



COMITÉ D'HISTOIRE

INRAE



cirad

n° 23 ARCHORALES TOME 2  
TRAJECTOIRES CIRADIENNES



Au sud de Ségou, Mali, 1968. Christian Pieri a l'accord du chef de village pour la prospection pédologique.

© C. Pieri

# CHRISTIAN PIERI

102

Ce témoignage a été recueilli par Etienne Hainzelin et Eric Malézieux lors d'un entretien réalisé à Montpellier le 25 octobre 2023. La transcription de l'enregistrement a été retravaillée avec Christian Pieri au cours de plusieurs allers et retours pour aboutir à cette version finale, qu'il a validée. Les illustrations ont été proposées par le témoin, avec quelques compléments provenant de la photothèque du Cirad.

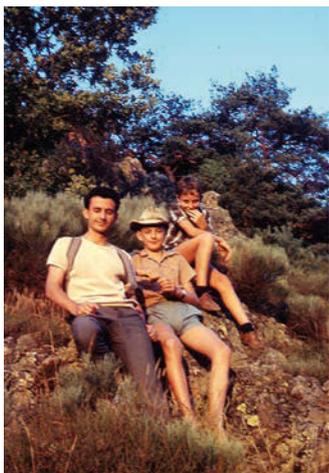
## POURRIEZ-VOUS COMMENCER PAR PRÉSENTER VOS ORIGINES, VOTRE FORMATION ?

Je suis né à Marseille d'une famille composée d'un père corse, et d'une maman ardéchoise. Ce sont deux terroirs que j'aime beaucoup, et qui ont marqué mes choix ultérieurs. Mon père était médecin général des Hôpitaux. Il avait une grosse clientèle. C'était un gros travailleur. Il a passé sa vie à aider des gens en difficulté. Ça aussi, ça m'a marqué. J'ai fait mes études à Marseille, la classe préparatoire (« Prépa ») aux écoles d'agronomie au Lycée Thiers. Au bout de deux ans de « Prépa », j'avais réussi à ce qu'on appelait à l'époque « *les Agris* » (écoles d'agronomie de Grignon, Montpellier, Toulouse...). La pression familiale est peut-être mon orgueil personnel. J'ai voulu décrocher l'« Agro » (Institut agronomique Paris), donc j'ai remis ça une troisième fois. J'ai eu l'Agro, et l'Ecole de Géologie de Nancy. Pendant un mois, j'ai hésité parce que j'ai aussi une grande passion pour la terre, les minéraux, et la géologie. J'ai estimé que la profession d'agronome m'ouvrirait une voie professionnelle plus compatible avec la vie familiale que celle de géologue

nécessitant des prospections en région tropicale. Je ne le regrette pas. À l'origine de tout ça : qu'est-ce qui m'a marqué, et pourquoi je me suis tourné vers ça ? D'abord, je ne voulais pas être médecin comme mon père. On retrouve l'orgueil... Mon père était brillant, extraordinaire, un super médecin, et jamais je ne serais arrivé à faire pareil. On passait nos vacances en Ardèche, et j'adorais aller garder les vaches avec le gardien de vaches présent. C'étaient des moments où je me sentais bien. Ça sentait bon. Je voyais la façon dont ce garçon – que je croyais tout simple – gérait merveilleusement son troupeau, avec l'aide de son chien. J'ai commencé à me dire : « *Les paysans, les 'ploucs', ce sont des gens intelligents* ». Le deuxième point, c'est que ma maman me faisait apprendre à bien parler français, en me faisant lire des livres qu'elle choisissait. Je me rappelle avoir longuement lu la vie de Savorgnan de Brazza. Mon oncle maternel – que je n'ai jamais connu – était Méhariste et est mort du typhus. J'ai toujours pensé aller travailler pour l'Afrique. Je suis d'une famille chrétienne, ce qui est présent dans le comportement de mon père et celui de ma mère qui s'occupait des personnes en difficulté ou simples. Ça fait partie de



Christian Pieri à Foz do Iguaçu, Parana, Brésil, en 2003. Congrès mondial de l'agriculture de conservation co-organisé avec l'association des producteurs en semis direct et l'Institut Agronomique du Parana.



