

I.R.D.

Institut de Recherche pour le Développement

Rapport de mission

(du 8 au 14 juin et du 9 au 21 novembre 2003 en Thaïlande)

Mise en place d'un chantier en Asie Sud-Est (Unité de
Recherche « UR060-Clifa »): le cas des plantations d'*Hevea*
brasiliensis en Thaïlande

Georges **Nizinski**

Institut de Recherche pour le Développement, IRD-UR Clifa, CIRAD-Amis, Laboratoire
Ecotrop, Avenue Agropolis, 34398 Montpellier cedex 5, téléphone: 04-67-61-44-70, fax: 04-
67-61-71-19, e-mail: georges.nizinski@mpl.ird.fr.

Ce rapport contient:

A) Cadre général des missions

B) Déroulement des missions

1. Du 8 au 14 juin 2003: collaboration scientifique avec le CIRAD-Ecotrop, le CIRAD CP « Hévéa » et l'Université de Kasetsart
2. Du 9 au 21 novembre 2003: congrès "Rubber wood biomass: adaptation of rubber cropping and rubber research in South-East Asia"

C) Résultats des missions

D) Remarques

- **Annexe n°1** – Adresses personnes mentionnés.
- **Annexe n°2** – Projet de recherche « *Climatic provision and requirements, water balance in rubber plot. Energy and water balance at the scale of a monoclonal rubber plot* »
- **Annexe n°3** – Lettre d'invitation au congrès « *Rubber wood and biomass* »
- **Annexe n°4** – Programme du congrès « Rubber wood and biomass: Adaptation of rubber cropping and rubber research in South-East Asia »
- **Annexe n°5** – Liste des participant au congrès « *Rubber wood and biomass* »
- **Annexe n°6** – Texte et diaporama de ma communication « *Forest bioclimatology and tree-water relations* »
- **Annexe n°7** – Lettre concernant la mise en place d'un stage en bio climatologie envoyée au Professeur Kasemsap POONPIPOPE, Directeur du Département d'Agronomie, l'Université de Kasetsart, Bangkok
- **Annexe n°8** – Projet de recherche « *Approche écophysiological de la nécrose corticale de l'hévéa* »
- **Annexe n°9** - Lettre d'invitation de « Rubber Research Institute » (Docteur Yin SONG, Directeur)
- **Annexe n°10** – Compte-rendu synthétique de la mission à l'IOPRI (Medan, Indonésie) du 16 au 21 juin 2003
- **Annexe n°11** – Projet de recherche « *Facing ecology of oil palm yield in Indonesia* »

Le Directeur du Département « Ressources vivantes » m'a affecté le 1^{er} février 2002 au CIRAD-Amis dans le Laboratoire Ecotrop (Michael DINGKUHN, Directeur), pour participer à la mise en place de l'Unité de Recherche Mixte « SYSTEM », cette UMR réunissant l'IRD, l'ENSAM, le CIRAD-Amis-Ecotrop et l'INRA.

Dans ce cadre et compte tenu du renouvellement de mon Unité de Recherche « UR060-Clifa - 060 » (Jean-Paul LHOMME, Directeur) j'ai mis en place un projet de chantier en Asie du Sud-Est (plantations d'*Hevea brasiliensis*). J'informe régulièrement Christian BELLEC, Représentant de l'IRD en Thaïlande, Hervé CHRESTIN (chef de file « Hévéa » à l'IRD de Montpellier) et Daniel NANDRIS (Coordinateur du programme « Nécrose corticale d'*Hevea brasiliensis* ») de l'évolution de ce chantier (voir mes rapports⁽¹⁾⁻⁽²⁾).

Mes missions en Thaïlande avaient trois objectifs: 1^{er}) établir une collaboration scientifique avec le CIRAD-Ecotrop, le CIRAD CP « Hévéa » et l'Université de Kasetsart de Bangkok pour mettre en place en Thaïlande un programme de recherche sur les échanges d'énergie et de masse entre la plantation d'hévéa et l'atmosphère; 2^{ème}) encadrer une thèse à l'Université de Kasetsart en collaboration avec le Professeur Kasemsap POONPIPOPE, Directeur du Département d'Agronomie; et 3^{ème}) participer à l'atelier RWCR « Rubber wood biomass: adaptation of rubber cropping and rubber research in South-East Asia ».

