

id. 1565



**Mission de suivi au Brésil
en acridologie et en écologie opérationnelle
du 29 novembre au 9 décembre 1993
Campinas (État de São Paulo)**

par

Michel LAUNOIS

Document 483

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	II
RÉSUMÉ	III
TABLE DES MATIÈRES	V
INTRODUCTION	1
1. LE PROJET SUR LES RAPPORTS ENTRE LES ACRIDIENS ET LEURS ENVIRONNEMENTS	1
1.1. Cadrage institutionnel du projet	1
1.2. État d'avancement des recherches	1
1.3. Dispositions à soutenir	2
2. OUVERTURES INSTITUTIONNELLES EN ÉCOLOGIE OPÉRATIONNELLE ...	3
2.1. Entreprises publiques de recherche agronomique	4
2.2. Entreprises publiques d'enseignement en écologie	4
2.3. Entreprises privées à caractère agro-industriel	4
2.4. Entreprises privées à caractère médiatique	6
2.5. Organisations non gouvernementales d'expertises en écologie opérationnelle	6
CONCLUSION	7
ANNEXES	
Annexe I Calendrier de mission	8
Annexe II Liste des personnalités rencontrées	10

INTRODUCTION

La coopération du CIRAD-GERDAT-PRIFAS avec l'EMBRAPA remonte à l'année 1982 à l'occasion du "Premier Symposium sur le Tropic semi-aride" qui eut lieu à Recife, au Brésil. Depuis une dizaine d'années, toutes les coopérations de recherche pour le développement, accompagnées d'actions de formation et d'information, s'inscrivent dans le cadre d'un projet d'**écologie opérationnelle** avec une composante renforcée en **acridologie**. Le flux des échanges intellectuels entre le Brésil et la France a connu des variations d'intensité en rapport avec la conjoncture, mais il n'a jamais été interrompu.

Depuis 1993, un développement plus important des activités de recherche acridienne a pu se faire grâce au soutien financier de la Commission des Communautés Européennes sur un projet de trois ans, ciblé essentiellement sur le problème économique que pose le criquet *Rhammatocerus schistocercoides* (Rehn, 1906) à l'agriculture moderne de l'État du Mato Grosso. Le NMA, unité de recherche de l'EMBRAPA, est le partenaire brésilien du projet.

Le responsable du PRIFAS a effectué une mission de suivi du 29 novembre au 9 décembre 1993 pour évaluer le niveau d'avancement des recherches conduites au sein du projet d'acridologie opérationnelle et préparer les ouvertures institutionnelles permettant de démultiplier les effets des recommandations scientifiques ou de s'inspirer de l'expérience réussie d'autres institutions, même si les objets d'étude sont différents, en première lecture.

1. LE PROJET SUR LES RAPPORTS ENTRE LES ACRIDIENS ET LEURS ENVIRONNEMENTS

1.1. Cadrage institutionnel du projet

Le projet "Acridiens et environnements" a été présenté conjointement par le centre NMA de l'EMBRAPA, installé à Campinas (État de São Paulo - Brésil) et le programme PRIFAS du Département GERDAT du CIRAD, dont les locaux se trouvent à Montpellier (France), au Département DG XII de la Commission des Communautés Européennes. Dès réception du soutien de principe de la CCE (le 23 août 1992), les deux parties prenantes ont mis en place des structures d'intervention, avant même la matérialisation définitive de l'accord CCE-EMBRAPA-CIRAD (1er juin 1993), ce qui explique la rapidité d'acquisition des premiers résultats. Du côté brésilien, le chercheur en charge du projet est le Dr Ivo PIEROZZI Jr. ; du côté français, la responsabilité du projet a été confiée au Dr Michel LECOQ. Le PRIFAS assume la responsabilité de la gestion des moyens délégués au Brésil et à la France par la CCE, du 1er juin 1993 au 31 mai 1996.