À gauche : balade familiale en 1959 avec mon plus jeune frère et mon cousin dans le Vivarais (Ardèche).



À droite : c'est en Ardèche, à Colombier le jeune, que ma vocation d'agronomie s'est confortée.

ce qui m'a été transmis, et dans le fond, de mes motivations profondes. Ça m'a poursuivi pendant toute ma carrière. Je n'ai pas honte de dire que j'ai toujours essayé de mettre mes activités en accord avec ce que j'ai compris de la foi chrétienne. C'est un point qui reste important pour moi.

### COMMENT SE SONT PASSÉS CES TROIS ANS (1960-1962) À L'AGRO À PARIS ?

Quand j'ai passé le Bac, j'étais déjà tourné vers le monde de la nature. J'ai hésité entre la géologie et l'Agro. Dans la propriété qu'on avait en Ardèche, je me suis décidé dans les champs quand on surveillait les vaches. C'est de là que ça m'est venu. Je suis arrivé à Paris en 1960, comme un provincial qui découvre Paris. J'ai un souvenir ébloui des richesses du musée du Louvre, étant particulièrement fasciné par les sculptures grecques et les œuvres de l'Égypte ancienne. J'appréciais aussi beaucoup les cinémas d'art et d'essai du Quartier Latin. J'ai aussi découvert l'ambiance de la cité universitaire, au pavillon de l'Agro, la cité Jourdan. J'étais engagé dans la paroisse universitaire où forgé quelques amitiés dont certaines durent jusqu'à présent.

### AVEZ-VOUS CONNU RENÉ DUMONT QUI ENSEIGNAIT À L'AGRO ?

Oui. Je suivais ses cours avec passion. Je me souviens d'une très longue conversation, en troisième année, car il m'avait demandé si je voulais conduire sa voiture jusqu'à Aix-en-Provence : ce furent des échanges fort sympathiques, entrecoupés par de longues siestes !

Le personnage me fascinait, tout en me surprenant par quelques commentaires percutants de nature politique qui dépassaient le jeune étudiant que j'étais. Il y avait aussi Raymond Chaminade qui enseignait. Deux adjoints travaillaient avec Stéphane Hénin, ils sont devenus fameux, l'un et l'autre : Jean-Pierre Deffontaines, je m'entendais très bien avec lui, et Michel Sebillotte. J'ai eu la chance d'avoir côtoyé ces gros calibres. Au bout de deux années d'Agro, j'ai hésité parce que tout m'intéressait. Donc, j'ai choisi la spécialité Agri/Élevage. En 1963, c'était la dernière année où cela se faisait. Normalement, elle était organisée pour les élèves qui se destinaient à l'administration rurale (Chambre d'agriculture, DDA, etc.).

Je me rappelle la séance finale en Agriculture comparée de René Dumont. On a entendu le 'Dumont politique', « chef de l'environnement », et défendant l'environnement avec des mots très précurseurs de ce qui s'est passé par la suite. Je me rappelle sa critique, pendant deux grandes minutes, des sucres qu'on vendait pliés dans du papier. Il faisait le lien depuis la canne à sucre, avec le travail des gens. Je ne sais pas si vous connaissez le travail de la canne à sucre, mais c'est affreux de la couper à la main. Ou de la brûler... Ça m'a confirmé le désir d'aller en Afrique. Mais je ne savais pas trop encore pourquoi. Je me disais qu'il fallait connaître un peu de tout. Donc, Agri/Élevage.