Les missions du 8 au 14 juin et du 9 au 21 novembre 2003 ont pu avoir lieu grâce à l'appui logistique et financier du CIRAD CP « Hévéa » (Jérôme SAINTE-BEUVE, Chef du programme et André CLEMENT-DEMANGE) et CIRAD CP « Palmier à huile » (Alain RIVAL, Chef du programme, et Emmanuelle LAMADE).

Je remercie le Représentant de l'IRD en Thaïlande, Christian BELLEC, et le Représentant du CIRAD en Thaïlande, Éric GOHET pour leur accueil et leur aide.

-
1. NIZINSKI J., 2003. Le facteur hydrique peut-il contribuer à la manifestation de la nécrose corticale chez *Hevea brasiliensis* ? Le cas des plantations au Ghana (Takoradi-Abourra), Rapport de mission, GREL, Takoradi, Ghana, 51 pages ronéo + 3 annexes.
 2. DINGKUHN M., CLEMENT-DEMANGE A., CLEMENT-VIDAL A. et NIZINSKI J., 2003. « Approche écophysiological de la nécrose corticale de l'hévéa ». Projet de recherche, Montpellier, 6 pages ronéo.

B) Déroulement des missions

1. Du 8 au 14 juin 2003: collaboration scientifique avec le CIRAD-Ecotrop, le CIRAD CP « Hévéa » et l'Université de Kasetsart

La mission s'est déroulée d'après le programme préparé par l'équipe du CIRAD CP « Hévéa », André CLEMENT-DEMANGE, Eric GOHET et Philippe THALER (Annexe n°1). Il y avait huit sessions de travail consacrées aux projets de recherches en Thaïlande qui associent collaboration l'Université de Kasetsart, Rubber Research Institute, le CIRAD, l'INRA de Clermont-Ferrand, l'INRA de Bordeaux et l'IRD-UR060 CLIFA (Annexe n°2). Nous avons débattu de l'élargissement des projets à de nouveaux partenaires scientifiques travaillant sur des plantations d'hévéa en zone tropicale du Sud-Est Asiatique: Vietnam, Cambodge, Indonésie. Nous avons abordé les aspects pratiques de fonctionnement: échanges d'informations, propriété des résultats, politique de publication, organisation du réseau, nouveaux sites et perspectives de développement du réseau « Hévéa du Sud-Est asiatique ».

- le 8 juin: départ de Montpellier via Paris pour Bangkok.
- le 9 juin (a) de 9h00 à 12h00: réunion avec le Représentant de l'IRD en Thaïlande, Christian BELLEC. But de la réunion: présentation de mon itinéraire scientifique et du calendrier de ma mission au Représentant de l'IRD. Etaient présents: Éric GOHET, agrophysiologiste, CP « Hévéa », Représentant du CIRAD en Thaïlande et André CLEMENT-DEMANGE, écophysiologiste, CIRAD CP « Hévéa ». (b) de 14h00 à 18h00: réunion avec le Professeur Kasemsap POONPIPOPE, Directeur du Département d'Agronomie de l'Université de Kasetsart. Etaient présents: Éric GOHET, André CLEMENT-DEMANGE et Philippe THALER, écophysiologiste, CIRAD CP « Hévéa ».
- le 10 juin (a) de 9h00 à 12h00: réunion avec Tragoonrung SOMVONG le Directeur du DNA Technology Laboratory, Université de Kasetsart. Etaient présents: Éric GOHET, André CLEMENT-DEMANGE et Philippe THALER. (b) de 14h00 à 18h00: réunion au Département de Botanique, Université de Kasetsart avec le Directeur, Sangkhasila KUMUT. But de la réunion: exposé de mon itinéraire scientifique, présentation de mes travaux et distribution de tirés-à-part de mes articles. Etaient présents: Kasemsap POONPIPOPE, Éric GOHET, André

CLEMENT-DEMANGE, Philippe THALER, et les étudiants en DEA et en thèse du Département de Botanique.

