculty of Science, Technology & Environment, University of the South Pacific - Suva, Fiji, 21 mai 2015
- **CAO-LORMEAU VM.** Participation à la table ronde « Arboviroses : comprendre et agir » & Conférence « Surveillance des arbovirus dans le Pacifique ». La Grande EXPO qui piquera votre curiosité – Papeete, Tahiti, 3 au 4 juin 2015
- **SALTHOUSE D, CHAMPAGNE C, AUBRY M, TEISSIER Y, DESCLOUX E, CAO-LORMEAU VM, CAZELLES B.** Phylodynamic framework for describing dengue epidemics in French Polynesia. Conference on Mathematical and Computational Evolutionary Biology - Porquerolles, France, 21 au 25 juin, 2015

## La formation à la recherche

### Habilitation à diriger des recherches

Le Dr MUSSO a soutenu avec succès son habilitation à diriger des recherches (Maladies transmissibles et tropicales), à la faculté de médecine de Marseille, le 8 octobre 2015.

### L'accueil en stage

- Hereiti PETIT (Master II EIO, UPF), du 2 janvier au 31 mai 2015. Sujet : *Tetiaroa AeLIMIN+* : contrôle intégré du moustique *Aedes polynesiensis* par lâcher de mâles stérilisants sur le motu Onetahi
- Harmonie VIRIAMU (Master II EIO, UPF), du 5 janvier au 29 mai 2015. Sujet : Lutte anti-vectorielle innovante, programme *AegyptEND* : contribution à l'élimination du moustique *Aedes aegypti* de l'atoll de Tetiaroa
- Eric PAYET (Licence SVT 2<sup>ème</sup> année, UPF), du 14 décembre 2015 au 8 janvier 2016. Sujet : *Tetiaroa AeLIMIN+* : contribution à l'optimisation de la production de moustiques *Aedes polynesiensis* incompatibles

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

- Mélanie POUSSET (Initiation à la recherche – 3<sup>ème</sup> année Médecine Faculté de Montpellier), du 3 au 28 août 2015. Sujet: *Evaluation des paramètres biologiques (fitness) pour l'élevage en masse du moustique Aedes polynesiensis en laboratoire*
- Shalini SINGH, technicienne de laboratoire au Fiji Centre for Communicable Diseases Control, accueillie dans le cadre du programme ISID-Pacific, du 23 au 27 février 2015
- Taina NAIVALU, Master by Research, University of the South Pacific. Sujet : [Programme ISID-Pacific] *Caractérisation des arbovirus transmis par les moustiques circulants dans le Pacifique*, du 15 décembre 2015 au 5 février 2016
- Tehepuaura HELLE, étudiante en 3<sup>ème</sup> année de licence SVT à UPF, du 7 septembre au 2 octobre 2015
- Heifara CLASEN, étudiant en 1<sup>ère</sup> année de BTS Bioanalyses et contrôles (Lycée Hugues Libergier, Reims), du 26 mai au 3 juillet 2015
- Elena LELONG, élève de 3<sup>ème</sup> (Collège Anne-Marie Javouhey, Tahiti), du 30 novembre au 4 décembre 2015
- Hereia GRASSIN, élève de 3<sup>ème</sup> (Collège Notre-Dame des anges, Tahiti), du 20 au 22 octobre 2015
- Laure DELOBEL, élève de 3<sup>ème</sup> (Collège Notre-Dame des anges, Tahiti), du 20 au 22 octobre 2015

### Les ateliers pédagogiques

- 25 novembre 2015 : Visite du LABM par une classe de terminale Sciences et technologies de laboratoire du lycée de Papara.

### La formation professionnelle

- T. NHAN : Transport des substances infectieuses dans le Pacifique (OMS, Fiji) – 9 au 11 février 2015
- JJ. DE PINA, C. LIVINE, T. NHAN, A. SHAN YAN : VITEK@2 (Biomérieux, Papeete) – 23 au 26 février 2016
- D. MUSSO : Chikungunya - molecular diagnostics (Roche Diagnostics, Nouvelle-Zélande) – 22 au 25 mars 2015
- V. GERON : Manager son équipe au quotidien (Docéo Formation, Papeete) – 25 mars au 2 avril 2015
- D. MUSSO : Mise à jour des techniques de diagnostic moderne (Marseille, France) – 22 avril au 5 mai 2015
- T. NHAN : Diagnostic du virus Ebola (CNR Arbovirus, France) – 28 au 29 mai 2015
- T. NHAN : Antibiogramme selon VITEK@2 Technologie (Biomérieux, Lyon, France) – 4 au 5 juin 2015
- M. AUBRY, V. RICHARD, C. ROCHE, A. TEISSIER, T. NHAN : Formation à l'utilisation du séquenceur automatique 3500 Genetic Analyzer (Société Applied Biosystems, ILM, Tahiti) – 19 mai et 22 au 25 juin 2015
- J. RUIZ SUQUILBIDE : Anatomie pathologique (Hôpital L. Mourier, Colombes, France) – 31 juillet au 7 août et du 24 août au 1<sup>er</sup> septembre 2015
- H. BOSSIN, JJ. DE PINA, M. AUBRY, VM. CAO-LORMEAU, T. NHAN, V. RICHARD, C. ROCHE, A. TEISSIER : Initiation aux statistiques et stratégies en santé publique (ILM, *Formation dispensée par le Pr DEPARIS, Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées*) – 24 au 28 août 2015
- V. MARIA, P. MAUCOTEL, A. SHAN YAN, K. ZISOU : Formation QIAcube HT (Qiagen, Papeete) - 28 au 30 septembre 2015
- H. BOSSIN : Formation régionale sur la technique de l'insecte stérile (AIEA, Vienne, Autriche) – 16 au 20 novembre 2015
- V. RICHMOND : Régie de recettes (Paierie de la Polynésie française, Papeete) – 19 novembre 2015
- A. ANDREU : Perfectionnement sur automate COBAS (Roche Diagnostics, Papeete) – 30 novembre au 2 décembre 2015
- P. MAUCOTEL, A. SHAN YAN : Utilisation du Replotron (Roche Diagnostics, Papeete) – 30 novembre 2015

### Vu dans la presse

- 22 janvier 2015, LA DEPECHE DE TAHITI : Les travaux de l'ILM reconnus à l'international. p.14
- 27 janvier 2015, LA DEPECHE DE TAHITI (Supplément Santé) : Après la dengue, le zika et le chikungunya, les arbovirus Ross River et West Nile sont dans le viseur. P.2 et 3
- Mars 2015, FENUA ORAMA : Chikungunya. Et après ? p.70-73
- 9 juin 2015, TNTV : Interview du Dr VM. CAO-LORMEAU sur les arboviroses.
- 14 juin 2015, TAHITI INFOS : Epidémie de chikungunya : le virus venait de la Caraïbe.
- 6 août 2015, TNTV : Le moustique, ce tueur sanguinaire, reportage réalisé par Mike LEYRAL ([http://www.tntvreplay.pf/TNTV-REPORTAGES-Le-moustique-ce-tueur-sanguinaire\\_v3554.html](http://www.tntvreplay.pf/TNTV-REPORTAGES-Le-moustique-ce-tueur-sanguinaire_v3554.html))
- 25 août 2015 : ENTOMOLOGY TODAY : Brown Widow Spider Reported for the First Time in Tahiti (<http://entomologytoday.org/2015/08/25/brown-widow-spider-reported-for-the-first-time-in-tahiti/>), article relayé par plusieurs autres sites dont : <http://www.sciencenewslines.com/news/2015082513230009.html> et <http://sheerdarwinism.tumblr.com/post/127698489635/brown-widow-spiders-have-been-found-invading>)
- 15 octobre 2015, RADIO 1 : Interview du directeur général et du Dr Tu Xuan NHAN concernant le laboratoire NSB3
- Novembre 2015, Newsletter « The Brando » : Article sur le programme Aelimin+ Tetiaroa.
- 9 décembre 2015, Tahiti infos : Vaccin contre la dengue : pas encore d'autorisation en France et *a fortiori* en Polynésie. Interview du Dr VM. CAO-LORMEAU

### Les perspectives 2016

- 1- Valorisation des recherches menées sur le Zika (publications, communications dans des congrès internationaux) ;
- 2- Candidature de l'ILM pour son accréditation en qualité de laboratoire associé au centre national de référence des arbovirus ;
- 3- Création d'une unité mixte de recherche en collaboration avec l'IHU Marseille (VITROME : Vecteurs-infections tropicales et méditerranéennes) ;
- 4- Etude du transfert de la veille sanitaire à l'ILM ;
- 5- Poursuite des programmes de recherche sur la sécurisation de la transfusion sanguine ;
- 6- Collaboration à l'étude cas-témoin Zika et malformations congénitales coordonnée par l'Institut Pasteur ;
- 7- Réalisation de 2 études de prévalence pour la Direction de la santé (filariose lymphatique et infections sexuellement transmissibles) ;
- 8- Poursuite de l'évaluation du procédé *Wolbachia* sur l'atoll de Tetiaroa (étude AeLIMIN+) ;
- 9- Tenue de l'atelier scientifique PACENET+ sur les procédés de lutte anti-vectorielle innovante ;
- 10- Recherche de financement pour :
  - l'extension et la modernisation du laboratoire d'entomologie de Paea (projet INNOV'ENTOMO),
  - la mise en place d'études-pilotes de plus grande ampleur pour l'évaluation des procédés de lutte innovants.

### Les programmes de recherche et les objectifs

Thématique : Connaissance, diagnostic et surveillance des pathologies infectieuses endémiques et des pathologies infectieuses émergentes ; Etude des moustiques vecteurs (arboviroses, filariose) et autres insectes nuisibles et évaluer l'efficacité de stratégies de lutte innovantes pour une meilleure gestion du risque

- **PREVDEN - Etude de séroprévalence de la dengue et autres arboviroses en Pf**
  - ➔ Evaluer le niveau d'immunité de la population de Pf vis-à-vis des 4 sérotypes de dengue et d'autres arbovirus susceptibles de circuler en Pf.
- **Epidémiologie de la leptospirose en Pf**
  - ➔ Améliorer les connaissances sur la leptospirose pour prévenir le risque de contamination.
- **Inactivation du virus Zika dans le plasma sanguin (produit transfusionnel) par association d'amotosalem et d'illumination par les UVA**
  - ➔ Evaluer l'efficacité d'un procédé d'inactivation du virus Zika dans le plasma, commercialisé par la société CERUS (Californie, EU) afin de sécuriser la transfusion sanguine.
- **Etude de prévalence de la filariose en PF**
  - ➔ Mesurer la prévalence de la filariose en Pf afin d'évaluer l'impact des traitements communautaires mis en œuvre dans le cadre du programme d'élimination de la filariose (PacEIf) de l'OMS.
- **METAPOPOP-DEN - Dynamique méta-populationnelle des épidémies de dengue en Pf**
  - ➔ Etudier l'impact du contexte géographique fragmenté de la Pf et de la mobilité des habitants entre les îles, sur la dynamique des épidémies de dengue.
- **Etude de séroprévalence de l'hépatite B et de la filariose en Nouvelle-Calédonie**
  - ➔ Mesurer la prévalence de l'hépatite B en NC, notamment pour connaître la couverture vaccinale ;
  - ➔ Mesurer la prévalence de la filariose lymphatique afin de certifier son élimination en NC après la mise en œuvre du programme PacEIf de l'OMS.
- **ISID-Pacific - Improving the surveillance of infectious diseases in the Pacific**
  - ➔ Renforcer la surveillance régionale des pathologies infectieuses émergentes en complétant les données sur la prévalence de ces infections.
- **Etude cas-témoin Zika et Syndrome de Guillain Barré**
  - ➔ Explorer le lien de causalité entre la survenue de 42 cas de syndrome de Guillain Barré et une infection par le virus Zika, au cours de l'épidémie de 2013-2014 en Pf.
- **RESIDES - Lutte anti-vectorielle en Pf. Caractérisation des résistances aux insecticides et développement d'un nouvel outil immuno-épidémiologique de mesure du contact homme-vecteur**
  - ➔ Mesurer la résistance des moustiques *Ae. aegypti* et *Ae. polynesiensis* aux insecticides ;
  - ➔ Caractériser les bases biochimiques et moléculaires de ces résistances pour développer un test immunologique de mesure de l'exposition des populations aux piqûres d'*Aedes*.
- **AeLIMIN+ TETIAROA - Programme pilote de lutte contre *Aedes polynesiensis* par lâchers de moustiques mâles stérilisants sur le motu Onetahi à Tetiaroa**
  - ➔ Evaluer l'efficacité de la stratégie *Wolbachia*, développée en partenariat avec l'Université d'Oxford, comme bio-pesticide pour le contrôle du moustique *Aedes polynesiensis*.
- **AeDenPac - Le moustique *Ae. aegypti*, vecteur de la dengue et du chikungunya dans le Pacifique : surveillance et acquisition des connaissances pour un meilleur contrôle**
  - ➔ Mettre en réseau les spécialistes régionaux afin d'instaurer une surveillance entomologique pérenne dans les îles du Pacifique ;
  - ➔ Approfondir les connaissances sur *Ae. aegypti*, sur le cycle de transmission des agents pathogènes et les mécanismes de résistance aux méthodes de lutte ;
  - ➔ Caractériser les relations climat/vecteurs/épidémies de dengue.
- **ArboPAC - Arboviroses dans les Outre-Mer du Pacifique Sud : vers une meilleure connaissance des vecteurs et du risque épidémiologique**
  - ➔ Obtenir une meilleure connaissance des vecteurs d'arboviroses par l'acquisition de données issues de collectes de moustiques dans les territoires français de Wallis et Futuna,
  - ➔ Etudier leur compétence vectorielle afin d'évaluer le risque de transmission des virus.
- **IDEA Consortium Workshop : Social-Ecological Modelling of Innovative Genetic Approaches to Control Mosquitoes vectors of Diseases**