Quand je suis sorti de la spécialité Agri/Élevage, j'étais un ingénieur Agro confirmé, baptisé. Le lendemain,

je sonne à la porte de l'IRAT (Institut de recherches agronomiques tropicales) au 110 rue de l'Université à Paris. Je pense à la situation de nos diplômés actuels qui cherchent du boulot. Je suis rentré, j'ai causé une demi-heure, et le soir j'étais embauché par l'IRAT. Je me suis dit : « *Il faudrait quand même que je sois plus compétent en Pédologie* ». Donc, je suis allé faire de la pédologie pendant un an à l'ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, devenu IRD) avec l'assentiment de cet homme remarquable qu'était Francis Bour, fondateur et directeur général de l'IRAT.

Mon souhait initial d'amour de la minéralogie et des sols fait que j'ai passé une année en pédologie à l'ORSTOM, sous la Direction du maître Georges Aubert et de ses assistants Roger Maignien et André Combeau.

### QUI AVEZ-VOUS RENCONTRÉ À L'IRAT ?

À l'IRAT, j'ai rencontré Guy Vallaeys et le directeur du personnel. Je me rappelle avoir dit à l'IRAT : « *Je suis partant pour l'Afrique, mais si jamais vous avez un poste pour l'Amérique du Sud, ça m'intéresse* ». Plusieurs années après, je me suis retrouvé au Mexique.

L'année de l'ORSTOM à Bondy (1964) a été suivie en 1965 du service militaire en coopération à Bambey au Sénégal. La famille Tourte m'a reçu et Claude Charreau s'est beaucoup occupé de moi. On s'entendait bien. Je me rappelle encore certaines conversations. Il répondait en souriant à mes questions naïves. Je disais : « *Mais quand on a mesuré les taux de capacité d'échange*

des sols, et le taux de matière organique, on sait ce qu'il faut faire ? Il y a des critères qui permettent de ? ». Il répondait : « Ce n'est pas tout à fait comme ça. Tu viendras ! ». Je me suis dit : « Tiens, la recherche c'est intéressant, mais il va falloir que je pioche plus. Ce n'est pas à partir de la recherche qu'on a des idées immédiates ou des recommandations immédiates à faire au Développement ». Cette question m'a intéressé dès le début. C'était la première année où j'étais à Bambey.

Je suis de 1939, donc j'avais vingt-six ans. J'étais à l'ORSTOM quand j'ai rencontré mon épouse, puis elle m'a rejoint au Sénégal au bout de quelques mois.

### COMMENT ÉTAIT LA VIE À LA STATION DE BAMBEY, À L'ÉPOQUE DE RENÉ TOURTE ?

Oui à l'époque de René Tourte. Il y a deux phases pour moi à Bambey. La première, je suis resté peu longtemps, un an (1965-1966). À la fin de l'année 1966, j'ai été nommé agro-pédologue au Mali, à Sotuba. Ensuite, je suis resté au Mali de 1966 à 1971. C'est lors de la deuxième période de ma vie à Bambey (1973-1977), où j'ai vraiment rencontré tous les chercheurs et tout le personnel africain qui travaillaient là.

Au début, en 1965, j'avais à peine 26 ans, Claude Charreau m'a envoyé faire de la cartographie dans la région du Siné Saloum de Nioro du Rip. J'ai été logé dans un ancien atelier. On avait mis un lit de camp. Il y avait de l'eau. Je mangeais souvent chez le technicien de la station de Nioro du Rip. J'ai toujours le souvenir des après-midis où on allait le voir. Il faisait une chaleur de four. Il était sous le ventilateur. Madame tricotait, et Monsieur bougonnait sur ce qui allait et ce qui n'allait pas. Ce n'était pas évident comme premier contact avec l'Afrique. Au mois de mai ou juin, je faisais des profils, je décrivais, etc.

Après ça, j'ai fait mon stage pour la confirmation de l'ORSTOM, d'abord au CNRA de Bambey, puis à la station de Séfa (Casamance), le chef de station était Birie Habas. Claude Charreau m'avait demandé d'y suivre les parcelles expérimentales de lutte contre l'érosion. Avec beaucoup de soin, j'ai fait des quantités de profils cultureux et de profils racinaires, dans cette station.