1.2. État d'avancement des recherches

Trois types d'investigation ont été conduits en parallèle depuis plus d'un an :

- bilan des connaissances disponibles, en examinant la littérature publiée, la littérature grise (rapports, notes, carnets de voyage non publiés), et en ajoutant une enquête auprès des habitants des régions concernées et en particulier des personnes ayant habité depuis longtemps dans les zones de pullulation au Mato Grosso ou les ayant fréquentées ;

- étude biologique du criquet *Rhammatocerus schistocercoides* (Rehn, 1906), dans ses conditions naturelles de vie au cours de quatre missions de terrain :
 - octobre-novembre 1992,
 - mai 1993,
 - juillet 1993,
 - octobre-novembre 1993.
- approche écologique des habitats de cet acridien avec report cartographique des informations satellitaires sur la végétation et les principaux biotopes sur une région-clé du Mato Grosso couverte par quatre cartes au 1/250 000.

Les enquêtes auprès des populations humaines ont apporté aux chercheurs du projet la certitude que les pullulations du *Rhammatocerus schistocercoides* constituent un phénomène ancien et en aucun cas un événement récent. Aussi loin que les personnes âgées s'en souviennent (fin XIX^e), le fléau acridien est intermittent et pouvait même passer pour une caractéristique remarquable de la région. De nombreuses publications anciennes viennent d'ailleurs à l'appui de cette thèse. Si l'impact économique des infestations acridiennes est très important depuis 1984, l'explication est à rapprocher de l'introduction et de l'expansion spectaculaire des cultures industrielles de soja, de canne à sucre, de riz et de maïs, les trois dernières étant les plus exposées car le Criquet est normalement graminivore. Ce fait paraît clairement établi par le projet CCE-EMBRAPA-CIRAD, ce qui a des conséquences importantes sur l'orientation des recherches à venir car elles auraient pu être domiciliées autrement si d'autres hypothèses (modifications de paysages, raréfaction des ennemis naturels) avaient prévalu.

Dans le domaine de la connaissance de l'aire d'habitat de ce criquet, des progrès ont été faits grâce à l'acquisition des informations satellitaires disponibles (source LANDSAT), à la digitalisation de quatre cartes au 1/250 000, à l'identification de la couverture végétale permettant de préciser les grands types de paysages rencontrés (mission d'appui du Dr Jean-François DURANTON, chercheur CIRAD-GERDAT-PRIFAS) et à l'observation des populations acridiennes au sol pour préciser la valeur des biotopes par rapport à l'espèce étudiée.

Le travail accompli en un peu plus d'un an réel (300 pages de documents + quatre cartes) est très satisfaisant, si l'on tient compte des difficultés conjoncturelles que peut rencontrer le Brésil en général et l'EMBRAPA en particulier. L'actuel chef du NMA s'est efforcé d'appuyer le projet au maximum de ses possibilités. Il serait indispensable que cet effort soit maintenu pendant toute la durée du projet.

1.3. Dispositions à soutenir

Le Dr Michel LECOQ doit rentrer en France le 23 décembre 1993 pour traiter les données acquises et prendre ses congés annuels. Il effectuera deux missions de terrain supplémentaires au Mato Grosso :

- l'une en avril 1994 ;
- l'autre en octobre-novembre 1994, avec l'appui éventuel d'autres chercheurs du CIRAD-GERDAT-PRIFAS en cas de nécessité.

Il est essentiel que le Dr Ivo PIEROZZI Jr. puisse poursuivre les travaux à accomplir sur place au Brésil et conserve des liens utiles avec les correspondants du Mato Grosso ayant accepté de travailler avec le projet CCE-EMBRAPA-CIRAD. Comme il est aussi pris par des tâches administratives indispensables au fonctionnement normal du NMA, un appui complémentaire d'un ou deux chercheurs écologues du NMA pourrait être

envisagé en 1994 pour mener à bien les études cartographiques. Parallèlement, pourrait être étudiée la possibilité de demander au Dr Jean-François DURANTON, écobotaniste du PRIFAS, d'encadrer la mise au point des cartes de végétation, le Dr Michel LECOQ, chef de projet, et le Dr Ivo PIEROZZI Jr., son homologue, se chargeant des cartes de biotopes acridiens.