- le 11 juin: séjour sur la station expérimentale du Rubber Research Institute (RRI-Doa). De 9h00 à 12h00: réunion avec les chercheurs de la station; exposé de moi-même sur l'intérêt des études écophysiologicals dans la conduite des plantations d'hévéa. Etaient présents: Éric GOHET, André CLEMENT-DEMANGE, Philippe THALER et les chercheurs de la station de RRI-Doa. De 14h00 à 16h00: choix des stations d'études pour la thèse de Pakoktom TIWA, Maître assistant à l'Université de Kasetsart (Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University). De 16h00 à 18h00: réunion au Laboratoire Sciences du sol du Rubber Research Institute avec le Directeur du Laboratoire Hongprayoon CHAWALIT.
- le 12 juin (a) de 9h00 à 12h00: réunion de travail avec Eric GOHET. (b) de 14h00 à 18h00: réunion de travail avec Pakoktom TIWA.
- le 13 juin (a) de 9h00 à 10h30: réunion avec Thanisawanyangkura SORNPRACH, Vice-Président de l'Université de Kasetsart, Responsable du Planning et des Affaires Internationales. Etaient présents: Éric GOHET, André CLEMENT-DEMANGE, Philippe THALER, Kasemsap POONPIPOPE et Sangkhasila KUMUT. (b) de 10h45 à 12h45: réunion avec Kesawapitak PRASAT, Directeur du Rubber Research Institute of Thaïlande. Etaient présents: Éric GOHET, André CLEMENT-DEMANGE, Philippe THALER et Anang GUNAWAN; (c) de 14h00 à 18h00: réunion de travail avec Pakoktom TIWA, thésard.
- le 14 juin: départ pour Medan (Indonésie) sur invitation du Directeur Z. POELOENGAN, responsable de l'animation scientifique à Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI) de Medan et sur invitation de Emmanuelle LAMADE, écophysiologicaliste du CIRAD-CP « Palmier à huile » (voir le rapport de ma mission en Indonésie⁽³⁾).

(3) NIZINSKI J.J., 2003. Mise en place d'un chantier en Asie Sud-Est (Unité de Recherche « UR060-Clifa »): le cas des plantations du palmier à huile et d'Eucalyptus en Indonésie. Du 15 au 24 juin 2003 Rapport de mission, Medan, Indonésie, 10 pages ronéo + 4 annexes.

2. Du 9 au 21 novembre 2003: congrès “*Rubber wood biomass: adaptation of rubber cropping and rubber research in South-East Asia*”

J'ai participé au congrès « *Rubber wood biomass: adaptation of rubber cropping and rubber research in South-East Asia* » organisé par le CIRAD CP “Hévéa”, l'Université de Kasetsart et le “Rubber Research Institute of Thailand”. Le congrès a eu lieu du 9 au 21 novembre 2003 à Bangkok en Thaïlande sous le patronage du Ministère Français des Affaires Étrangères, l'Ambassade de France à Bangkok et le « Regional Found for Assistance to Education and Research ».

Cet atelier a permis à la communauté scientifique travaillant sur des plantations d'hévéa en zone tropicale du Sud-Est Asiatique (France – IRD et CIRAD, Thaïlande, Vietnam, Cambodge, Indonésie) d'entrer en contact et de définir des méthodes et des cadres appropriés pour un travail en commun. Les problématiques scientifiques sont développées dans l'Annexe n°4.

De nombreuses spécialités étaient représentées: hydrologie, écophysiologie, bioclimatologie, foresterie, génétique, agronomie, économie; 16 scientifiques de 6 pays y participaient (liste et adresses des participants dans l'annexe n°5); 13 contributions ont été exposées.

J'y ai présenté une communication intitulée « *Forest bioclimatology and tree-water relations* » (Annexe n°6); Christian BELLEC, Représentant de l'IRD en Thaïlande a assisté à cette présentation.

Calendrier de la mission:

9 novembre: départ de Montpellier via Paris pour Bangkok

10 novembre: arrivée à Bangkok

11 novembre locaux du CIRAD à l'Université de Kasetsart: réunion de travail avec André CLEMENT-DEMANGE, Philippe THALER et les participants au congrès « *Rubber wood and biomass* »

12 novembre: communications scientifiques et techniques (Annexe n°4)

13 novembre: excursion sur le terrain – plantations d'hévéa.