On ne communiquait que par radio, deux fois par jour. Il n'y avait pas de téléphone. Tout ça n'existait pas. Il fallait faire une longue route pour aller de Bambey à Séfa. Rien n'était goudronné. Un jour, en août ou en septembre, un toubib de Ziguinchor est passé par la station. Il m'a dit : « Mon gars, tu as les yeux jaunes, ça ne va pas ça ». J'avais une hépatite. Je suis resté quelques jours encore à Séfa, puis j'ai fini à l'hôpital de Dakar. Mais il me restait des profils cultureux à terminer. J'ai demandé à mon épouse d'aller les faire, en lui expliquant. Elle l'a fait et ses observations *in situ* m'ont permis de compléter mon étude de profils cultureux de façon conclusive. Même si cela peut paraître anodin ce travail au champ de mon épouse est resté un souvenir superbe pour moi, et pour nous en fait !

### EN 1966, IL Y AVAIT DÉJÀ LA MÉTHODOLOGIE DES PROFILS CULTUREUX ?

Oui. J'avais beaucoup travaillé avec Stéphane Hénin (professeur d'agriculture à l'Agro). Derrière son nœud papillon et sa réserve, je crois qu'il m'aimait bien. J'avais beaucoup étudié son approche qui me plaisait, je retrouvais les sols cultivés sous différents itinéraires techniques.

La première année s'est terminée avec une hépatite virale, qui m'a rendu inapte au travail pendant six mois. Je me suis retrouvé à l'hôpital militaire de Dakar. C'était relativement confortable. Deux jours après, dans la salle à côté, se trouvait aussi le médecin de Ziguinchor. Avant d'avoir ces problèmes d'hépatite, on a bien vécu ça : le frigo à pétrole, l'électricité avec un groupe qu'on avait pendant la sieste, et quatre heures pendant la nuit. Pour nous, c'était super. On a des visions remarquables. On a commencé à avoir des relations humaines directes avec des Africains. Il y avait le « boy », mais on ne l'a pas gardé. Mon épouse voulait faire quelque chose, donc elle n'avait pas de raison d'avoir quelqu'un à la maison. On était en relation avec eux, en particulier un fabuleux infirmier : il était instruit, dévoué à tous, et très désireux de répondre à nos questions de « jeunes blancs ». Nous découvrions les rites et valeurs de son ethnie Diola, non

islamisée. Par certains côtés, il nous protégeait de nos à priori souvent naïfs, notamment sur les soins naturels pratiqués par les Africains, et la sorcellerie. Il avait soin de notre jeune couple. Je me souviens du jour où il se précipite dans notre mini-jardin de notre case dans la station de Séfa : « Faites attention ». On entendait des coups de feu. Des gens avaient repéré une panthère, qui est passée dans notre jardin. C'était assez extraordinaire !

Quand on est rentrés en France pour soigner mon hépatite pendant six mois, j'ai raconté ces affaires à ma famille, ainsi que les relations que j'avais avec le personnel missionnaire de Séfa qui m'a beaucoup appris sur l'animisme. Les gens de ma famille se sont dit : « Il raconte sa guerre de 1914 ! ». Après, on est allés se reposer en Ardèche. J'étais vraiment mal foutu. Le soir, on avait des réunions avec les voisins fermiers. Ça a déclenché des histoires récentes de sorcellerie, et d'animisme. On se disait que vraiment, le fond animiste est présent dans l'Homme. Je parle longuement de cette période, car elle était cruciale. Je me disais : « Je continue ? Je ne continue pas ? ». Je ne me suis pas vraiment posé la question : « Ça y est, je peux repartir ».