La plateforme Digital Island Ecosystem Avatar s'est développée au centre de recherche Gump (Berkeley, Moorea), s'appuie sur les techniques de modélisation avancées pour construire des écosystèmes virtuels, répliques d'îles "avatars" qui permettent des études *in silico* en vue d'améliorer les prévisions, de formuler des recommandations et de faciliter ainsi la prise de décision notamment dans les domaines de l'économie, de la santé et de l'environnement.

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

Intitulé des programmes	Collaborateurs	Durée	Source de financement	Montant hors dépenses de personnel*	% financement extérieur	Observations
PREVDEN (Chef de projet : ILM)	DS, CESPA, UWA	2012-2016	CDP Santé	21,63	100%	Prolongation de la convention jusqu'au 31 janvier 2016 ( <i>Avenant n° 8750/MSR/DSP du 30 décembre 2015</i> )
Epidémiologie animale de la leptospirose en Pf (Chef de projet : ILM)	SDR	2012-2015	SDR	2,9	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolongation de la convention jusqu'au 31 décembre 2015 (<i>Avenant n° 5593/MAE/SDR du 3 septembre 2015</i>)</li> <li>• Programme achevé en décembre 2015</li> </ul>
Inactivation du virus Zika dans le plasma sanguin (Chef de projet : ILM)	CERUS CORPORATION (USA)	2014-2015	CERUS CORPORATION	1	100%	Convention n°6590/MSR/DSP/DPP signée le 15 octobre 2015
Etude de prévalence de la filariose en PF (Prestation de service pour DS)	DS	2015-2016	DS	1	100%	
DENFREE (METAPOP-DEN) (Chef de projet : ILM)	IPP, IC3	2013-2016	DREC IPP Total	7,2 4,8 12	100%	
Etude de séroprévalence de l'hépatite B et de la filariose en Nouvelle-Calédonie (Prestation de service pour DASS et ASS NC)	DASS et ASS de NC	2013-2015	DASS NC	8	100%	Programme achevé en juin 2015
ISID-Pacific (Chef de projet : ILM)	OMS, CPS, CESPA, IPNC, LABM de Sia (Wallis et Futuna)	2014-2017	Fonds Pacifique 2014 à 2016 GOPS OMS ILM Total	16,7 1,2 4,1 9,9 31,9	69%	
Etude cas-témoin Zika et Syndrome de Guillain Barré	DS, CHPf, IPP, Univ. Glasgow, APHP	2014-2015	DS, IPP	NA	NA	1 publication dans The Lancet
RESIDES (Chef de projet : ILM)	IRD, Liverpool School of Tropical Medicine	2011-2015	CDP Recherche	18,28	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolongation de la convention jusqu'au 30 juin 2015 (<i>Avenant n° 5415 du 14 avril 2015</i>)</li> <li>• Programme achevé en juin 2015</li> </ul>
AeLIMIN+ TETIAROA (Chef de projet : ILM)	PBSC, The Brando, Tetiaroa Society, Air Tetiaroa, Tahiti Beachcomber SA, Transports maritimes de Tetiaroa	2014-2016	CDP Santé	16,3	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ers lâchers de moustiques mâles <i>Wolbachia</i> en sept 2015.</li> <li>• <i>Ae. polynesiensis</i> sur le point d'être éliminé du motu Onetahi.</li> <li>• Poursuite des lâchers jusque fin juillet 2016 puis surveillance active jusque mars 2017</li> </ul>
AeDenPac (Chef de projet : IPNC)	IPNC, IRD NC, CPS, Univ Otago (NZ), Ministères santé (Fiji et Tonga)	2012-2015	Fonds Pacifique	NA	NA	Programme achevé en juin 2015
ArboPAC (Chef de projet : IPNC)	IRD, IPNC, Agence de santé et Service territorial de l'environnement de Wallis & Futuna, IPP, UNC, CNRS	2014-2016	MOM	NA	NA	

## Le laboratoire de recherche et de biologie médicales

IDEA Consortium Workshop: Social-Ecological Modelling of Innovative Genetic Approaches to Control Mosquitoes vectors of Diseases	CIRAD, CRIOBE, Univ Melbourne, Univ Lancaster, Univ Zürich, AVIA-GIS, UCB, Univ Columbia NYC, Univ Lancaster, M3CG, AIEA	2015-2016	UE - PACENET+	1,2	100%	Organisation d'un atelier scientifique international en PF sur la thématique « Lutte anti vectorielle innovante et durable », prévu en février 2016
<b>COÛT TOTAL PROGRAMMES EN COURS</b>				<b>114,21</b>	<b>91%</b>	

AIEA : Agence internationale de l'énergie atomique  
 APHP : Assistance publique – Hôpitaux de Paris  
 ASS NC : Agence sanitaire et sociale de Nouvelle-Calédonie  
 CDP : Contrat de projets Etat/Polynésie française  
 CESPA : Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées  
 CHPf : Centre hospitalier de la Polynésie française  
 CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement  
 CNRS : Centre national de la recherche scientifique  
 CPS : Communauté du Pacifique

CRIOBE : Centre de recherches insulaires et observatoire de l'environnement  
 DASS NC : Direction des affaires sanitaires et sociales de Nouvelle-Calédonie  
 DREC : Délégation à la recherche de la Polynésie française  
 DS : Direction de la santé de la Polynésie française  
 GOPS : Grand observatoire de l'environnement et de la biodiversité terrestre et marine du Pacifique Sud  
 I3C : Institut catalan des sciences du climat  
 IPNC : Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie  
 IPP : Institut Pasteur de Paris  
 IRD : Institut de recherche pour le développement  
 LABM : Laboratoire d'analyses de biologie médicale

MOM : Ministère de l'Outre-Mer  
 NA : Ne s'applique pas NC : Nouvelle-Calédonie  
 OMS : Organisation mondiale de la santé  
 PBSC : Groupe Pacific Beachcomber  
 SDR : Service du développement rural de la Polynésie française  
 UCB : University of California, Berkeley  
 UE : Union européenne  
 UNC : Université de Nouvelle-Calédonie  
 UWA : University of Western Australia



## Les maladies non transmissibles

### L'équipe

- Edouard SUHAS, Dr Sc., chef de l'unité

### Le budget du service

Dépenses*	2014	2015	Evolution
Investissement	-	-	-
Fonctionnement	11 777 784	5 667 169	↓
<b>Total Dépenses</b>	11 777 784	5 667 169	-51,88%
Recettes**			
Budgets de programmes de recherche			
PaceNet+	11 933 174	-	
Atelier PaceNet+ Maladies infectieuses (Délégation à la recherche)	-	4 159 292	
<b>Total Recettes</b>	11 933 174	4 159 292	-65,15%
Auto-financement ILM	0%	27%	↑

\*Total engagements en FCFP, hors charges communes et dépenses de personnel

\*\* Recettes encaissées

### Les conventions en cours

Type de convention	Intitulé	Partenaires	Validité	Montant (en FCFP)
Convention de recherche	PACENET+ 7th Framework programme Grant agreement N° 6094907	UE	2013-15	+23 000 000
Convention de recherche	Etude polluants industriels à Hao et Makemo Conv n° 16715/DIE/BPT du 4 décembre 2015	Etat	2015-17	+27 622 240
Arrêté de subvention	Arrêté n° 2128 CM du 24 décembre 2015	PF	2015	+1 290 506
Convention de financement	Financement projet de recherche sur budget PaceNet+	Univ NC	2015-16	-1 200 000
Convention de financement	Financement projet de recherche sur budget PaceNet+	IPNC	2015-16	-1 200 000

### L'activité et les faits marquants

#### Le programme PACE-NET+

Le responsable de l'unité de recherche sur les maladies non transmissibles (LMNT) est référent du programme européen PACE-NET+ au sein de l'ILM, lequel est co-leader de la thématique 1 : *Santé, bien-être et évolution démographique*.

A ce titre, il a participé à la plateforme de dialogue bi-régional organisée à Bruxelles, du 22 au 24 juin 2015, accompagné de Mme Priscille FROGIER, ministre de la recherche et présidente du conseil d'administration de l'ILM jusqu'en mai 2015, et du directeur général de l'établissement.

L'objectif de cette conférence était de restituer à la Commission européenne les résultats du projet (état de l'art, think tanks thématiques, enquête sur l'innovation, appel à projets...). Les quelque 80 participants de l'Europe et de la région du Pacifique ont également discuté des recommandations politiques élaborées dans le cadre du projet, afin de contribuer à la visibilité de la recherche en Science, Technologie et Innovation pour le développement au sein des institutions politiques du Pacifique.

## Les maladies non transmissibles

Dans le cadre de ce programme, l'ILM a également collaboré avec l'Institut de recherche pour le développement au projet d'édition d'un annuaire de la recherche dans la zone Pacifique qui recense l'ensemble des institutions en rapport direct ou indirect avec la recherche. L'information est accessible par pays et complétée par une présentation institutionnelle des États.

Enfin l'Institut a financé sur les fonds qui lui étaient alloués 2 programmes de recherche portés par l'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie (*How novel Nano-biosurfacing constructs can improve the diagnosis of infectious diseases in the Pacific region ?*) et par l'Université de Nouvelle-Calédonie (*Physical activity for today'Oceanian youth*).

### L'étude sur l'imprégnation aux polluants industriels des populations de Hao et Makemo

L'année 2015 a été largement consacrée à la mise en place de l'étude comparative sur l'imprégnation aux polluants industriels des populations de Hao et Makemo, réalisée à la demande des autorités de l'Etat et de la Polynésie française, dans le cadre du chantier de réhabilitation de l'atoll de Hao, ancienne base arrière du Centre d'expérimentation du Pacifique.

Cette étude d'un montant de 34,5 M FCFP est co-financée par l'Etat et le Pays, respectivement à hauteur de 80 et 20%, et est menée en collaboration avec le Centre hospitalo-universitaire de l'Université Laval (Canada).

Une mission d'information auprès des populations a été effectuée au mois d'août 2015 dans les 2 atolls, avec la participation d'un collaborateur canadien. Ce déplacement a également été mis à profit pour entreprendre la prospection dans la perspective de la mission de collecte des prélèvements biologiques prévue en avril 2016 (hébergement, logistique laboratoire, contact avec les autorités municipales et le personnel de santé publique...). L'organisation de cette mission de terrain s'est poursuivie jusqu'en fin d'année avec la constitution de l'équipe et la réunion du matériel.