14 novembre: groupes de travail.

15 novembre locaux du CIRAD à l'Université de Kasetsart: réunion de travail avec Phally KOU, agronome (RRIC-Cambodge) et Antoine LECONTE, agronome et Représentant du CIRAD CP « Hévéa » au Cambodge, Direction Générale des Plantations d'Hévéa.

16 novembre: excursion à Bangkok.

17 novembre locaux du CIRAD à l'Université de Kasetsart: réunion de travail avec André CLEMENT-DEMANGE, Philippe THALER et Kasemsap POONPIPOE.

18 novembre locaux de l'IRD à Bangkok: réunion de travail avec Christian BELLEC, compte-rendu des résultats des missions du 8 au 14 juin et du 9 au 21 novembre 2003.

19 novembre laboratoire d'Ecophysiologie Végétale à l'Université de Kasetsart: réunion de travail avec Kasemsap POONPIPOE concernant la mise en place d'expérimentations sur l'étude du flux transpiratoire et sur la disponibilité en eau du sol dans les plantations d'hévéas.

20 novembre locaux du CIRAD à l'Université de Kasetsart: réunion de travail avec André CLEMENT-DEMANGE et Jean GERARD, CIRAD Forêt; Départ pour Paris.

21 novembre: arrivée en France

C) Résultats des missions

Avec ces deux missions en Thaïlande du 8 au 14 juin et du 9 au 21 novembre 2003 et la mission en Indonésie du 14 au 23 juin 2003, toutes les conditions sont réunies pour présenter un projet de chantier relatif aux plantations d'hévéa en Asie-Sud Est dans le cadre du renouvellement du mandat de l'Unité de Recherche « Climat et fonctionnement des agro-écosystèmes: rôle de l'agrodiversité face aux contraintes climatiques » (CLIFA-UR060; Jean-Paul LHOMME, directeur):

Partenaires français: 1^{er}) l'Institut de Recherche pour le Développement: Hervé CHRESTIN et Daniel NANRIS, Laboratoire ECOTROP du CIRAD.

L'Unité de recherche « CLIFA » a été sollicitée par les responsables de la convention « Nécrose corticale chez *Hevea brasiliensis* » pour ajouter un volet écophysiologie/bioclimatologie à l'étude de cette pathologie. J'ai effectué une mission préliminaire dans les plantations d'hévéas au Ghana du 22 mars au 2 avril 2003 (voir mon

rapport de mission), dans la société Ghana Rubber Estates Limited à Takoradi-Abourra. Puis en collaboration avec le Laboratoire ECOTROP du CIRAD-Amis (où je suis en accueil), nous avons proposé le 18 décembre 2003 à la Société Michelin & SOCFIN un programme de recherche pour 2004 intitulé « Approche écophysiological de la nécrose corticale de l'hévéa ». Ayant pour but d'établir un lien entre facteur hydrique et nécrose corticale chez *Hevea brasiliensis* en étudiant le transpiratoire, à l'échelle de l'individu, avec un pas de temps approprié aux phénomènes observés; 2^{ème}) le CIRAD CP « Hévéa »: avec André CLEMENT-DEMANGE, Éric GOHET et Philippe THALER, nous avons proposé pour l'année 2004 un projet de recherche intitulé « Climatic provision and requirements, water balance in rubber plot. Energy and water balance at the scale of a monoclonal rubber plot »; 3^{ème}) l'INRA de Bordeaux: il est prévu que les chercheurs de la Station de Bioclimatologie (Paul BERBIGIER et Jean-Marc BONNEFON) interviennent dans la réalisation du programme mentionné plus haut en accueillant des stagiaires travaillant sur la méthode des corrélations.