### VOUS AVEZ ÉTÉ ENVOYÉ AU MALI À SOTUBA ?

Oui, je suis parti au Mali à Sotuba, qui à l'origine dépendait de Bambey. C'est beaucoup plus petit que Bambey. En avion, on atterrit à Bamako. On se posait à la sortie face aux falaises. C'était assez impressionnant, l'atterrissage. Le décollage, ça allait, on était dos à la falaise ! Au début, nous étions sous les ordres de la direction scientifique de Bambey. Après, il y avait un chef de station au Mali : Marius Bono, sélectionneur sorgho.

De 1966 à 1971, j'étais donc basé à Sotuba, chercheur spécialisé en agro-pédologie et fertilisation des cultures ; j'étais « *L'agro-pédologue* », comme on disait avant. Au début, on était dans les vieux locaux de la station de Sotuba qui nous avaient été offerts par l'Administration malienne. Par la suite, on a créé un laboratoire avec des bureaux. J'ai monté le laboratoire. On faisait de la granulométrie, mesure de carbone,

phosphore... Enfin, le minimum. J'ai formé deux jeunes pour s'occuper de ça. Je me rendais compte de la rapidité avec laquelle les jeunes techniciens locaux comprenaient les choses. On avait un petit labo de rien du tout, un labo de campagne, performant.

### AU MALI, VOUS AVEZ TRAVAILLÉ SUR LES TERRES IRRIGUÉES SUR LE GRAND DELTA DU NIGER ET HABITÉ SUR LA STATION DE SOTUBA ?

Je travaillais partout : de Kayes à Mopti, et de Mopti jusqu'à Tombouctou, en passant par Ségou, Niono et Kogoni. C'était effrayant, mais superbe. Je suis tombé dans la période où Modibo Keita venait de dire « merde ! » à la France, pour le dire poliment. Il était cependant d'accord pour avoir une coopération technique et il s'intéressait beaucoup à l'agriculture.

J'ai retrouvé cette photo de l'exposition agricole de Bamako que j'avais achetée au Mali, ça m'a amusé. C'est une photo mémorable pour moi. On avait monté une foire agricole, devant un stade. Modibo Keita était très intéressé devant les petits pots de Chaminade (les vases de végétation servant à identifier les principales carences minérales des sols, selon la méthode de R. Chaminade). J'avais une « technique » : j'avais présenté aussi différents profils de sols sur 110

à 150 cm de profondeur. La technique utilisée consistait à poser une bande de toile de jute de haut en bas du profil et à projeter de la résine. Une fois sèche on « pelait » le profil de sol qui restait collé sur la bande résinée. Il se passionnait pour ça. J'ai un souvenir assez extraordinaire.

Nous étions les seuls expatriés à Sotuba. C'était une ancienne exploitation coloniale, transformée en station de recherche sur les soins vétérinaires. Le directeur Marius Bono habitait dans une villa le sud de la ville. J'étais dans une de ces anciennes cases coloniales. J'ai eu le plaisir et le bonheur, de travailler sur de multiples cultures, le riz irrigué, le niébé, le sorgho, le mil, et aussi le fonio en pays Dogon, de rencontrer des gens, et de travailler pas mal aussi avec la CMDT (Compagnie malienne de développement des textiles). Un jour, la CMDT, particulièrement Jacques Moineau, responsable de la production cotonnière au Mali m'a demandé de faire la cartographie des sols de la région cotonnière, autour de Ségou. J'étais en brousse, avec le boy cuisinier. On avait deux tentes. C'était la grande joie. On était à côté d'un village. Avant de commencer à faire des trous, évidemment j'avais réuni à peu près tous les chefs de village. Mon boy cuisinier leur a expliqué en bambara de quoi il s'agissait. Ils étaient

rémunérés pour faire les profils. C'étaient des sommes dérisoires pour nous, mais importantes pour eux. Tout de suite, j'ai vu l'intérêt qu'ils portaient à voir le sol en profondeur. Quand j'ai commencé à cartographier, chaque fois, j'ai relevé le nom bambara du sol. J'ai vu qu'ils avaient une connaissance remarquable des sols. J'ai trouvé un bouquin qui m'a toujours beaucoup plu : « L'Agrologie de Pierre Boulayne ». Cette approche intégrée des sols et de leur utilisation était conforme avec ce qu'ils disaient.