Sur cette base de rassemblement des compétences, il faudrait prévoir d'assurer les séquences d'activité suivantes :

- correction des quatre cartes de végétation au 1/250 000 existantes ;
- digitalisation et mise au point sur la même base d'interprétation de neuf autres cartes au 1/250 000, complémentaires des quatre premières, l'ensemble permettant de couvrir la totalité des aires de plus hauts risques de pullulations que le projet a permis de cerner ;
- digitalisation, pour les mêmes aires, des cartes de sol à partir des sources RADAM ;
- aborder le début de regroupement informatique des treize cartes finales au 1/250 000 en une seule au 1/1 000 000 ;
- mise au point d'un système d'information géographique capable de gérer simultanément des données acridiennes et des données d'environnement statiques et dynamiques sur chaque maille de l'aire totale d'étude cartographique (un suivi phénologique de l'état de la végétation dans les biotopes du criquet pourra être envisagé par la suite grâce à l'utilisation des données NOAA).

Ces quatorze cartes de végétation (treize au 1/250 000 et une au 1/1 000 000) permettront d'établir sur la même trame quatorze cartes de biotopes acridiens et autant de cartes préparant l'organisation rationnelle de la surveillance et de la lutte antiacridienne dans les aires d'origine d'invasion les plus probables de *Rhammatocerus schistocercoides*.

Il reste aussi à compléter l'acquisition des données météorologiques, au niveau du Mato Grosso, à une échelle plus synoptique, pouvant être accessible auprès du Centre Européen de Prévision Météorologique à Moyen Terme de Reading (Royaume-Uni) grâce à l'intercession de MÉTÉO FRANCE.

En synthèse des rapports d'avancement et des publications scientifiques, il serait indispensable de prévoir l'édition d'un ouvrage franco-brésilien rassemblant l'ensemble des connaissances acquises au cours du projet CCE-EMBRAPA-CIRAD, du 23 août 1992 au 31 mai 1996, très largement diffusable auprès de tous les bénéficiaires.

Dans le même esprit de transfert des connaissances et de préparation à la mise en œuvre des recommandations opérationnelles du projet, on peut prévoir à son issue, sur un financement complémentaire, des séminaires de restitution dans le Mato Grosso, sous forme d'ateliers de travail avec les bénéficiaires. Cette démarche de stricte transparence intellectuelle serait certainement bien perçue par nos partenaires.

2. OUVERTURES INSTITUTIONNELLES EN ÉCOLOGIE OPÉRATIONNELLE

Le projet d'écologie opérationnelle conduit depuis plus de 10 ans par le CIRAD et l'EMBRAPA, atteint sa maturité. Il pourrait trouver d'intéressants partenaires en dehors des entreprises publiques, les alliances avec des structures de droit privé étant très faciles à mettre en œuvre au Brésil. Dans cet esprit, une série de contacts exploratoires ont été pris par le responsable du PRIFAS en vue d'évaluer le contexte et la nature des associations envisageables, en écologie opérationnelle comme en acridologie. Dans certains cas, les démarches ont eu pour seul objet de mieux comprendre l'itinéraire choisi par certaines entreprises pour réussir.