- **Partenaires Thaïlandais:** dans le cadre du projet mentionné plus haut « Climatic provision and requirements, water balance in rubber plot. Energy and water balance at the scale of a monoclonal rubber plot » interviennent deux partenaires Thaïlandais: Rubber Research Institute (RRI-Doa) avec la participation d'Hongprayoon CHAWALIT du Laboratoire Sciences du sol et l'Université de Kasetsart de Bangkok avec la participation de Kasemsap POONPIPOPE et de Sangkhasila KUMUT du Département de Botanique. Il est prévu d'utiliser la méthode du bilan hydrique des sols, du flux de sève, du rapport de Bowen et la méthode des corrélations (lors d'une mission à l'INRA de Bordeaux du 2 au 4 décembre 2003, j'ai organisé pour Kasemsap POONPIPOPE un stage de formation; voir Annexe n°7); les comparaisons des résultats peuvent conduire à des modèles analytiques extrapolables à d'autres endroits tels que Nord-Est de Thaïlande, chantier que je prépare avec mon Unité de Recherche.
- **Partenaires régionaux:** 1^{er}) Cambodge: par l'intermédiaire d'Antoine LECONTE et Phally KOU, j'ai été sollicité pour intervenir dans la mise en place d'un projet de recherche sur des plantations d'hévéas au Cambodge (voir Annexe n°8, lettre d'invitation). Le mode de mon intervention sera discuté lors d'une prochaine

mission. Je privilégierai un encadrement d'une ou plusieurs thèses dans le domaine de bio climatologie - écophysologie des plantations d'hévéas; 2^{ème}) Indonésie: à la suite de ma mission en Indonésie, Emmanuelle LAMADE (CIRAD-CP « Palmier à huile ») m'a proposé d'encadrer un ou plusieurs thésards dans le cadre d'un projet de recherche financé par l'IOPRI de Medan (voir projet de recherche dans l'Annexe n°10).

Congrès « *Rubber wood biomass* »: 1^{er}) ce congrès m'a permis de faire le point sur les travaux récents en foresterie en zone tropicale. 2^{ème}) De nombreuses spécialités étaient représentées: hydrologie, écophysologie, bioclimatologie, foresterie, génétique, agronomie, économie; 16 scientifiques de 6 pays y participaient; 13 contributions ont été exposées. 3^{ème}) contribution de l'IRD: j'y ai présenté une communication intitulée « *Forest bioclimatology and tree-water relations* »; Christian BELLEC, Représentant de l'IRD en Thaïlande a assisté à cette présentation.

D) Remarques

Annexe n°1

Adresses personnes mentionnés

BELLECC Christian, Représentant de l'IRD en Thaïlande (5th floor, Quality House Convent, 38 Convent Road, Silom, Bangrak, Bangkok 10500, téléphone: (662) 632-1100, fax: (662) 632-1101, téléphone portable: 01-826-4056, e-mail: ird_th@ksc.th.com)

CHAWALIT Hongprayoon, Directeur du Département de la science du sol, (Soil Science Department, Kasetsart University, Kamhaengsaen, Nakornpathom 73140, téléphone/fax: (034) 352-893, e-mail: agrclh@ku.ac.th)

CLEMENT-DEMANGE André, écophysiole, CP « Hévée » (CIRAD-CP « Hévée », TA80/01, avenue Agropolis, bâtiment 1, bureau 107, Lavalette, 34398 Montpellier cedex 5, téléphone: (33) 04-67-61-58-90, fax: (33) 04-67-61-71-19, e-mail: andre.clement-demange@cirad.fr)

DINGKUHN Michael, Directeur du Laboratoire « Ecotrop », écophysiole (CIRAD, Programme « Amis », TA80/01, avenue Agropolis, bâtiment 1, Lavalette, 34398 Montpellier cedex 5, téléphone: (33) 04-67-61-5, fax: (33) 04-67-61-71-19, e-mail: michael.dingkuhn@cirad.fr)

GERARD Jean, CIRAD Forêt, TA10/16, avenue Agropolis, 34398 Montpellier cedex 5, téléphone: 04-67-61-65-16, fax: 04-67-61-57-25, e-mail: jean.gerard@cirad.fr

GOHET Eric, Représentant du CIRAD en Thaïlande, agrophysiole, CP « Hévée » (CIRAD Office, Golden Jubilee Building, 9th floor, Kasetsart University, Bangkok 10900, téléphone: (66) (2) 942-86-83, fax: (66) (2) 942-86-84, téléphone portable: (66-1) 81-00-716, e-mail: eric.gohet@cirad.fr et ogohet@ku.ac.th)

GUNAWAN Anang, économiste, Rubber Research Institute, Sembawa Research Station, P.O. Box 1127, Palembang (30001), Indonesia, téléphone: (0711) 36-79-67, fax: (0711) 31-21-82, e-mail: irri-sbw@plg.net.id.