### Les missions et congrès

- E. SUHAS : Visite du service commun des laboratoires (Toulouse, France) – 15 juin 2015
- E. SUHAS : Visite LED ENGINEERING (Toulouse, France) – 18 juin 2015
- E. SUHAS : Agence internationale de l'énergie atomique (Vienne, Autriche) – 18 au 19 juin 2015
- E. SUHAS : Plateforme PACENET+ (Bruxelles, Belgique) – 22 au 24 juin 2015
- E. SUHAS : Institut Pasteur (Paris, France) – 25 juin 2015
- E. SUHAS : Mission d'information auprès des élus et des populations de Hao et Makemo sur l'étude des polluants industriels (Hao et Makemo) – 13 au 20 août 2015

### Les publications

- **GATTI C, SUHAS E, COTE S, ANASSOUR-LAOUAN SIDI E, SEWAILLY E, LUCAS M** (2015) Obesity and metabolic parameters in adolescents : a school-based intervention program in FP. *J Adolescent Health*, 56(2) : 174-80. (IF : 3.612)

### Vu dans la presse

- 2 mars 2015, TAHITI INFOS : Une étude sanitaire en projet à Hao. p.4
- 17 août 2015, TAHITI INFOS : À Hao, l'étude sanitaire concernera 300 personnes.
- 16 octobre 2015, TAHITI INFOS : Patrick Howell détaille l'étude sanitaire qui sera menée à Hao et Makemo.

### Les perspectives 2016

- 1- Réalisation de la mission de collecte des prélèvements à Hao et Makemo (avril 2016)
- 2- Participation à la dernière plateforme PaceNet+ prévue à Fidji en juin 2016.

## Les maladies non transmissibles

### Les programmes de recherche et les objectifs

**Thématique :** Etude de l'origine, la nature et l'évolution des maladies dites « de civilisation » en Pf : obésité, maladies cardiovasculaires, endocrines ou métaboliques, cancers, maladies liées à l'environnement... Ces connaissances contribuent à poser les bases d'une politique de prévention adaptées vis-à-vis de ces pathologies dont l'impact est croissant.

- **PACENET+**
  - ➔ Programme de l'Union européenne dont l'objectif est de favoriser la coopération scientifique et technique entre l'Europe et la région Pacifique. L'ILM est co-leader de la thématique 1 : *Santé, bien-être et évolution démographique*
- **CELEX (Volet alimentation)**
  - ➔ Evaluer le phénomène de transition alimentaire lié à l'insécurité toxique des produits lagonaires (ciguatera)
- **MAKHAO - Etude transversale comparant l'imprégnation aux polluants industriels des populations de l'atoll de Hao à celles de l'atoll de Makemo**
  - ➔ Vérifier si les polluants industriels détectés dans l'environnement de Hao imprègnent les habitants de l'atoll et affectent leur santé

Intitulé des programmes	Collaborateurs	Durée	Source de financement	Montant hors dépenses de personnel*	% financement extérieur	Observations
PACENET+	IRD, SPI, ANU, UPNG, VKS, NSU, CPS	2013-2016	UE	23	100%	
CELEX (volet alimentation)	Contribution au programme du LMT	2012-2015		NA	NA	Programme achevé en juin 2015
MAKHAO (Chef de projet : ILM)	Univ Laval (Canada)	2015-2017	Etat	27,6	100%	Mission d'information et de prospection en août 2015
			PF	6,9		
			Total	34,5		
<b>COUT TOTAL</b>				<b>57,5</b>	<b>100%</b>	

ANU : Australian National University  
 CPS : Communauté du Pacifique  
 IRD : Institut de recherche pour le développement

NA : Ne s'applique pas  
 NSU : The National University of Samoa  
 SPI : Sociedade Portuguesa de Inovacao

UE : Union européenne  
 UPNG : University of Papua New Guinea  
 VKS : Vanuatu National Cultural Council

## Les micro-algues toxiques

### L'équipe

- Mireille CHINAIN, Dr Sc., HDR - chargée de recherche, chef d'unité - Responsable de l'équipe ESSENTIA de l'UMR 241-EIO
- Taiana DARIUS, Dr Sc. - chargée de recherche
- Clémence GATTI, Dr Sc. - chargée de recherche
- Jérôme VIALON, ingénieur de recherche
- Philippe CRUCHET, assistant qualifié de laboratoire
- Taina REVEL, technicienne supérieure de laboratoire
- André UNG, technicien supérieur de laboratoire
- Kevin HENRY, allocataire de recherche (du 5 janvier au 31 août 2015)

### Le budget du service

Dépenses*	2014	2015	Evolution
Investissement	6 252 620	3 008 602	↓
Fonctionnement	21 975 893	21 047 797	↓
<b>Total Dépenses</b>	<b>28 228 513</b>	<b>24 056 399</b>	<b>-14.78%</b>
Recettes**			
<b>Budgets de programmes de recherche</b>			
EFFLOREX (Délégation à la recherche)	553 097	3 871 681	
EFFLOREX (Crédits incitatifs IFREMER)	1 193 320	-	
BIOSEAF (Contrat de projets)	8 324 795	2 774 933	
CELEX (Contrat de projets)	5 470 776	3 339 950	
FONDS PACIFIQUE (Programme : Ciguatera : a neglected disease of the South Pacific)	1 736 754	-	
AIEA (Atelier Ciguatera)	-	760 330	
FLUOTRACK (Contrat de projets)	-	5 011 934	
CARISTO-Pf (Contrat de projets)	-	4 424 779	
INTEGRE (Communauté du Pacifique Sud)	-	1 431 981	
Total Programmes de recherche	17 278 742	21 615 588	↑
<b>Prestations d'analyses</b>			
Direction de l'équipement (Expertise travaux déroctage du chenal de Mataura à Tubuai)	338 800	509 630	
IRD Nouméa (programme TRIC'NTOX)	835 329	-	
Commune de Moorea-Maiao	-	75 000	
Société SAGE (Analyses toxicité de poissons)	169 500	169 500	
<b>Vente de standards de ciguatoxines</b>			
ANSES	-	1 372 317	
Total Ventes et prestations d'analyses	1 343 629	2 126 447	↑
<b>Total Recettes</b>	<b>18 622 371</b>	<b>23 742 035</b>	<b>+27,5%</b>
Auto-financement ILM	34%	1,3%	↓

\*Total engagements en FCFP, hors charges communes et dépenses de personnel

\*\* Recettes encaissées

## Les conventions en cours

Type de convention	Intitulé	Partenaires	Validité	Montant (en FCFP)
	<b>UMR EIO</b>			
Convention de recherche	Convention du 25 mars 2013 portant création de l'UMR EIO	IRD, UPF, IFREMER	2012-16	-
Convention de financement	Contribution de l'ILM au fonctionnement de l'UMR Conv du 11 juin 2015	UPF	2015	-1 073 986
CDP Santé Prestation service pour DS	<b>BIOSEAF POLYNESIE</b> Conv n° 9303/MSS/DSP du 31 août 2012 et avenants	IRD, DS, DRMM	2012-15	+30 800 000
CDP Recherche	<b>CELEX</b> Conv n° 34212 du 21/11/2012 et avenants	IRD, UPF	2012-15	+18 300 000
CDP Recherche	<b>FLUOTRACK-Ciguatera</b> Conv n° 2315 du 19 février 2015	Etat, PF		+16 706 444
	<b>EFFLOREX</b>			
Convention de financement	- Conv n° 5400/MRM du 11 septembre 2013 et avenant	DREC	2013-16	+7 500 000
	- Conv ILM/UPF du 6 septembre 2013 (allocation de thèse d'un doctorant)	UPF	2013-15	+4 500 000
Accord de consortium	<b>TOXFREE</b> Accord du 15 janvier 2015	LED Engineering CNRS/LAAS INNOPSYS D. LAURENT	2014-16	-
Convention d'assistance	Mise en place d'un SIG web associé au site ciguatera-online Conv n° 7-15-NP-ILM du 15 janvier 2015	Pae Tai Pae Uta	2015	-296 625
Convention de recherche	<b>INTEGRE</b> Conv n° PRO 139-2-2-PF-CMO-ILM du 6 octobre 2015	CPS	2015-17	+2 000 000
Convention de recherche	<b>CARISTO-PF</b> Conv n° 7937/MSR/REC du 4 décembre 2015	DREC	2016-18	+20 000 000

## L'activité et les faits marquants

### Les activités de recherche

#### ○ Appel à projets (AAP)

Sur les 11 projets soumis à la Délégation de l'Etat pour la recherche et la technologie et à la Délégation à la recherche de la Polynésie française, pour un financement au titre du contrat de projets 2015-2020, le projet CARISTO-Pf, porté par le LMT, a été classé en 3<sup>ème</sup> position après expertise par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche à Paris, et bénéficie en conséquence d'un financement à hauteur de 30 millions FCFP, sur 3 ans.

Ainsi, le LMT a coordonné ou collaboré, en 2015, à 10 programmes de recherche (Cf. *tableau récapitulatif des programmes en cours*), pour un montant total de 112,8 M FCFP, financés à 100% par des fonds extérieurs.

Parallèlement, 3 nouveaux projets de recherche ont fait l'objet de demandes de financement, qui ont été accordées, pour un montant total de 11,5 M FCFP : CIGUAWATCH (*Mise en place d'un réseau de surveillance*

## Les micro-algues toxiques

régionale de la ciguatéra dans le Pacifique) et CYANOTOX (*Cyanobactéries marines : nouvelles sources d'intoxications alimentaires dans le Pacifique Sud ? Cas de la Polynésie française et des îles Cook*) au titre de l'AAP Fonds Pacifique, et GEN-FLOREX (*Contribution des techniques de metabarcoding à l'étude des efflorescences phytoplanctoniques dans les lagons exploités de Polynésie*), au titre de l'AAP « Incitation à la politique de site » de l'IFREMER).

### ○ Un atelier régional sur la ciguatéra

Cet atelier a été organisé à Tahiti, du 2 au 13 mars 2015, en collaboration avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), la Commission océanographique intergouvernementale Science and Communication Centre on Harmful Algae de l'UNESCO et la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Il a réuni 17 participants originaires de Chine, Indonésie, Malaisie, Pakistan, Philippines, Thaïlande, Viet Nam, Iles Marshall, Wallis & Futuna et Oman. Le programme qui visait essentiellement à renforcer les capacités de surveillance de la ciguatéra dans ces pays de la zone Asie-Pacifique, incluait une série de conférences couplées avec des sorties sur le terrain, ainsi que plusieurs formations pratiques et démonstrations sur les techniques classiquement utilisées en matière de surveillance de la ciguatéra : *i.e.* techniques d'échantillonnage, d'identification des principales espèces par microscopie optique, de mise en culture, d'extraction chimique et d'analyses toxicologiques.

### ○ Surveillance épidémiologique des intoxications par biotoxines marines en Polynésie

A été signalée, en avril 2015, une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) après consommation d'oursins de l'espèce *Tripneustes gratilla*, en baie d'Anaho à Nuku Hiva (Marquises). Cette zone a été mise sous surveillance depuis juin 2014 après la notification d'intoxications atypiques par consommation de trocas. Cette récurrence de TIAC a motivé l'organisation d'une mission prospective dans la baie d'Anaho en juillet 2015. Les échantillons collectés à cette occasion sont en cours d'analyse. En tout état de cause, le site d'Anaho constituera un site d'étude privilégié dans le cadre du programme CARISTO-Pf.

### ○ Activités relevant de l'intégration du LMT à l'UMR 241-EIO (Ecosystèmes insulaires océaniques)

M. Chinain assure depuis 2012 l'animation scientifique de l'équipe ESSENTIA qui s'intéresse aux enjeux sanitaires dans les EIOs et regroupe des agents de l'ILM, l'IRD et l'Ifremer. Trois thématiques y sont traitées : les intoxications par biotoxines, la transition alimentaire et sanitaire et les agents pathogènes des cheptels naturels et d'élevage. Cette participation du LMT à l'UMR-EIO a permis notamment d'initier des programmes de recherche transverses associant les différents partenaires de l'UMR (Efflorex, GenFlorex). Par ailleurs, l'année 2015 a également été consacrée à la préparation de l'évaluation de l'UMR EIO par l'HCERES prévue début 2016 et à l'élaboration du nouveau projet de l'UMR pour le prochain quinquennal 2017-2021.