2.1. Entreprises publiques de recherche agronomique

Les relations avec l'EMBRAPA, déjà anciennes, méritent d'être poursuivies, sous réserve que les effets de la coopération soient bénéfiques au CIRAD comme à l'EMBRAPA sur les points de vue des méthodes, des acquis scientifiques, des retombées économiques du développement et de l'obtention conjointe de financements complémentaires des projets. Compte tenu des effets importants des changements de présidence à l'EMBRAPA, il est normal de s'attendre à des flux de coopération variable, le nombre de chercheurs en poste au Brésil pouvant passer du simple au triple selon le contexte. En toutes circonstances, il est normal de compter sur le respect des engagements prévus lors des conventions annuelles par la partie brésilienne comme par la partie française. En cas de dysfonctionnement de part ou d'autre, il peut en être tenu compte dans la négociation suivante pour opérer un rééquilibrage.

Il existe de nombreuses institutions publiques de recherche agronomique au niveau de chaque État du Brésil, telle que l'Institut agronomique de Campinas, qui est peut-être l'un des plus anciens du pays. Des rapprochements sectoriels peuvent être envisagés.

2.2. Entreprises publiques d'enseignement en écologie

Une très forte demande de formation en écologie opérationnelle est perceptible au Brésil à de nombreux niveaux éducatifs. L'idée d'un mastère en écologie opérationnelle est très avancée.

Une rencontre avec la responsable du département d'Écologie générale de l'Institut des Biosciences de l'Université de São Paulo a fait apparaître des possibilités réalistes de coopération pour organiser un accompagnement éducatif en écologie opérationnelle auprès d'étudiants de fin d'étude sur des cas concrets de développement, en prévoyant un partage avec des projets de recherche. L'Université est prête à mettre à disposition des locaux (plusieurs centaines de mètres carrés), du matériel, des encadreurs. La participation de professeurs-chercheurs étrangers est vivement souhaitée. Des alliances peuvent s'organiser très vite car la motivation de l'Université d'accueil (la plus importante du Brésil) est très élevée. Actuellement, des travaux remarquables sont réalisés sur la taxonomie et la biologie d'environ 200 espèces d'abeilles sans aiguillon de la région de São Paulo.

Par ailleurs, l'Institut d'Océanographie a réalisé de très importants travaux sur toutes les mangroves du Brésil à partir d'informations satellitaires de source LANDSAT. Il prévoit de s'équiper prochainement d'une antenne de réception NOAA et envisage favorablement des coopérations pour exploiter les données, à l'exemple de ce qui a déjà été réalisé pour le suivi des feux sur l'ensemble du territoire brésilien.

2.3. Entreprises privées à caractère agro-industriel

Deux visites d'exploitation de la canne à sucre dans l'État de São Paulo ont été organisées dans la région de Ribeirão Preto, à environ 250 km de Campinas.

- L'usine de Santa LIDIA est un complexe industriel rustique, où la sécurité du personnel est précaire dans certains postes de travail. En revanche, elle est remarquablement productive et la transformation de la canne brute en sucre commercialisable ne demande pas plus de six heures. L'usine produit aussi de l'alcool en abondance ainsi que divers produits d'applications très diverses. Les déchets de récolte ou de traitement des cannes sont valorisés comme carburant pour produire de l'électricité et comme fertilisants. Mise à part la vapeur d'eau qui s'échappe dans l'atmosphère avec des dérivés nitrés et carbonés, tout se traite en circuit quasi fermé, y compris l'eau utilisée

pour le lavage des cannes. On a noté la préoccupation des exploitants de conserver le potentiel productif de leur sol, tout en réduisant l'emploi des fertilisants, des herbicides et des pesticides au strict minimum nécessaire. Il existe dans l'exploitation de plusieurs milliers d'hectares, des lambeaux de forêt protégée. Le personnel est logé en ville, hors de la concession.

- L'usine de São Francisco répond à d'autres normes de gestion qui, tout en assurant une très forte rentabilité, respecte mieux l'environnement ou du moins s'en préoccupe ostensiblement. Les blocs-usine sont capotés, peints de couleur gaie, les espaces verts sont soignés, la forêt-galerie est en cours de reconstitution par plantation le long des rios. Dans les îlots de forêt ancienne, des réimplantations d'animaux ont lieu. La chasse y est strictement interdite, le braconnage sévèrement réprimé.