KOU Phally, agronome, RRIC, n°9, Street289, Boeng Kak 1, Tuol Kork, P.O. Box 1337, Phnom Penh, Cambodge, téléphone: 855-92-91-27-12, fax: 855-23-36-61-07, e-mail: rricam@online.com.kh

KUMUT Sangkhasila, Directeur du Département de Botanique (Agronomy Department, Kasetsart University, Bangkok 10900, téléphone: (662) 579-4371, fax: (662) 579-8580, e-mail: kumut@ku.ac.th)

LAMADE Emmanuelle, écophysiole, CIRAD CP « Palmier à huile », Indonesian Oil Palm Research Institute – IOPRI, Jl. Brigjend Katamso N° 51, Medan, 20158 Indonésie, téléphone: 62-61-78-62-477, fax: 62-61-78-62-488, e-mail: emmanuelle.lamade@cirad.fr

LECONTE Antoine, agronome, Représentant du CIRAD CP « Hévée » en Cambodge, Direction Générale des Plantations d'Hévée (DGPH), n°48 Vithei Neary Khlahan, Dras Chak Quarter, Khan Daun Penh, Phnom Penh, téléphone/fax: (855) 23-218-649, téléphone portable: 012-804-921, e-mail: leconte@camnet.com.kh

LHOMME Jean-Paul, Directeur de l'Unité de recherche 060 « Clifa », bioclimatologiste (IRD-CEFE-CNRS, 1919 route de Mende, 34293 Montpellier cedex 5, téléphone: (33) 04-67-61-32-74, fax: (33) 04-67-61-21-38, e-mail: lhomme@cefe.cnrs-mop.fr)

POONPIPOPE Kasemsap, Directeur du Département d'Agronomie (Agronomy Department, Kasetsart University, Bangkok 10900, téléphone: (662) 579-4371, fax: (662) 579-8580, e-mail: agrppk@ku.ac.th)

PRASAT Kesawapitak, Directeur de Rubber Research Institute of Thaïlande (Department of Agriculture, Jutuchak, Bangkok 10900, téléphone: (02) 57-94-184, téléphone portable: 01-92-77-326, fax: (02) 57-90-585, e-mail: Prasat@doa.go.th)

RIVAL Alain, Chef du programme « Palmier à huile », Boulevard de la Lironde – TA80/PS3, Bâtiment PS III, Bureau 101, 34398 Montpellier cedex 5, téléphone: 04-67-61-44-69, fax: 04-67-61-71-29, e-mail: alain.rival@cirad.fr)

SAINTE-BEUVE Jérôme, Chef du programme « Hévéa », Boulevard de la Lironde – TA80/PS3, Bâtiment PS III, Bureau 013, 34398 Montpellier cedex 5, téléphone: 04-67-61-71-28, fax: 04-67-61-71-20, e-mail: jerome.sainte-beuve@cirad.fr)

SOMVONG Tragoonrung, Directeur du DNA Technology Laboratory (National Center for Genetic Engineering & Biotechnology – BIOTEC, Kasetsart University, Bangkok 10900, telephone/fax: 66-34-281-093, e-mail: somvong@dna.kps.ku.ac.th)

SORNPRACH Thanisawanyangkura, Vice-Président de l'Université de Kasetsart, Responsable du Planning et des Affaires Internationales (Office of the President, Kasetsart University, Bangkok 10900, téléphone: (66) (0) 2942-8192, fax: (66) (0) 2942-8127, téléphone portable: (66) (0) 1874-1270 et (66) (0) 9925-5378, e-mail: sornprach.t@ku.ac.th)

THALER Philippe, écophysiologiste, CP « Hévéa » (CIRAD Office, Golden Jubilee Building, 9th floor, Kasetsart University, Bangkok 10900, téléphone: (66) (2) 942-86-83, téléphone mobile: 09-05-98-739, fax: (66) (2) 942-86-84, e-mail: philippe.thaler@cirad.fr)