### ○ Promotion de la science

L'équipe du LMT a participé au tournage d'un documentaire de 58 mn intitulé « *Les récifs coralliens font de la résistance* » (réalisateur : Franck GRANGETTE, co-production « Beau comme une image » et « Tahiti Vidéo Production ») qui a été diffusé sur Polynésie 1<sup>ère</sup> et Ushuaïa TV le 30 novembre 2015, en marge des manifestations organisées dans le cadre du COP21 (Paris, France).

### ○ Mission de terrain

Du 10 au 21 février 2015, une mission de terrain pour étudier le phytoplancton efflorescent du lagon de Takaroa (Tuamotu) a été menée dans le cadre du programme EFFLOREX.

## La valorisation de la recherche

En 2015, la bibliométrie du LMT s'est enrichie de 3 nouvelles publications, 1 autre publication a été soumise pour revue et 2 sont en cours de rédaction. Par ailleurs, 10 communications orales ou conférences publiques et 1 communication affichée ont également été présentées à l'échelle locale et internationale.

## Les activités d'expertise

Expertise du laboratoire LEAD IFREMER du 22 au 29 octobre 2015, St Vincent - Nouvelle-Calédonie (M. CHINAIN)

# Les micro-algues toxiques

## Les prestations d'analyses

En 2015, le LMT a assuré des prestations d'analyse pour le compte du groupe Carrefour-Champion (qualité sanitaire des filières lagunaires), de la Direction de l'équipement/subdivision Etudes et travaux maritimes dans le cadre du chantier de déroctage du chenal de Mataura (Tubuai), et de la commune de Moorea-Maiao (analyse de la qualité des eaux) pour un montant total de 750 000 FCFP.

Parallèlement, le LMT a réalisé la vente de standards de CTX auprès de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), pour un montant total de 1 372 317 FCFP.

## Les missions et congrès

### En Polynésie française

- C. GATTI : Mission dans le cadre de la tournée annuelle du gouvernement de Polynésie française aux Australes (Rapa) – 7 au 12 janvier 2015. Rapport ILM, 20 pp.
- M. CHINAIN, C. GATTI, K. HENRY, A. UNG, J. VIALLOU : Mission dans le cadre du programme EFFLOREX (Takaroa) – 10 au 21 février 2015. Rapport ILM, 8 pp.
- C. GATTI : Mission d'échantillonnage suite intoxications aux trocas et oursins (Nuku Hiva, Marquises) – 6 au 10 juillet 2015. Rapport ILM, 3 pp.
- A. UNG : Mission d'expertise ciguatéra (Tubuai, Australes) – 28 au 30 août 2015
- M. CHINAIN : Evaluation du laboratoire « Lagon, écosystèmes et aquaculture durable » (Nouméa, Nouvelle-Calédonie) – 22 au 29 octobre 2015.

### Hors Polynésie française

- C. GATTI : Séminaire annuel du groupement de recherche PHYCOTOX (Brest, France) – 31 mars au 2 avril 2015. Rapport ILM, 5pp.
- C. GATTI : Séminaire Servizio di tossicologia (Pavie, Italie) – 7 au 9 avril 2015. Rapport ILM.
- C. GATTI : 12<sup>th</sup> Session of the IOC Intergovernmental Panel on Harmful Algal Blooms, IPHAB XII (Paris, France) – 28 au 30 avril 2015. Rapport ILM.

## Les publications

- **GATTI C, SUHAS E, COTE S, ANASSOUR-LAOUAN SIDI E, SEWAILLY E, LUCAS M** (2015) Obesity and metabolic parameters in adolescents: a school-based intervention program in FP. *J Adolescent Health*, 56(2) : 174-80. (IF: 3.612)
- **GATTI C, DARIUS HT, CHINAIN M, LONATI D** (2015) First report of a mass-poisoning outbreak following the consumption of *Tectus niloticus* (Gastropod) in French Polynesia : a novel pathway of Ciguatera Fish Poisoning ? *IOC newsletter on Toxic Algae and Algal Blooms*, 50: 19-20
- **HARDISON DR, HOLLAND WC, McCALL JR, BOURDELAIS AJ, BADEN DG, DARIUS HT, CHINAIN M, TESTER PA, SHEA D, FLORES QUINTANA HA, MORRIS Jr. JA, LITAKER RW.** (2015). Fluorescent Receptor Binding Assay for detecting ciguatoxins in fish. *PlosOne (Accepté pour publication)*. (IF: 3.234)
- **ROUE M, DARIUS HT, PICOT S, UNG A, VIALLOU J, GAERTNER-MAZOUNI N, SIBAT M, AMZIL Z, CHINAIN M.** (2015). First evidence of the bioaccumulation of ciguatoxins in giant clams (*Tridacna maxima*) exposed to *Gambierdiscus* spp. cells. *Harmful Algae (Accepté pour publication)* (IF: 3.874)

## Les communications

### Les communications orales

- **GATTI C, DARIUS HT, ROUE M, LONATI D, SIBAT-DUBOIS M, SAVAR V, AMZIL Z & CHINAIN M.** (2015) Novel case report of a Ciguatera Shellfish Poisoning cluster following the consumption of *Tectus niloticus* (Gastropod) in French Polynesia. Séminaire annuel du GDR PHYCOTOX, 31 mars - 2 avril 2015, Brest, France.
- **GATTI C.** (2015) La ciguatera, nouveau syndrome et activités du laboratoire de recherches sur les micro-algues toxiques en Polynésie française. Séminaire « Intoxications aux ciguatoxines : problématiques liées au diagnostique et opportunités de recherche », 8 avril 2015, Centre Antipoison et de Toxicovigilance (CAV-CNIT), Pavie, Italie.
- **CHINAIN M.** (2015) La ciguatera : une fatalité pour les populations polynésiennes ? TEDx PPT Women, 28 mai 2015, Maison de la Culture, Papeete Tahiti (*sur invitation*).  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLkKv42gxLF\\_sGIhhRDCnX6SxpO9PunJEd](https://www.youtube.com/playlist?list=PLkKv42gxLF_sGIhhRDCnX6SxpO9PunJEd)
- **GATTI C, DARIUS HT, CHINAIN M.** (2015) Indicateurs d'impact du réchauffement des eaux sur les efflorescences ciguateriques et l'apparition de nouvelles zones endémiques. Symposium « Vulnérabilité des îles basses polynésiennes et du Pacifique face aux effets du changement climatique ». 30 juin-2 juillet 2015, Papeete, Tahiti, Polynésie française
- **CHINAIN M.** (2015). Enjeux sanitaires dans les environnements insulaires océaniques - Bilan de l'équipe ESSENTIA de l'UMR 241-EIO, 20 août 2015, Université de Polynésie française, Tahiti.
- **DELESALLE B, HENRY K, RODIER M, UNG A, LO-YAT A, MORELLE J, GATTI C, BROTHERRSON K, SOYEZ C, VIALLO J, LE MOULLAC G, CHINAIN M.** (2015) EFFLOREX : étude du potentiel toxique et nutritionnel des efflorescences algales dans les atolls perlicoles de Polynésie française. Colloque LABEX, 7 au 9 septembre 2015, Paris.
- **LO-YAT A, LE MOULLAC G, SOYEZ C, BROTHERRSON K, RODIER M, MORELLE J, HENRY K, UNG A, VIALLO J, GATTI C, DELESALLE B, CHINAIN M.** (2015) Evaluation du potentiel nutritionnel de micro-algues efflorescentes de lagons d'atoll dans les élevages d'huître perlière *Pinctada margaritifera*. Colloque LABEX, 7 au 9 septembre 2015, Paris.
- **CHINAIN M** (2015). Présentation programme EFFLOREX. Atelier Takaroa - Séminaire de restitution POLYPERL. 3 novembre 2015, Tahiti, Polynésie française.
- **GATTI C, MALLET HP, DARIUS HT, CHINAIN M.** (2015) Surveillance de la Ciguatera : mise en place d'un outil numérique et participatif en Polynésie française. 4<sup>èmes</sup> journées interrégionales de veille sanitaire des Antilles Guyane, Fort de France, Martinique, 5 au 7 novembre 2015.
- **DECHRAOUI BOTTEIN MY, TABADDA RS, CHINAIN M, DARIUS HT, AMAYA O, PORNTEPKASEMSAN B, ROMARIN M, TESTER PA, ENEVOLDSEN H, VAN DOLAH FM.** (2015) Linking nuclear science and seafood safety : Reliability of the receptor binding assay for PSP and ciguatera toxins. 8<sup>th</sup> US HAB Symposia, Long Beach, CA, USA, 15 au 19 novembre 2015.

### Les communications affichées

- LONATI D, **GATTI C, ZANCAN A, DARIUS HT, FLEURE M, CHINAIN M, BUONOCORE M, LOCATELLI CA.** (2015) Novel Ciguatera shellfish poisoning (CSP) cluster after consumption of *Tectus niloticus*, a gastropod, in Nuku Hiva, French Polynesia. 35<sup>th</sup> International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (EAPCCT), 26-29 Mai 2015, Malte, Italie, *Clinical Toxicology* **53**: 278.

## Les autres productions

- **CHINAIN M, GATTI C, MALLET HP.** (2015) Surveillance épidémiologique des cas de ciguatera en Polynésie française. Bilan 2014. Diffusion au réseau de surveillance de la Direction de la santé et praticiens privés participant à ce programme.



## Les micro-algues toxiques

- **CHINAIN M, GATTI C, ENEVOLDSEN H, SHAKHASHIRO A, BOTTEIN MY.** (2015) Regional workshop on Ciguatera Fish Poisoning field monitoring for Asia-Pacific countries: a joint IAEA, ILM, NOAA and IOC-UNESCO effort. IOC newsletter on Toxic Algae and Algal Blooms, n°51, août 2015, <http://www.e-pages.dk/ku/1141/>
- **GATTI C, DARIUS HT, CHINAIN M, LONATI D.** (2015) First report of a mass-poisoning outbreak following the consumption of *Tectus niloticus* (Gastropod) in French Polynesia : a novel pathway of Ciguatera Fish Poisoning ? IOC newsletter on Toxic Algae and Algal Blooms, n°50, January 2015, <http://www.e-pages.dk/ku/1086/>
- **DARIUS HT, CHINAIN M.** (2015) Rapport de fin d'étude du programme CELEX, Courrier n° 104-2015/LMT/ du 19 mars 2015 DRRT et n° 103-2015/LMT/ du 19 mars 2015 DREC, 40 pp + Annexes.
- **GATTI C, CHINAIN M.** (2015) Rapport de fin d'étude du programme BIOSEAF, Courrier n° 208-2015/LMT/ du 30 juin 2015 à la Direction de la santé, 57 pp + Annexes.
- **DARIUS HT, GATTI C, CHINAIN M.** (2015) Communication en conseil des ministres sur les résultats marquants des programmes BIOSEAF et CELEX, 14 octobre 2015, 5 pp + Annexes.
- **KUDELA R, BERDALET E, BERNARD S, BURFORD M, FERNANDL, LU S, ROY S, TESTER P, USUP G, MAGNIEN R, ANDERSON DM, CEMBELLA A, CHINAIN M, HALLEGRAEFF G, REGUERA B, ZINGONE A, ENEVOLDSEN H, URBAN E.** 2015. Harmful Algal Blooms. A Scientific Summary for Policy Makers. IOC/UNESCO, Paris (IOC/INF-1320), 19 pp.

## La formation à la recherche

### L'accueil en stage

- Encadrement de Kevin HENRY, étudiant M2P Océanographie, Milieu marin : aménagement, ressources & risques (Université Aix-Marseille), du 5 janvier au 31 août 2015. Sujet : *Proliférations algales dans le lagon de Takaroa : déterminisme, caractérisation et mise en culture des esp-ces phytoplanktoniques à potentiel efflorescent* (M. CHINAIN)
- Encadrement de Laura DUFRANC, stagiaire M2 Recherche Ecologie tropicale. Université de Guadeloupe, 13 janvier au 19 juin 2015. Sujet : *Etude toxico-cinétique des bénitiers (Tridacna maxima) exposés aux toxines de type ciguatéra* (T. DARIUS).