### COMMENT AVEZ-VOUS TRAVAILLÉ VOS DONNÉES ?

J'ai toujours regretté que le rapport dactylographié et surtout la carte pédologique (faite et coloriée à la main) n'aient jamais été publiés parce que je crois que j'ai fait du bon boulot. Ça a plu aux producteurs de coton et aux responsables de la CMDT. Notamment, j'avais établi une corrélation entre les types de sols cartographiés et la dénomination en bambara des sols, dont la précision m'avait surpris avec admiration. On était seuls, mais ça marchait bien. J'ai effectué la prospection de terrain et la cartographie par moi-même, incluant l'analyse photogramétrique des photos aériennes acquises par la CMDT. Il n'y a eu que deux exemplaires du rapport et de la carte. Dommage !



© M. Bono

Bamako Mali, Mars 1967. Présentation des recherches sur les sols à la foire de Bamako, Christian Pieri avec le président de la République Modibo Keita (en costume blanc), et le ministre de l'agriculture. Les profils de sol prélevés sur toile, et les effets de la correction minérale sur ces sols attirent l'attention du Président.



Christian Pieri au Sud de Ségou (Mali), devant un four à karité, une ressource générant un revenu pour les producteurs.

Théoriquement, j'avais un patron scientifique, Jean Killian (qui est également peintre). C'était un homme charmant, mais que je n'ai pas vu une seule fois sur le terrain, car « ce n'était pas le bon temps » comme je vous l'expliquerai.

« Ce n'était pas le bon temps » car Modibo Keita, le Président du Mali, qui avait sorti le Mali de la communauté « Francs CFA », se trouvait en grandes

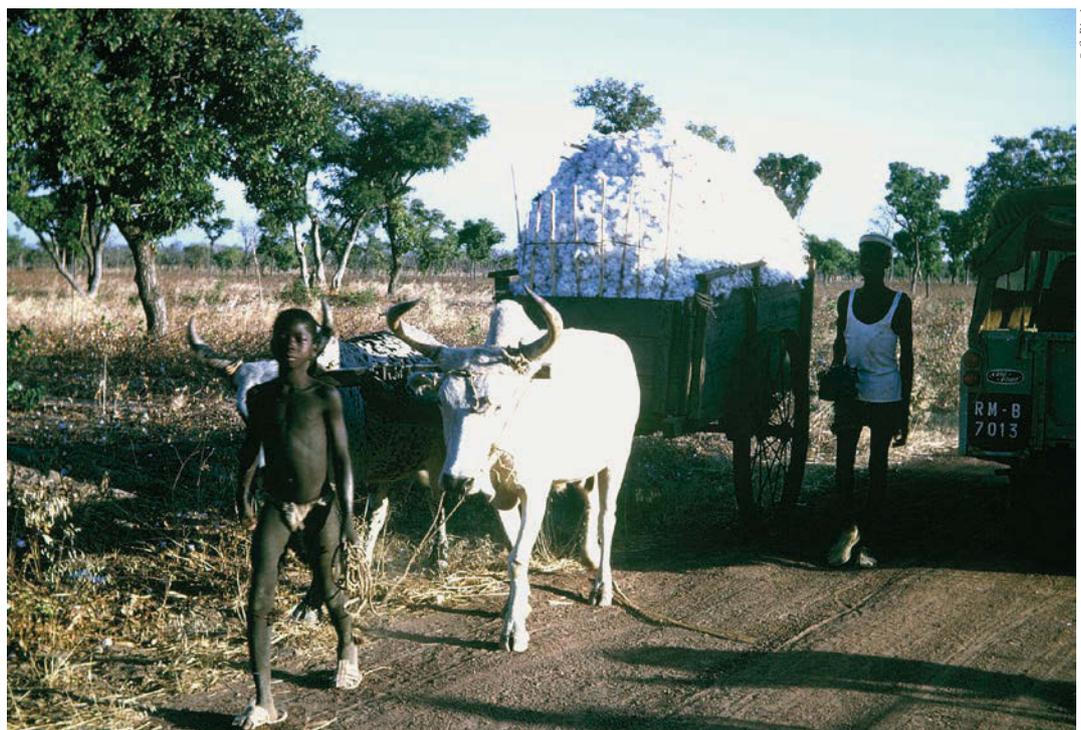
difficultés politiques et économiques, ayant mis sur la coopération agricole chinoise, et la coopération politico-économique avec l'URSS. Il n'était pas question de faire appel à des « spécialistes » français. Pour donner une idée de la situation, chaque année pour la Noël et le Jour de l'An, Francis Bour faisait expédier aux agents chercheurs et techniciens de l'IRAT un gros colis contenant champagne, Foie Gras et friandises. Autre temps !!