TIWA Pakoktom, Maître assistant à l'Université de Kasetsart (Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Kampaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, téléphone: 663-4351-406, fax: 663-4281-083, e-mail: agrtwp@nontri.ku.ac.th)

Annexe n°2

Projet de recherche « *Climatic provision and requirements, water balance in rubber plot. Energy and water balance at the scale of a monoclonal rubber plot* »

Annexe n°3

Lettre d'invitation au congrès « *Rubber wood and biomass* »

Annexe n°4

Programme du congrès « *Rubber wood and biomass: Adaptation of rubber cropping and rubber research in South-East Asia* »

Annexe n°5

Liste des participant au congrés « *Rubber wood and biomass* »

Annexe n°6

Texte et diaporama de ma communication « *Forest bioclimatology and tree-water relations* »

Annexe n°7

Lettre concernant la mise en place d'un stage en bio climatologie
envoyée au Professeur Kasemsap POONPIPOPE, Directeur du
Département d'Agronomie, l'Université de Kasetsart, Bangkok

Annexe n°8

Projet de recherche « *Approche écophysiological de la nécrose corticale de l'hévéa* »

Annexe n°9

Lettre d'invitation de « *Rubber Research Institute* » (Docteur Yin SONG,
Directeur)

Annexe n°10

**Compte-rendu synthétique de la mission à l'IOPRI (Medan,
Indonésie) du 16 au 21 juin 2003**

Compte-rendu synthétique de la mission à l'IOPRI (Medan, Indonésie) du 16 au 21 juin 2003

14 juin 03 : arrivée de Georges Nizinski à Medan

- **Prise de contact** et discussion sur un possible programme de recherche proposé par Georges Nizinski à l'IOPRI concernant l'étude de la durabilité des écosystèmes forestiers sous contrainte hydrique.
- **Recherche et identification** de thésards sur l'utilisation du rapport de Bowen, première mise en place d'une expérimentation sur plante de couverture sous couvert de palmier à huile.
- **Discussion sur le traitement des données en phénologie** palmier suivant le modèle phénologique de Georges Nizinski paru dans Journal of Applied Ecology.
- **Elaboration du manuscrit** pour la revue Sècheresse :
Evapotranspiration réelle et résistance du couvert d'une savane à *Loudetia arundinacea* (bassin du Kouilou, Congo)
Georges Nizinski, Emmanuelle Lamade, Joël Jean Loumeto, Joslin-Welcome Mouvondy et Edith-Crépin Founa-Toutou

16 juin 03 : réunion avec Dr Darnoko (en l'absence de Dir Dr Z. Poeloengan, responsable de l'animation scientifique à l'IOPRI et Dr Hasril Siregar (agroclimatologue, homologue pour le CIRAD).

-**Engagement verbal de l'IOPRI pour le financement** du projet de Georges Nizinski, Hasril Siregar et Emmanuelle Lamade sur la comparaison d'une trentaine de stations "palmier" de Aceh au Lampung intégrant les aspects de bilan hydrique et de variation phénologique. Relation avec la climatologie suivant le sujet de thèse de Hasril Siregar (Rancang bangun model penilaian kesesuaian dan dinamika iklim untuk perkebunan kelapa sawit, IPB Bogor) soutenu en 2003.

-**Proposition de l'IOPRI d'inclure le CIRAD** dans la proposition du projet national : "Sustainable Development of Oil Palm Industry" (2003-2007) avec les partenaires suivants :

- Ministry of Environment, Republic of Indonesia, Ministry of Agriculture-Agency for Research and Development, Ministry of Forestry, Ministry of Industry and Trade
- Government Oil Palm Estate (PTPN), GAPKI, GPPI, APKASINDO
- IPB, UGM, BPTP
- WWF
- CIFOR, ICRAF, PPI
- WB, FAO, IFAD, CFC

-**Proposition de Georges Nizinski** sur les possibilités de formation en France (post-doc, stage...) pour Dr Darnoko, Dr Hasril Siregar

-**Recherche d'un thésard IOPRI** sous la responsabilité de Hasril Siregar, Georges Nizinski et Emmanuelle Lamade (Ir Eko Setiyo, Ir Firman Budiman)

- **Utilisation des méthodes de mesures** proposées par Georges Nizinski pour mesurer l'effet du développement et de la croissance du palmier sur les fluctuations de la nappe phréatique sous palmier. Comparaison avec un agro-écosystème forestier et un écosystème herbacé.