### Activités d'enseignement / Conseil scientifique de l'UPF

- Participation aux modules d'enseignement du Master 2-EIO de l'UPF :  
M. CHINAIN : UE Chimiodiversité, SUE « Ecotoxicologie », 15 heures, UPF, septembre 2015  
HT. DARIUS : UE Chimiodiversité, SUE « Méthodologie », UPF, 6 heures, octobre 2015
- Depuis juin 2013, M. CHINAIN est également membre du Conseil scientifique plénier de l'UPF.

### Participation à des jurys de thèse

- Participation au jury de HDR de M. SAULNIER D. : *"Approches moléculaires et biochimiques pour l'étude des interactions hôte-pathogène-environnement chez les organismes aquatiques"*. 26 mai 2015, Ecole supérieure du professorat et de l'enseignement, Tahiti (M. CHINAIN).

### Animation d'ateliers pédagogiques

- Organisation d'un atelier pédagogique sur la ciguatéra, pour 23 élèves de la classe « Moana » de 5<sup>ème</sup> du collège Henri Hiro, 3 sept 2015.

## La formation professionnelle

- C. GATTI : Formation Facebook Pro (Fenua Geeks, Tahiti) – 30 janvier 2015

## Les micro-algues toxiques

- T. REVEL : Formation à l'utilisation du séquenceur automatique 3500 Genetic Analyzer (Société Applied Biosystems, ILM, Tahiti) – 19 mai et 22 au 25 juin 2015
- M. CHINAIN, T. DARIUS : Formation au test fluorescent binding assay (NOAA, Beaufort, Etats-Unis) – 3 au 8 août 2015
- M. CHINAIN, T. DARIUS : Initiation aux statistiques et stratégies en santé publique (ILM, Formation dispensée par le Pr DEPARIS, Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées) – 24 au 28 août 2015

## Dans la presse

- Février 2015, FENUA ORAMA : *Ciguatera-online : un site utile pour éviter la gratte*
- 19 février 2015, RADIO 1 : Mise en ligne du site ciguatera
- 19 février 2015, LA DEPECHE DE TAHITI : *Mise en ligne d'un site dédié à la ciguatera*. p.14
- 20 février 2015, LA DEPECHE DE TAHITI : *Un site web interactif sur la ciguatera*. p.19
- 27 février 2015, TAHITI INFOS : *L'ILM coordonne un atelier sur la ciguatera avec 12 pays du Pacifique*
- Mars 2015, WOMEN IN OCEANOGRAPHY (M. CHINAIN), supplément
- 2 mars 2015, LA DEPECHE DE TAHITI : *Ciguatera : un atelier régional commence aujourd'hui*. p.21
- 2 mars 2015, TNTV JT : Interview de M. CHINAIN sur l'atelier ciguatera
- 2 mars 2015, TAHITI INFOS : *Ciguatera : un atelier régional commence aujourd'hui*
- 4 mars 2015, LA DEPECHE DE TAHITI : *Malardé livre son savoir sur la ciguatera*. p.27
- 9 mars 2015, TNTV Manihini : Interview de M. CHINAIN sur l'atelier ciguatera
- 11 juin 2015, QUOTIDIEN DU MEDECIN : Interview M. CHINAIN
- Juin 2015 : TAHITI NEWS : Interview de C. GATTI sur le site internet ciguatera
- 8 juillet 2015, TAHITI INFOS : *Le site ciguatera-online séduit à l'international*
- 30 novembre 2015, POLYNESIE 1<sup>ère</sup> et USHUAIA TV : *Les récifs coralliens font de la résistance*, documentaire de 58 mn, coproduction « Beau comme une image » et « Tahiti Vidéo Production », diffusé dans le cadre de la COP21.

## Les perspectives 2016

- 1- Evaluation de l'UMR-EIO (bilan sur 4 ans) par le Haut-conseil de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES), du 24 au 25 février 2016.
- 2- Lancement de la phase d'étude du projet de construction d'un centre de production de micro-algues et de ciguatoxines sur le site de l'ILM Paea (CIGUAPROD), financé au titre du contrat de projets 2015-2020.
- 3- Lancement des premières campagnes d'échantillonnage dans le cadre des programmes CARISTO-Pf et INTEGRE.
- 4- Participation à la 17<sup>ème</sup> conférence internationale sur les efflorescences algales nuisibles (ICHA 2016) à Florianopolis (Brésil), du 9 au 14 octobre 2016.

### Les programmes de recherche et les objectifs

Thématique : Ciguatera : de l'étude de l'agent princeps, le dinoflagellé *Gambierdiscus*, à la mise en place d'un dispositif de surveillance et de prévention du risque ciguatérique en Pf.

- **Surveillance épidémiologique des intoxications par biotoxines marines en Pf**
  - ➔ Préciser l'étiologie des différentes formes d'intoxications par biotoxines marines survenant en Pf et surveiller l'évolution du taux d'incidence annuel de ces intoxications par île et archipel
- **BIOSEAF - Biotoxines marines et sécurité alimentaire des filières lagunaires en Pf**
  - ➔ Renforcer la sécurité alimentaire des consommateurs vis-à-vis du risque lié aux intoxications par poissons lagunaires alimentant les principaux circuits de distribution de Tahiti et des îles
- **CELEX - Caractérisation éco-toxicologique des lagons exploités**
  - ➔ Etudier les micro-algues toxiques et le déterminisme de leur efflorescence afin d'anticiper leur occurrence et lutter contre les risques sanitaires qui en découlent.
- **EFFLOREX - Le phytoplancton responsable des efflorescences algales dans les lagons exploités de Pf : étude des potentiels nutritionnel et toxique**
  - ➔ Tester la pertinence et la faisabilité de l'approche « mésocosmes » pour étudier les phénomènes d'efflorescences dans deux lagons pericoles de Pf
- **FLUOTRACK-CIGUATERA - Evolution technologique du test ligand-récepteur pour la détection des CTXs : vers un format haut débit, exempt de radioactivité**
  - ➔ Doter la Pf d'un test de détection fluorimétrique des ciguatoxines à haut-débit, moins coûteux et plus rapide que les tests existants, avec la possibilité de démocratiser son utilisation dans les pays du Pacifique
- **ENIGMCiguatera - Etude des formes chroniques de ciguatera supérieures à 6 mois**
  - ➔ Documenter les formes chroniques de ciguatera signalées de plus en plus fréquemment parmi les consommateurs polynésiens et de l'étranger
- **Ciguatera : a neglected disease of the South Pacific**
  - ➔ Renforcer la coopération et les échanges scientifiques avec les instituts de recherche de la région Pacifique sur la thématique de la ciguatera
- **CARISTO-Pf - Caractérisation et gestion des risques environnementaux et sanitaires liés au développement du phytoplancton ciguatérique en Pf**
  - ➔ Parvenir à une meilleure maîtrise des risques sanitaires, liés à l'exploitation des ressources lagunaires en Pf, par une approche intégrative ciblant les trois composantes-clés de la chaîne trophique de la ciguatera : (1) le rôle joué par la diversité génétique et chimique des *Gambierdiscus* et cyanobactéries comme facteur de risque potentiel sera évalué dans 3 îles au statut ciguatérique très contrasté ; (2) les processus de bio-transformation des toxines de la micro-algue au niveau des poissons seront reproduits *in vivo* et *in vitro*, et mimés *in silico*, avec un double objectif : mettre à profit ces connaissances pour produire à façon un large panel de standards de ciguatoxines dont la faible disponibilité actuelle représente un frein majeur à l'implémentation des programmes de surveillance à l'échelle internationale, et tenter d'identifier des marqueurs potentiels de toxicité chez les poissons permettant une détection préventive des poissons toxiques à moindre coût; (3) optimiser la gestion du risque ciguatérique au sein des populations les plus vulnérables en améliorant le diagnostic de la maladie, et en renforçant le réseau de surveillance existant au moyen d'outils de communication, d'information et de sensibilisation *ad hoc*
- **INTEGRE - Mise en place d'un système de surveillance pérenne couplant l'environnement et la santé animale dans le cadre d'une démarche participative (volet ciguatera Tahiti)**
  - ➔ Evaluer l'impact des activités agricoles et aquacoles sur la prévalence de la ciguatera au niveau des populations de poissons pêchés à la presqu'île de Tahiti
- **Projets exploratoires collaboratifs du GDR PHYCOTOX**
  - ➔ Caractériser la morphologie et la structure moléculaire de dinoflagellés potentiellement toxiques de Pf

## Les micro-algues toxiques

Intitulé des programmes	Collaborateurs	Durée	Source de financement	Montant hors dépenses de personnel*	% financement extérieur	Observations
Surveillance épidémiologique des intoxications par biotoxines marines en Pf (Chef de projet : ILM)	DS	Prog annuel	-	NA	NA	
BIOSEAF-PF (Chef de projet : ILM)	IRD, DRMM, DS	2012-2015	CDP Santé	30,8	100%	Programme achevé en juin 2015
CELEX (Chef de projet : ILM)	IRD, UPF	2012-2015	CDP Recherche	18,3	100%	Programme achevé en juin 2015
EFFLOREX	EPHE, IFREMER, IRD, UPF	2013-2016	DREC	7,5	100%	
			IFREMER	1,2		
			LABEX CORAIL	2,4		
			Total	11,1		
FLUOTRACK-CIGUATERA (Chef de projet : ILM)	UNCW, NOAA	2014-2017	CDP Recherche	16,7	100%	Convention d'application n° 2315 signée le 19 février 2015
ENIGMCiguatera (Chef de projet : ILM)	CHPf	2014-2018	ILM	NA	NA	
Ciguatera : a neglected disease of the South Pacific	Institut Cawthron (NZ), IRD	2014-2018	Fonds Pacifique	3,6	100%	
CARISTO-Pf (Chef de projet : ILM)	IRD, UPF, IFREMER, AIEA, CNRS	2016-2018	DREC	30	100%	Convention n°7937/MSR/REC signée le 4 décembre 2015
INTEGRE	DRMM, DIREN, SDR	2015-2016	FED	2	100%	
Projets exploratoires collaboratifs du GDR PHYCOTOX.	IFREMER (Concameau)	2015-2016	GDR PHYCOTOX	0,3	100%	
<b>COUT TOTAL</b>				<b>112,8</b>	<b>100%</b>	

AFD : Agence française de développement  
 AIEA : Agence internationale de l'énergie atomique  
 CDP : Contrat de projets Etat/Polynésie française  
 CHPf : Centre hospitalier de la Polynésie française  
 CNRS : Centre national de la recherche scientifique

DREC : Délégation à la recherche de la Polynésie française  
 DRMM : Direction des ressources marines et minières de la Polynésie française  
 DS : Direction de la santé de la Polynésie française  
 EPHE : Ecole pratique des hautes études  
 FED : Fonds européen de développement

IFREMER : Institut français pour l'exploitation de la mer  
 IRD : Institut de recherche pour le développement  
 NOAA : National oceanic and atmospheric administration (Etats-Unis)  
 UNCW : University of North Carolina Wilmington (Etats-Unis)  
 UPF : Université de la Polynésie française

## Le pôle Environnement & Santé

## L'équipe

- Philippe BRANAA, microbiologiste, directeur du laboratoire
- Teva SUCHARD, chimiste, responsable de l'unité de chimie
- Fetia BREUL, technicienne supérieure de laboratoire
- Valérie DUGAY, technicienne supérieure de laboratoire
- Marie-Paule MITCHELL, technicienne supérieure de laboratoire
- Heimata GENTOU, préleveur/technicien de laboratoire
- Naea TAIORE
- Alice TANDIA, technicienne supérieure de laboratoire
- Vaihere UEVA, assistante de direction

## Le budget du service

	Dépenses*			Recettes*		
	2014	2015	Evolution	2014	2015	Evolution
Fonctionnement	28 476 034	25 009 326	↓	47 621 677	45 426 653	<b>-4,6%</b>
Investissement	6 716 830	99 612	↓			
<b>Total</b>	<b>35 192 864</b>	<b>25 108 938</b>	<b>-28.65%</b>			

En FCFP

\* Compte financier - Hors charges communes et de personnel

## Les faits marquants

2015 a été marquée par l'obtention du marché des analyses liées au « Plan de surveillance des contaminants chimiques dans les produits alimentaires », financé au titre du contrat de projets 2008-2014. Cette étude, prévue sur une durée de 2 ans, se compose, d'une part, d'un volet « produits végétaux » pour la recherche de pesticides et, d'autre part, d'une partie « denrée d'origine animale » pour la recherche de contaminants chimiques.