Le nombre de produits fabriqués à partir de la canne à sucre est incroyablement diversifié. Citons pour donner une idée les dérivés suivants :

- l'alcool peut directement être mélangé à l'essence, servir de base de combustibles, de solvants, de médicaments ou servir indirectement de matière première pour fabriquer des insecticides, des produits chimiques (l'anhydride acétique, acétal, butanol, octanol ou polyesters, voire matières plastiques). Par des biais de fermentations diverses, on peut obtenir de l'acétone, du propane, des protéines microbiennes pour l'alimentation, des acides nucléiques pour fabriquer des médicaments, des enzymes, des antibiotiques et de très nombreux acides ;
- la canne à sucre broyée est brûlée pour servir de combustible, produire de la vapeur d'eau et de l'électricité, ou est hydrolysée pour fournir des pesticides, des médicaments, des plastiques, des produits chimiques ; elle sert aussi de fourrage, à moins que l'on ne fabrique du papier de diverses qualités, de la soie artificielle, des supports pneumatiques, des filtres pour cigares ou que les particules résiduelles ne soient agglomérées en matériaux de construction ;
- l'eau de lavage de la canne sert à la fertilisation des sols ; cela peut être traité pour être en partie utilisable comme combustible, substitut de gasoil ou produire de l'ammoniac.

Le souci de tirer partie du moindre déchet des filières de production de la canne à sucre est impressionnant. Il faut ajouter des pratiques agricoles qui permettent de réduire à néant l'usage d'herbicides (en créant un tapis de paille après la coupe avec un engin mécanisé spécial), l'usage d'insecticides (au moyen de la lutte biologique bien conduite : un dollar US investi en lutte biologique rapporte six dollars US de gain de production), l'usage d'engrais (par alternance avec des légumineuses, type arachide et haricot ou d'autres plantes de couverture). Les érosions éolienne et hydrique sont sévèrement contrôlées et contrariées.

Ces rencontres au sein d'exploitations agro-industrielles productrices de grandes richesses (pour ceux qui en sont propriétaires), semblent démontrer :

- qu'une exploitation monospécifique peut coexister avec des reliquats de milieux naturels protégés (sur de faibles surfaces relatives),
- que des pratiques agricoles appropriées peuvent réduire considérablement l'usage d'herbicides, d'insecticides et d'engrais chimiques,
- que la lutte biologique peut être rentable à condition d'être bien conduite (un traitement d'une centaine de mètres carrés suffit à protéger plus de 10 000 ha contre les chenilles foreuses),

- que les exploitants sont toujours à la recherche de nouveaux procédés de renforcement de la production. Ils seraient prêts à monter des usines de multiplication de symbiontes pour légumineuses en s'inspirant des acquis du CIRAD (UPIL).

2.4. Entreprises privées à caractère médiatique

Deux entreprises ont été visitées :

- l'une, de très petite taille, le bureau IMAGEM qui sert les intérêts d'une vingtaine d'exploitants industriels de la canne à sucre pour promouvoir leur image par la publicité et des améliorations internes et externes de leur système de communication. Il est difficile de savoir s'il s'agit d'une spécialisation sur clientèle d'un bureau privé ou l'émanation d'un groupement d'intérêt industriel. Les responsables de l'Agence ont une formation de journaliste et paraissent bien connaître leur sujet et le milieu socio-économique local ;
- l'autre, de très grande taille, l'agence ESTADO étant la plus grande agence de presse du Brésil. Elle approvisionne régulièrement 300 journaux dans le pays. Environ 300 journalistes sont employés à plein temps, en plus de 100 professionnels d'autres spécialités. Elle contrôle deux journaux du groupe, "O Estado de São Paulo" et le "Jornal de Tarde", et une radio, "Rádio Eldorado". Chaque jour, 4 500 000 documents (Times Fax, fax Paper, News Paper) sont émis en direction de 18 millions de lecteurs. Enfin, 75 des 100 journaux du Brésil sont approvisionnés par des informations émanant de l'Agence ESTADO.