Réunion plus technique avec Hasril Siregar : discussion sur l'évaluation et le calcul de l'évapotranspiration réelle du couvert, quelle équation et quels paramètres choisir ?

Prise de contact avec Ir Firman Budiman qui désire faire sa thèse en écophysiologie et plus particulièrement sur l'application de la discrimination isotopique du carbone à l'identification des origines génétiques du matériel de l'IOPRI.

Rencontre et discussion avec **Dr Subronto**, écophysiologiste de l'IOPRI.

17 juin 03

Déplacement au site expérimental de l'IOPRI, plantation de Aek Pancur (Tangung Morawa, PTP II). Visite de l'expérimentation concernant le projet CIRAD CP-UPS (Université de Paris XI Projet Européen NETCARB)-IOPRI **PALM-ISO** "Carbon isotopic discrimination : a method to investigate the transpiration yield and the role of reserve for oil palm". Prélèvement des fruits au stade 3 sur le clone MK60, plantation 95, (3 mois après la pollinisation) avec l'équipe écophysiologie-phénologie de la station de Marihat (**Ir Simangunsum, Jack Marpaun**)

Retour à l'IOPRI : préparation commune du séminaire de Georges Nizinski, visite des laboratoires d'analyses de sol et de feuilles, du laboratoire de physiologie et d'analyse d'huile de l'IOPRI. Présentation de Georges Nizinski au personnel sur place.

18 juin 03

Réunion de travail avec le département "agronomie" de l'IOPRI sous la houlette de **Dr Darnoko et Dr Edy Sigit Sutarta** (Responsable recherche sol et agronomie), sur le thème de l'évaluation des besoins en eau d'une plantation de palmier à huile et la durabilité du palmier dans des situations écologiques variées (cas des plantations gouvernementales en Indonésie). Proposition commune IOPRI-CIRAD-IRD sur l'élaboration d'un schéma prospectif de réseau scientifique sur ce thème.

Invitation du CIRAD au restaurant Solo pour les participants.

19 juin 03-21 juin 03

Déplacement à la Station de Marihat.

Séminaire de Georges Nizinski à la "Aula" de MRS (Marihat Research Station, Pematang Siantar) sur le thème "Sustainability of Eucalyptus plantation under drought condition". Co-ordinateur **Dr Dwi Asmono**, responsable scientifique de la station de Marihat (amélioration des plantes, biologie moléculaire, culture *in vitro*)

Participants : staff de l'IOPRI, de Marihat, de Riau (RAPP), en amélioration des plantes et agronomie sur le palmier et sur l'eucalyptus. Pluie de questions sur deux plantes au cœur d'une tourmente environnementale en Indonésie.

Invitation de l'IOPRI à déjeuner pour tous les participants.

Premières bases de l'élaboration d'un programme d'écophysiologie orienté vers la recherche de critère de sélection comme le WUE (water use efficiency) avec **Dr**

Razak Purba et **Ir Indra Eko Setiyo** pouvant être corrélé à l'utilisation d'une "sonde " isotopique.

Poursuite des discussions sur l'estimation de l'évapotranspiration réelle et la résistance du couvert avec la méthode du rapport de Bowen et son application sur couvert de palmier à huile avec **Dr Hasril Siregar**.

Visite de l'unité de production de graines sélectionnées de Marihat avec Miss Ir Yurna Yenni (amélioration des plantes vers la résistance aux maladies), Ir Firman Budiman et le personnel de l'unité.

Visite du laboratoire de culture in vitro avec Ir Gale Gilting, actuel directeur de Marihat, contenant les nouveaux clones de palmier à huile, d'eucalyptus, de bananiers.

Clôture de la mission et visite du Lac Toba.

Annexe n°11

Projet de recherche « *Facing ecology of oil palm yield in Indonesia* »