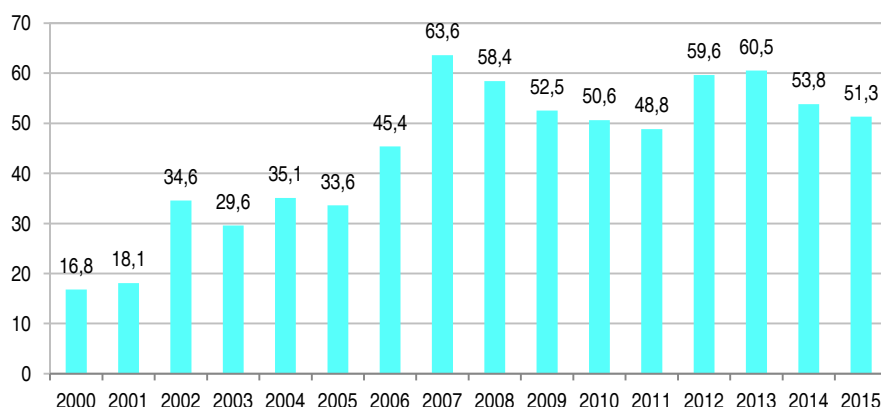
## L'activité

### Les grands indicateurs

- Chiffre d'affaires : 45 422 647 FCFP HT, soit 51 327 591 M FCFP TTC
- Taux de recouvrement au 30/04/2016 : 97,46%
- Nombre de clients : 208 (stable)
- Nombre de dossiers : 6514 (+7,4%)
- Nombre de paramètres analysés : 36 465 (stable)

### Le chiffre d'affaires

Le chiffre d'affaires du laboratoire d'analyses de la salubrité des eaux et des aliments (LASEA) est en diminution de 4.6% par rapport à 2014.



Evolution du chiffre d'affaires (en M FCFP TTC)

### L'activité et les marchés

L'activité globale peut sembler en diminution comparé à l'année précédente. Dans la réalité, cette baisse est principalement due à un report sur janvier 2016 des analyses réalisées pour le compte de la Direction générale des affaires économiques, réceptionnées en décembre 2015.

Le secteur privé reste majoritaire en termes de paramètres analysés. Les prestations liées aux contrôles officiels par les autorités sanitaires (Centre d'hygiène et de salubrité publique, CHSP, notamment) sont en baisse significative, une partie des contrôles officiels ayant été confiée au secteur privé après appel d'offres. Cette activité concerne particulièrement le contrôle des eaux usées, des eaux embouteillées ainsi que la qualité des eaux de piscine.

La Direction de la santé (CHSP) reste le principal client du LASEA (26% du chiffre d'affaires).

Il est constaté une diminution de moitié des contrôles vis-à-vis des élevages avicoles (poules pondeuses) par le Service du développement rural en raison de l'absence de contamination.

En matière de fraudes, le laboratoire coordonne la gestion des analyses de pesticides ainsi que la vérification des conformités des produits qui lui sont confiés. Dans ce cadre, des produits tels que des jouets, peluches et guirlandes électriques (produits importés) ont été adressés à 2 laboratoires spécialisés (Marseille et Lyon) afin de déterminer la conformité de ces produits vis-à-vis de la sécurité des personnes. Par ailleurs, la surveillance de l'exposition des légumes aux pesticides s'est poursuivie.

### La nature des analyses

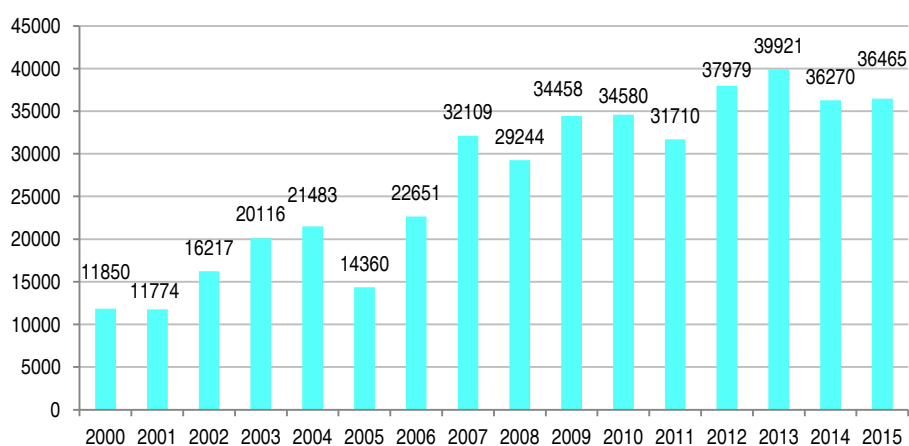
Le laboratoire fonctionnant sur appel d'offres (cas des communes) ou des contrats de 3 ans à 5 ans (secteur privé), une faible évolution des paramètres analysés est observée, à l'exception des prestations réalisées pour le compte du CHSP.

La nature des échantillons se répartit comme suit :

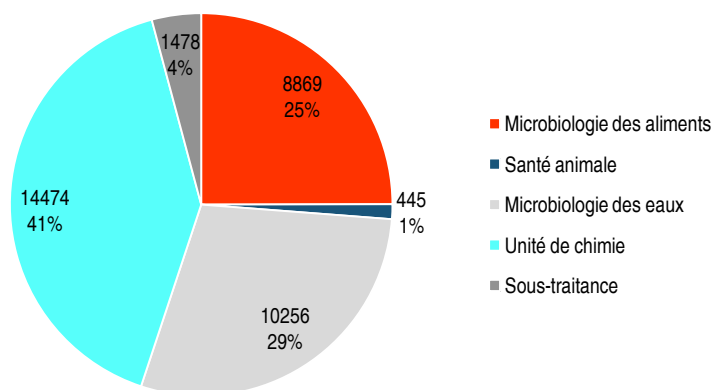
- Eaux
  - Eaux destinées à la consommation humaine
  - Eaux de mer
  - Eaux résiduaires
- Produits industriels
  - Produits ménagers
  - Flaconnage,
  - Huile végétale, etc.
- Environnement industriel
  - Analyses de *legionella pneumophila* dans les tours aéro-réfrigérantes (EDT)

## Les analyses des eaux et des aliments

- Hygiène des aliments
  - Denrées alimentaires
  - Hygiène des surfaces de travail
- Santé animale
  - Contrôle des élevages avicoles vis-à-vis de *Salmonella enteritidis et typhimurium* (fientes, poussières, locaux...)
  - Contrôle des importations de poussins à l'aéroport de Tahiti.
  - Contrôle des ruchers polynésiens vis-à-vis du risque de la loque américaine du à *Paenibacillus larvae* (environ 200 analyses)



Evolution du nombre de paramètres analysés



Répartition des paramètres par secteur d'activité

Les analyses chimiques concernent principalement les eaux. Les volumes traités se répartissent comme suit :

- Analyses physico-chimiques : environ 2300, stables par rapport à l'année 2014
- Analyses physico-chimiques complètes : 112, stables
- Analyses physico-chimiques sur eaux résiduaires : 60, stables
- Analyses physico-chimiques sur produits industriels (huile de coprah) : 185, stables.

Les analyses réalisées en sous-traitance sont en recul (-11%). Elles concernent essentiellement la recherche de substances organiques (résidus de pesticides, hydrocarbures polycycliques aromatiques, PCB, certains métaux lourds...).



## Les analyses des eaux et des aliments

En microbiologie des eaux, l'activité s'est stabilisée. La répartition se traduit ainsi :

- Analyses microbiologique de potabilité de l'eau : environ 2200, équivalentes à l'année 2014
- Analyses eaux de baignade : 1420, stables
- Analyses des eaux usées : 60, stables
- Analyses d'eau microbiologiquement maîtrisée : 130, stables
- Recherche de légionnelles sur tour aéro-réfrigérante : 40 (aucun échantillon en 2014).

Dans le secteur de l'hygiène alimentaire, la répartition des analyses est la suivante :

- Analyses microbiologiques sur denrées : 1470 (+9%)
- Hygiène des mains et surfaces : 140 (-22%).

Il convient d'ajouter environ 400 analyses microbiologiques effectuées sur les produits industriels (produits à usage ménager, produits cosmétiques...), un chiffre équivalent à 2014.

### L'accréditation COFRAC

L'audit de surveillance de l'accréditation du laboratoire a eu lieu mi-octobre et a concerné les activités liées à la microbiologie de l'eau et le dosage de l'histamine dans les produits de la pêche. L'évaluation a été menée par 2 auditeurs venus de métropole avec lesquels les échanges ont été enrichissants. L'équipe missionnée s'est prononcée favorablement sur le maintien de l'accréditation du LASEA. Le COFRAC a validé ses conclusions.

### Les missions

- P. BRANAA : Visite au Service commun des laboratoires (Massy, France) – 19 janvier 2015
- P. BRANAA : Visite au laboratoire départemental de Haute-Garonne (Toulouse, France) – 20 janvier 2015
- P. BRANAA : Audit de surveillance du laboratoire départemental d'Albi (France) – Prestation de service pour le COFRAC – 21 au 22 janvier 2015
- P. BRANAA : Visite au laboratoire des Pyrénées et des Landes (Mont de Marsan, France) – 23 janvier 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Raiatea – 24 février 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Moorea – 26 février 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Raiatea – 21 avril 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Raiatea – 23 juin 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Raiatea – 31 août 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Nuku Hiva – 28 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Raiatea – 6 octobre 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Mangareva – 24 au 27 octobre 2015
- H. GENTOU : Mission de prélèvement à Raiatea – 15 décembre 2015

### Les publications

- LE HELLO S, MAILLARD F, MALLET HP, DAUDENS E, LEVY M, ROY V, **BRANAA P**, BERTRAND S, FABRE L, WEILL FX. (2015) *Salmonella enterica* serotype *enteritidis* in French Polynesia, South Pacific, 2008-2013. *Emerging Infectious Diseases*, 21(6) : 1045-8. (IF : 7,327)

### La formation à la science

- Accueil en stage de Mme Raihei WHITE, étudiante en 3<sup>ème</sup> année de Licence de Biochimie, option Bio-ingénierie (Université Paul Sabatier, Toulouse) – 20 juillet au 7 août 2015.

### Les perspectives 2016

---

Compte tenu de l'absence d'évolution de la réglementation sanitaire, d'une concurrence très présente, et de l'étroitesse du marché liée à l'insularité de la Polynésie française, certains segments semblent difficiles à développer.

Par ailleurs, le LASEA doit faire face à la concurrence de petits laboratoires privés qui, en l'absence de réglementation notamment dans le domaine environnemental, prolifèrent et captent des parts de marchés (analyses des eaux usées ou des eaux de baignade).

Face à ce constat, la possibilité d'élargir le plateau technique du LASEA vers l'analyse des micropolluants (eau-air) est envisagée. En effet, dans le cas de l'air, si la réglementation sur les risques chimiques en entreprise existe, ni la médecine du travail, ni le service du travail ne peuvent contrôler les pratiques professionnelles en l'absence de laboratoire spécialisé sur le territoire. Cette orientation ouvre ainsi de nouvelles perspectives. Elle nécessite cependant la mutualisation de certains équipements avec d'autres établissements ou services du Pays et la requalification de matériels inusités depuis la suspension d'activité du laboratoire de recherche sur les substances naturelles de l'Institut (GC-FID, GC-MS).

## La distribution biomédicale

### L'équipe

- Amandine DELORME, pharmacienne
- Rodrigue AH MIN, agent commissionnaire

La suppléance du chef de service est assurée par le gestionnaire de stocks de l'ILM.