L'agence édite chaque semaine une carte des feux sur l'ensemble du Brésil, obtenue à partir de l'imagerie NOAA avec des commentaires appropriés. Elle a aussi fait éditer plusieurs articles sur le projet concernant les acridiens du Mato Grosso. Une rencontre avec le Directeur de l'agence a permis d'ouvrir d'autres segments de coopération pour diffuser des messages en écologie opérationnelle. Cette agence a une importance considérable au Brésil au niveau de la circulation des informations ; elle peut constituer un partenaire essentiel d'un dispositif de communication pour faire connaître des opérations de recherche et de développement en coopération.

2.5. Organisations non-gouvernementales d'expertises en écologie opérationnelle

Il existe maintenant des organisations de caractère privé à vocation de recherche ou de développement mais à but non lucratif qui peuvent fédérer pendant le temps d'un projet des compétences en provenance d'horizons institutionnels variés. On peut les comparer à des organisations françaises de loi 1901 sur les associations à but non lucratif. Ce type de structure très légère répond bien au pilotage d'actions bien circonscrites dans le temps et dans l'espace, lorsqu'il faut rassembler en un temps très court beaucoup d'informations et de collaborateurs sur des objectifs simples.

Une étude plus approfondie sera accomplie en 1994 dans ce cadre associatif pour tester les capacités opérationnelles de ces nouveaux partenaires ; cela pourrait permettre au CIRAD de s'affranchir de certaines lourdeurs administratives et institutionnelles du pays-hôte.

CONCLUSION

L'établissement de relations de confiance de longue durée entre les équipes de recherches de l'EMBRAPA-NMA et du CIRAD-GERDAT-PRIFAS a permis de mettre en place les premières dispositions à prendre dans le cadre du projet "Acridiens et environnements" dès le 23 août 1992 par la mise à disposition du Dr Michel LECOQ, chef de projet pour la partie française, et la nomination du Dr Ivo PIEROZZI Jr., son homologue pour la partie brésilienne, avant même que le projet ne soit officiellement notifié par la CCE le 1er juin 1993. Cette procédure exceptionnelle, résultant de décalages administratifs, prouve la détermination des partenaires à travailler ensemble. Après un peu plus d'un an de projet, de nombreuses connaissances ont été acquises sur l'historique des pullulations acridiennes, sur la biologie de *Rhammatocerus schistocercoides* (Rehn, 1906) au Mato Grosso et sur les caractéristiques écologiques de ses biotopes. Déjà, se dégage un certain nombre de faits fondamentaux qui contribuent à orienter les recherches à conduire d'ici le 31 mai 1996.

Bien qu'il soit prévu que le Dr Michel LECOQ rentre en France le 23 décembre 1993 pour traiter les données collectées, il reviendra au Brésil en avril, puis en octobre-novembre 1994, pour effectuer des missions de terrain indispensables, avec un renforcement éventuel d'autres chercheurs du CIRAD-GERDAT-PRIFAS. Du côté brésilien, la même détermination doit être maintenue pour que le Dr Ivo PIEROZZI Jr. continue à maintenir les contacts avec les interlocuteurs du projet au Mato Grosso et à traiter le matériel vivant ou mort reçu du terrain. Un ou deux homologues de l'EMBRAPA-NMA pourraient apporter une aide concrète à la réalisation des cartes de végétation, des sols et des biotopes acridiens au cours de l'année 1994, qui constitue une année clé du projet au niveau de l'acquisition de résultats. Cet effort est sollicité à un moment où la conjoncture du NMA est difficile ; il n'en sera que plus apprécié.