**AU MALI, VOUS AVIEZ UN INTERLOCUTEUR SCIENTIFIQUE, DES ÉCHANGES DE COURRIER AVEC DES COLLÈGUES DE BAMBEY ?**

J'étais seul et Claude Charreau (basé à Bambeby) a été mon plus proche interlocuteur scientifique. C'était le moment où la vie était dure à Bamako. Tout ça, sont des souvenirs qui me reviennent comme ça. Avec mon épouse, la première fois qu'on est sorti pour aller faire des courses, on rentre dans Bamako, et on va au Printania, la supérette du coin... le grand supermarché de Bamako. Je me rappelle y être rentré : que des étagères vides ! Il y avait simplement sur une étagère, le long de tout le magasin, des bouteilles de vinaigre de Diourbel ! Rien d'autre. On allait au marché. C'était extraordinaire comment les gens étaient sympathiques

avec nous. Ce qui se passe au Mali actuellement est une douleur profonde pour moi. J'ai de tels bons souvenirs de relations humaines avec les Maliens, que ce qui se passe maintenant, dans toutes ces régions, est horrible pour moi. Les merveilleux souvenirs de ma vie professionnelle sont ceux de la première ou la deuxième année.

Modibo Keita avait décidé de faire un concours interrégional culturel folklorique : les meilleurs danseurs, les meilleurs joueurs de tam-tam et de kora. Chaque province du Mali rentrait en compétition, et après, les démonstrations des meilleures danses étaient faites à Bamako. C'était absolument merveilleux et époustoufflant. La puissance et la beauté de ces troupes et de ces musiques, étaient extraordinaires. J'avais vu cela un peu au Sénégal, mais le pays était déjà trop occidentalisé. En même temps, je lisais pas mal sur l'histoire du Mali depuis le IX<sup>e</sup> siècle avec la traite de l'or. À la limite des zones sahariennes et du Soudan, se pratiquait la « traite muette » sans contact humain. Des caravanes arabes apportaient des plaques de sel et des commerçants noirs les échangeaient contre des pépites d'or. Dans des lieux spécifiques, les commerçants arabes déposaient des plaques de sel, puis se retiraient. Les commerçants noirs déposaient une certaine



Près de Bala, Mali, 1968. Récolte du coton, la « culture de rente » par excellence de la région.

© C. Pieri

quantité d'or et disparaissaient. De retour les commerçants arabes soit jugeaient de la quantité d'or n'était pas suffisante et disparaissaient à nouveau, soit ils prenaient la quantité d'or jugée satisfaisante et s'en allaient en laissant les plaques de sel.

J'étais alors comme un ethnologue novice, et découvrais avec admiration la richesse culturelle des populations noires.