### Le budget du service

	Dépenses*			Recettes*		
	2014	2015	Evolution	2014	2015	Evolution
Fonctionnement	103 260 332	96 361 191	↓	124 429 329	104 300 706	<b>-16,2%</b>
Investissement	-	405 700	↑			
<b>Total</b>	<b>103 260 332</b>	<b>96 766 891</b>	<b>-6,29%</b>			

En FCFP

\* Compte financier - Hors charges communes et de personnel

### L'activité et les faits marquants

Le centre de distribution biomédicale (DBM) est spécialisé dans l'importation, le stockage et la distribution de produits réfrigérés.

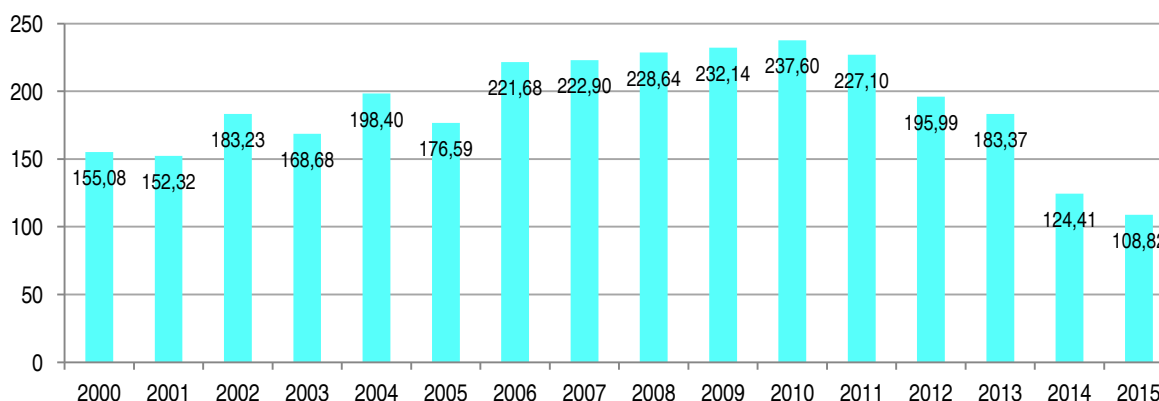
Afin de garantir le respect de la chaîne du froid, les marchandises sont conditionnées dans des emballages isothermes dotés d'indicateurs de températures et acheminées par groupage aérien réfrigéré.

Par ailleurs, une traçabilité est assurée au niveau du stockage (sondes de températures reliées à des standards internationaux, système Labguard). Un système d'alarme installé sur les chambres froides, relié aux téléphones portables de la pharmacienne et du gestionnaire de stocks, permet une alerte immédiate en cas d'incident.

### L'évolution de l'activité

En 2015, le chiffre d'affaires réalisé est de 108 817 372 FCFP HT.

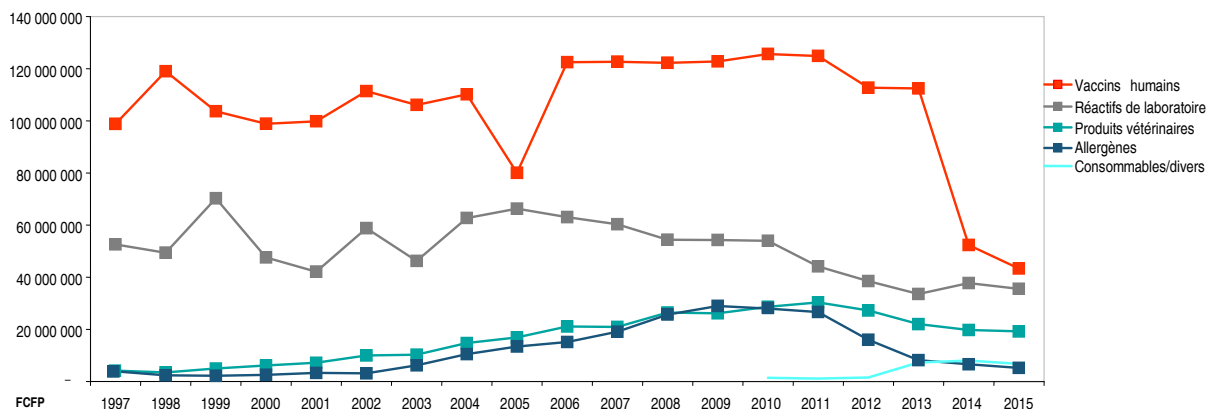
L'activité du DBM enregistre une baisse de -12,5% par rapport à 2014.



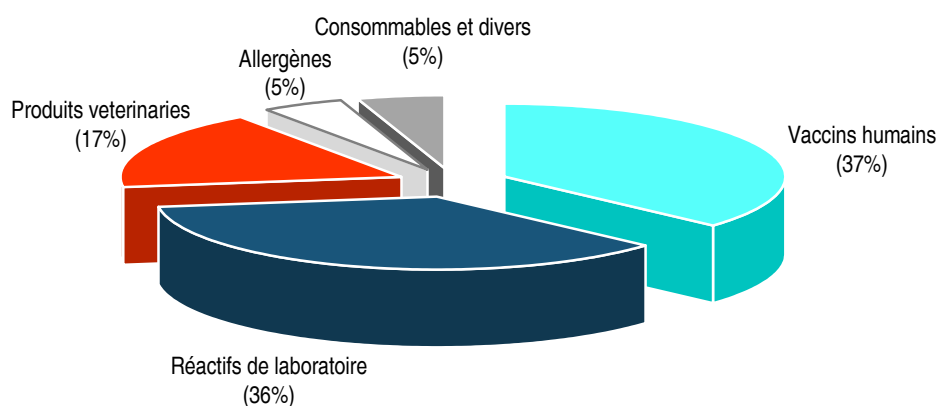
Evolution du chiffre d'affaires (En M FCFP)

# La distribution biomédicale

## Les 4 domaines d'activité



Evolution du chiffre d'affaires par secteur (en FCFP HT)



Répartition des ventes 2015 par secteur

### ○ Les vaccins

Le DBM est le distributeur en Polynésie des vaccins fabriqués par le laboratoire SANOFI PASTEUR. Ce partenariat datant de plus de 25 ans et le système mis en place permettent de proposer une prestation de qualité, en termes d'offre (gamme complète de vaccins), de tarifs et de garantie de sécurité d'utilisation (suivi de la chaîne du froid).

Après une chute de 53% entre 2013 et 2014 en raison de la perte du marché public passé avec la pharmacie d'approvisionnement de la Direction de la santé concernant certains vaccins (marché public signé en 2014 pour un an et re-signé en 2015 pour une durée de 3 ans), l'activité continue de baisser entre 2014 et 2015 (39 882 150 FCFP HT, soit -24%). Le laboratoire SANOFI PASTEUR a, en effet, rencontré de nombreuses ruptures d'approvisionnement de plusieurs de ses spécialités (vaccins BCG, vaccins contenant la valence coquelucheuse, vaccins contre l'hépatite A...).

Par ailleurs, le DBM commercialise le vaccin contre la leptospirose du laboratoire IMAXIO. Les ventes enregistrent une augmentation de 6% par rapport à 2014 (5 950 800 FCFP HT).

### ○ Les réactifs de laboratoire

Cette activité représente 36% de l'activité du DBM % (39 236 548 FCFP HT), activité en légère augmentation par rapport à 2014 (+ 4%).

Le DBM est le distributeur exclusif des produits BIO-RAD sur l'ensemble de la Polynésie.

## La distribution biomédicale

### ○ Les produits vétérinaires

Ce secteur correspond à 17% de l'activité. Le chiffre d'affaires (20 329 099 FCFP HT) est stable.

Les produits vétérinaires de la société VIRBAC sont distribués par le DBM auprès des cliniques vétérinaires de Polynésie.

### ○ Les préparations de désensibilisation allergique

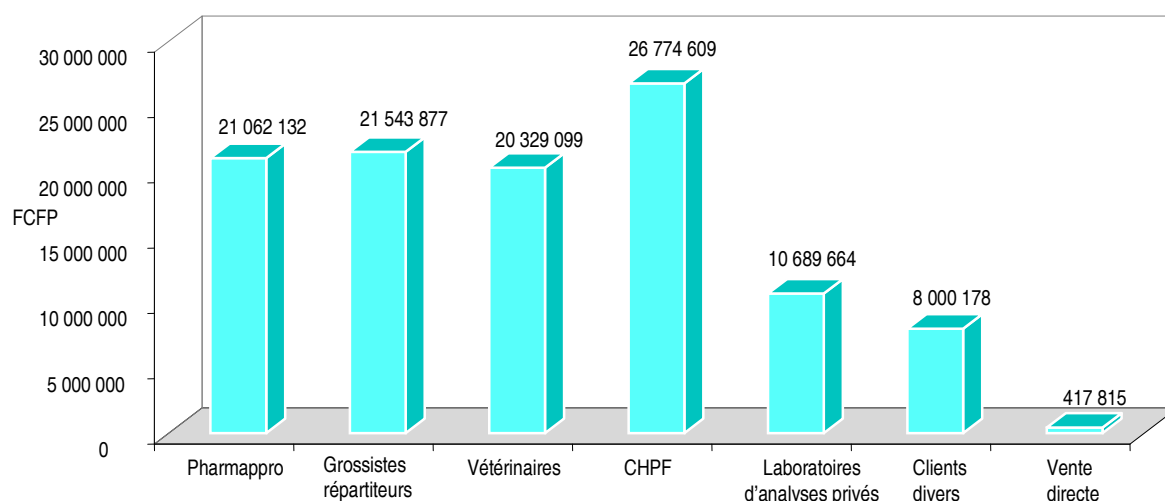
La vente d'allergène représente 5% de l'activité (5 174 890 FCFP HT), un chiffre en diminution de 21%.

Le DBM est le distributeur exclusif sur le territoire des préparations de désensibilisation des laboratoires STALLERGENES et ALK.

Cependant, début décembre 2015, par décision de police sanitaire, le laboratoire STALLERGENES s'est vu contraint de suspendre son activité de façon temporaire à la suite d'un changement de système informatique ayant entraîné d'importantes perturbations sur la chaîne de production. Aucun traitement n'a ainsi été délivré depuis le mois d'août 2015.

L'abaissement du taux de remboursement des allergènes par la Caisse de prévoyance sociale de 70 à 30% depuis 2012 et l'absence de médecin allergologue depuis 5 ans maintiennent cette activité au ralenti. Néanmoins quelques médecins (pneumologues, pédiatres) commencent à initier des traitements.

## La clientèle



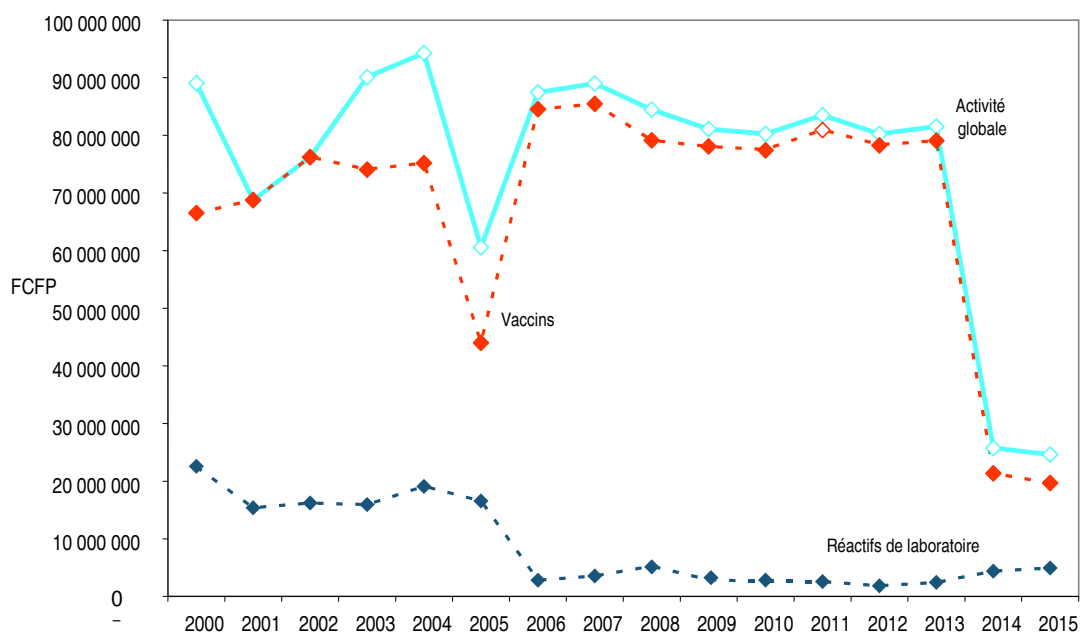
Répartition du chiffre d'affaires 2015 par type de clients