Il est prévu des rapports d'avancement de travaux réguliers (six sont déjà disponibles), la création d'un ouvrage de synthèse, l'édition de plusieurs dizaines de cartes (26 à 39 selon les options) au 1/250 000 et de trois cartes au 1/1 000 000 et l'animation d'ateliers de travail au Mato Grosso servant à la restitution des résultats et à la discussion explicative des recommandations.

En parallèle à cette mission de suivi du projet CCE/EMBRAPA/CIRAD sur les acridiens, il a été procédé à une série de démarches exploratoires en direction d'institutions de statuts très divers qui peuvent être consommatrices de science appliquée au développement en acridologie comme en écologie opérationnelle. Le responsable du PRIFAS considère pour sa part qu'il existe une possibilité réelle de diversification du partenariat qui peut mettre à l'abri de crises administratives liées à des successions de présidence dans les institutions d'État.

* *
*

ANNEXE I

Calendrier de mission

CALENDRIER DE MISSION

Lundi 29 novembre 1993	Trajet Montpellier-Paris-São Paulo.
Mardi 30 novembre 1993	Arrivée à São Paulo. Trajet São Paulo-Campinas. Entretiens introductifs au Centre NMA de l'EMBRAPA.
Mercredi 1er décembre 1993	Campinas : bilan du projet sur les acridiens du Brésil.
Jeudi 2 décembre 1993	Visite de l'usine Santa LIDIA à Ribeirão Preto. Visite de l'usine de São Francisco à Sertãozinho. Ribeirão Preto : entretien avec la Société IMAGEM.
Vendredi 3 décembre 1993	Campinas : étude de documents au Centre NMA de l'EMBRAPA.
Samedi 4 décembre 1993	Campinas : consultation de documents.
Dimanche 5 décembre 1993	Campinas : rencontre avec le coordonnateur des recherches du NMA.
Lundi 6 décembre 1993	Campinas : entretiens au Centre NMA de l'EMBRAPA.
Mardi 7 décembre 1993	Trajet Campinas-São Paulo-Campinas. Entretiens à l'Université de São Paulo et à l'agence ESTADO.
Mercredi 8 décembre 1993	Campinas : rencontre avec le Chef du NMA. Trajet Campinas-São Paulo-Paris.
Jeudi 9 décembre 1993	Arrivée à Paris. Entretien à la Direction Générale du CIRAD.
Vendredi 10 décembre 1993	Trajet Paris-Montpellier.

* *
*

ANNEXE II

Liste des personnalités rencontrées

LISTE DES PERSONNALITÉS RENCONTRÉES**1. Entreprises publiques de recherche agronomique****EMBRAPA-NMA****Avenue Júlio Soares de Arruda, 803****Parque Sao Quirino****13083 CAMPINAS-SP - BRÉSIL****Aire technique**

- M. Alexandro CAMARGO COUTINHO
- M. Aluizio MASSANOBU TAKEDA
- Me Ana Lúcia FILARDI
- M. Carlos Alberto DE MATTOS SCARAMUZZA
- M. Carlos Fernando ASSIS PANIAGO
- Me Cristina DE OLIVEIRA MATTOS
- M. Eduardo CAPUTI
- M. Evaristo Eduardo DE MIRANDA
- M. Ivo PIEROZZI Jr.
- M. João Alfredo DE CARVALHO MANGABEIRA
- M. José Pacheco DIAS DE ANDRADE
- M. José Paulo FRANZIN
- M. José Roberto MIRANDA
- M. Luis GONZAGA DE TOLEDO
- M. Luiz Eduardo MONTOVANI
- Me Magda APARECIDA DE LIMA
- Me Maria Conceição PERES YONG PESSÔA
- Me Marlise ZONTA
- M. Mateus BATISTELLA
- M. Renato ZORZENON DOS SANTOS
- Me Shirley SOARES DA SILVA
- Me Vânia DA SILVA NUNES

Aire administrative

- M. Alvaro RODRIGUES
- M. Antonio Carlos DE LEMOS REZENDE
- Me Celina BATISTA LEITE
- Me Cláudia Cristina DIAS PEREIRA
- M. Luiz Carlos DO NASCIMENTO
- Me Marcia Helena ROCHA
- Me Maria De Lurdes CARDOSO FARIA
- M. Marinésio VIEIRA DE SOUZA
- M. Paulo César ZOIA
- Me Rosângela DO NASCIMENTO PEREIRA
- Me Vera Lúcia JOÃO

2. Entreprises publiques d'enseignement en écologie

- **Dr Vera Lucia IMPERATRIZ-FONSECA**
 Professeur titulaire
 Universidade de São Paulo
 Instituto de Biociências - Depto. Ecologia Geral
 Rua do Matão, 321 - Traverssa 14
 05508-900 - SÃO PAULO - SP (BRÉSIL)
 Bitnet : VLIFONSE a BRUSP
 Tél. : (55-11) 813 41 51
 Fax : (55-11) 815 42 72 / Rota 48 Ramal 6016

- **Dr Renato HERZ**
 Professor associado
 Universidade de São Paulo
 Instituto Oceanográfico
 Departamento de Oceanografia física
 Praça do Oceanográfico, 191
 Cidade Universitária - Butantá
 CEP. 05508-900 - SÃO PAULO - SP (BRÉSIL)
 Caixa postal 9075
 Tél. : (55-11) 818 65 82
 Fax : (55-11) 815 42 72 / (55-11) 210 30 92

3. Entreprises privées à caractère agro-industriel

- **Sr. Leontino BALBO**
 Director agrícola
 Director Usina Açucareira
 São Francisco S.A. - Balbo S.A. Agropecuária
 Usina SÃO FRANCISCO - Caixa postal 137
 14160-000 STERTÃOZINHO - SP (BRÉSIL)
 End. Tél. : UFRABALBO
 PABX : (016) 645 20 77
 Télex : 0164845 USAF
 Fax : (016) 645 20 55

- **Sr. Antonio DE PÁDUA RODRIGUES**
 Planejamento e economia
 AIAA
 Associação das Indústrias de Açúcar e de Álcool do Estado de São Paulo
 Rua Boa Vista, 280 St. ANDAR
 CEP. 01014 - Caixa postal 3905
 SÃO PAULO - SP (BRÉSIL)
 Tél. : (011) 229 06 11
 Fax : (011) 36 56 59 / 35 59 13
 Télex : 1124660 AAAP BR / 1121149 AA BR

- **Prof. Rui Geraldo CAMARGO VIANA**
 Marcos Roberto Alexander
 Advogados associados
 Rua XV de Novembro, 184 - 14º And.
 CEP. 01013-904 - SÃO PAULO - SP (BRÉSIL)
 Tél. : 37 26 73
 Fax : 36 12 57
 Rua XV de Novembro, 200 - 15º And.
 CEP. 01013-905 - SÃO PAULO - SP (BRÉSIL)

4. Entreprises privées à caractère médiatique

Agencia ESTADO LTDA

- **Sr. Rodrigo LARA MESQUITA**
Director
"O Estado de S. Paulo" - "Jornal de Tarde"
Av. Eng. Caetano Alvares, 55
SÃO PAULO - SP (BRÉSIL)
Tél. : 85622 23 / 857 07 11 / 857 39 80
Fax : 265 22 97 / 62 03 / 266 22 06 / 12 89
Télex : 011/235 11

Agencia IMAGEM

- **Sr. Fernando BRISOLLA DE OLIVEIRA**
IMAGEM
Relações públicas e Publicidade
Rua Tibiriçá, 1490
CEP. 14025-000 - RIBEIRÃO PRETO - SP (BRÉSIL)
Tél. : (016) 635 13 31
Fax : (016) 635 15 81

* *
*