### ○ L'activité réalisée avec le service public

- *La pharmacie d'approvisionnement de la Direction de la santé*

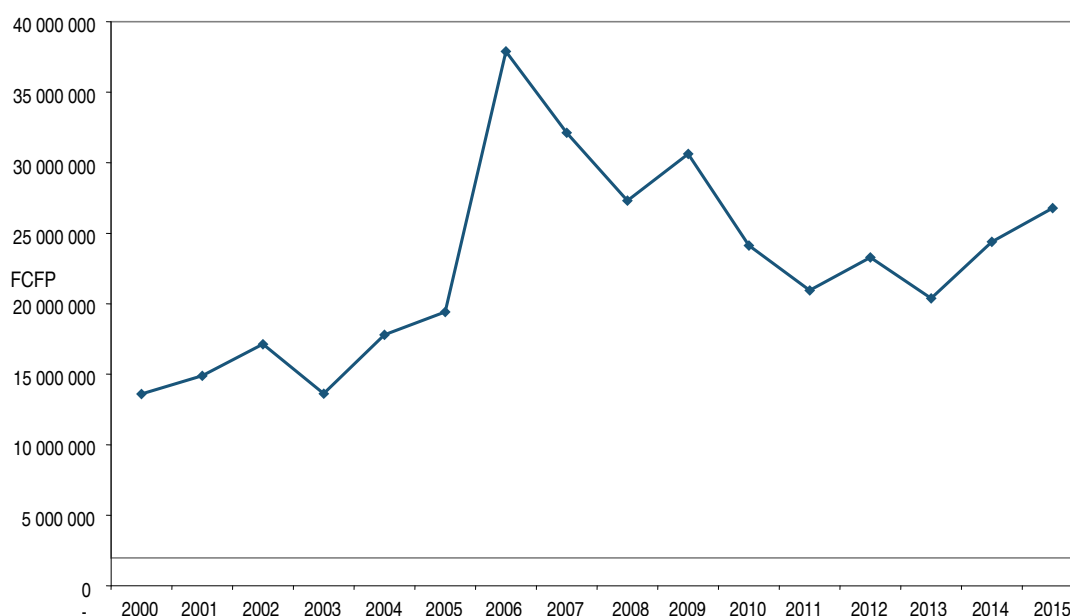
La santé publique assure la vaccination du nouveau-né jusqu'à l'enfant scolarisé l'approvisionnement en réactifs de laboratoire de l'hôpital d'Uturoa (Raiatea). Le chiffre d'affaires s'élève à 21 062 132 FCFP HT en 2015, soit une baisse de -18% qui fait suite à une baisse de -68% en 2014 consécutive à la perte du marché de fourniture de vaccins humains à la Direction de la santé. Ce marché de nouveau lancé en 2015, pour une durée de 3 ans, n'a pas été passé avec le laboratoire SANOFI.

## La distribution biomédicale



Evolution du chiffre d'affaires avec la pharmacie d'approvisionnement

- *Le centre hospitalier de la Polynésie française*



Evolution du chiffre d'affaires avec le CHPf

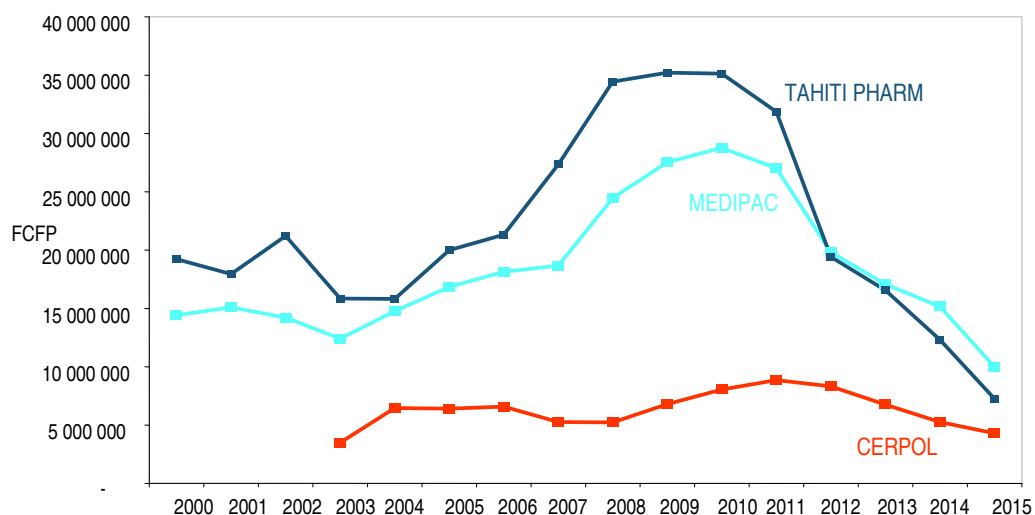
Le chiffre d'affaires est de 26 774 609 FCFP HT en 2015, en hausse de 9,8%. Le CHPf a passé plus d'abonnements cette année, et accroît l'achat de contrôles de qualité BIORAD.

- *L'ILM*

La gestion des commandes de réactifs de laboratoire pour le compte des laboratoires de l'ILM représente une part importante de l'activité du DBM. Cette activité n'est pas facturée et permet aux différentes unités de bénéficier de prix avantageux, sans marge de distributeur. Si ces commandes étaient facturées, elles représenteraient un chiffre d'affaires de 28 950 725 FCFP HT pour 2015.

## La distribution biomédicale

- L'activité réalisée avec le secteur privé
- *Les grossistes répartiteurs en pharmacie*

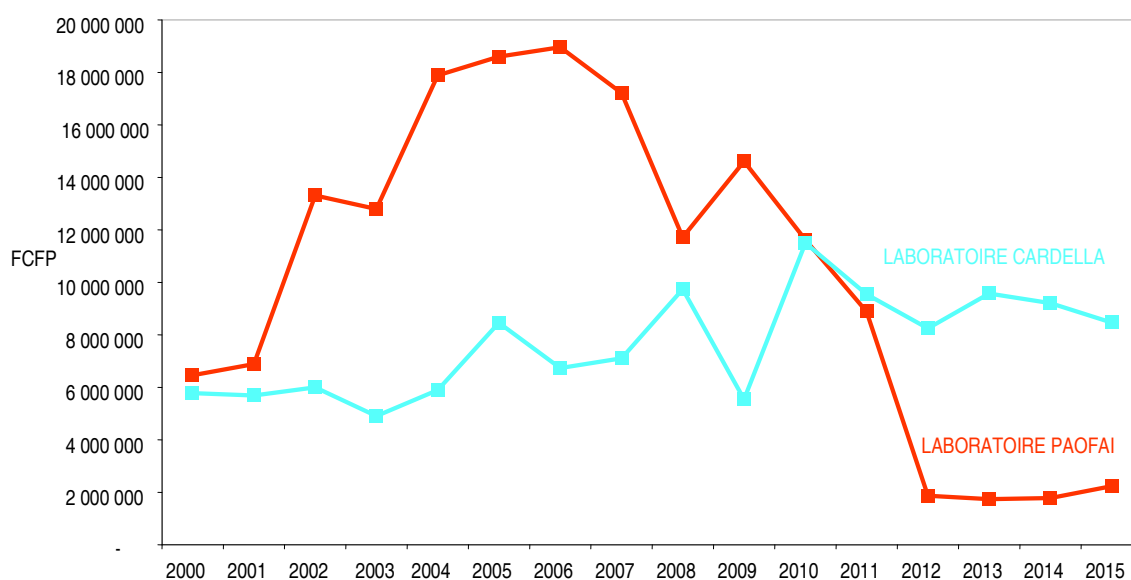


Evolution du chiffre d'affaires avec les répartiteurs en pharmacie

Le DBM fournit les vaccins humains SANOFI PASTEUR, les vaccins contre la leptospirose et les préparations de désensibilisation allergique aux trois grossistes de Polynésie. 21 543 877 FCFP HT

L'activité est en diminution (-34%), en raison des ruptures de stocks de certains vaccins SANOFI et de l'arrêt de production du laboratoire STALLERGENES.

- *Les laboratoires de biologie médicale*

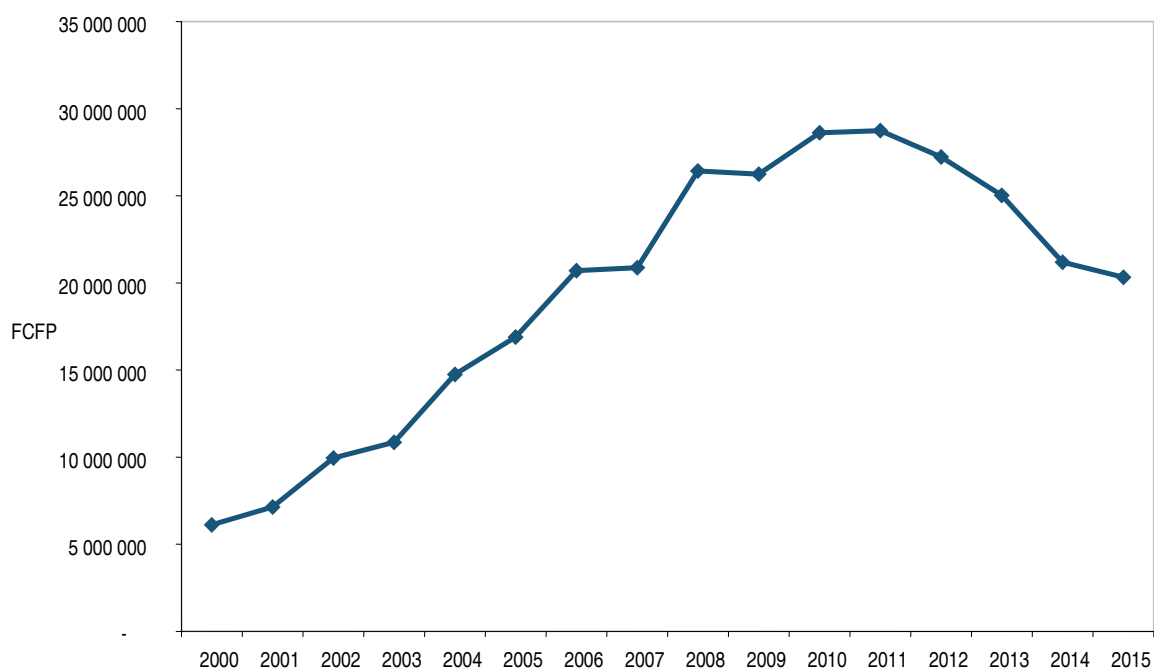


Evolution du chiffre d'affaires avec les LBM

Le chiffre d'affaires (10 689 664 FCFP HT) est stable par rapport à 2014.

## La distribution biomédicale

- *Les cliniques vétérinaires*



Le chiffre d'affaires s'élève à 20 329 099 FCFP HT, reste stable par rapport à 2014.

De plus en plus fréquemment, les vétérinaires commandent leurs produits aux centrales vétérinaires en métropole, le DBM devenant un service de « dépannage ».

## Les perspectives 2016

- 1- Maintien de l'activité de désensibilisation allergique malgré la suspension d'activité du laboratoire STALLERGENES. Tous les produits de désensibilisation allergique sont commandés auprès du laboratoire ALK.
- 2- Relance de l'activité vétérinaire en élargissant le catalogue des produits VIRBAC et en faisant aboutir les négociations avec le laboratoire MERIAL.
- 3- Recherche de nouveaux marchés.
- 4- Augmentation de la vente de vaccins contre la leptospirose qui constitue un problème de santé majeur, particulièrement à la saison des pluies.
- 5- Développement et généralisation des contrôles de qualité BIORAD auprès du CHPF et des laboratoires d'analyses, avec accès à un programme de comparaison en temps réel des résultats avec les laboratoires du monde entier.