Je suis resté six ans au Mali, c'était super. Vers la fin de ma mission, un VSN (volontaire du service national) est venu, il secondait Marius Bono pour les travaux de sélection de sorgho. Sa femme s'ennuyait, donc je l'avais embauchée pour diriger le laboratoire. Ce sont de très bons souvenirs.

On faisait venir le matériel de laboratoire de Paris, par colis. Quand on rentrait de vacances, on avait les valises pleines aussi. À ce moment, le labo de l'IRAT était encore à Nogent-sur-Marne, il me donnait beaucoup de renseignements.

Je n'ai que des souvenirs d'excellentes relations, avec des détails pittoresques. Au début, on ne trouvait rien. À la première réunion avec le ministère de l'Agriculture du Mali – Vallaëys y était – on présente les résultats de chacun des groupes régionaux, et de chaque station. À un moment, quelqu'un rentre et va vers la table de ceux qui dirigeaient

cette réunion. On était deux cents. On entend : « *Le sucre est arrivé. Messieurs, Mesdames, nous faisons une pause, le sucre est arrivé* » ! Ce sont des souvenirs qui frappent. Il y avait une queue très longue. Il y avait des toubabs qui essayaient de court-circuiter, et qui se faisaient rejeter dare-dare vers la fin. Avec mon épouse Vivette, on était à la fin. Des gens sont venus nous chercher, en nous disant : « *Vous travaillez pour nous. Vous êtes occupés, passez devant* ». Ce sont des souvenirs humains qui marquent.

### Y AVAIT-IL DES CONTACTS AVEC LES PAYSANS LORSQUE VOUS FAISIEZ LES PROFILS ?

Pour la prospection pédologique, j'avais l'accord des techniciens de terrain de la CMDT. Quand la prospection a démarré j'ai vécu dans une case sur le terrain, avec un cuisinier-traducteur, et je sollicitais d'abord un entretien avec chaque chef de village concerné. Ayant clarifié mon action, j'obtenais l'accord du Conseil de village, d'autant mieux que je sollicitais des manœuvres rémunérés pour ouvrir les profils (et le refermer ensuite pour éviter que le bétail n'y tombe). C'est grâce à certains « manœuvres-compétents » que j'ai pu établir la corrélation entre classification pédologique et dénomination bambara des sols.



© C. Pieri



© C. Pieri

Le reste, c'était dans des stations. On avait créé des points d'appui de la recherche. C'est aussi ce qu'on faisait au Sénégal. Ce sont des terrains que l'on négociait avec le village, en disant : « *Voilà ce qu'on vient faire* ». Je me rappelle celui en pays Dogon, pas dans la falaise, mais dans la zone sableuse en-dessous. On mettait un gars qui dirigeait ça, en employant la main-d'œuvre locale. C'est là où on a testé les variétés

En haut : au sud de Ségou, Mali, 1968. Christian Pieri a l'accord du chef de village pour la prospection pédologique.

En bas : région de Ségou, Mali. (1968). Base terrain de la prospection pédologique.

107



© C. Pieri

Région de Segou, Mali. 1968. Retour d'une journée de prospection pédologique en zone cotonnière.

de mil les plus résistantes à la sécheresse, ce qui est essentiel pour les Dogons. On s'intéressait aussi à des variétés résistantes à la sécheresse d'arachide et de niébé. On faisait ça après avoir passé du temps en palabre. Je m'étais fait gronder par le conseiller technique de l'Institut d'Economie Rurale dont l'IRAT dépendait « en théorie ». Il jouait un peu le patron. J'avais décidé de faire ça, sans qu'il ait donné sa bénédiction. C'était à 600 kilomètres de Bamako ! Il est venu sur place pour vérifier la pertinence de l'installation de ce nouveau Point d'Appui de la recherche en pays Dogon, un long trajet pour conclure : « *Bon, d'accord, ça va* » ! En fait au Mali, j'ai pas mal appris à me débrouiller tout seul. Par un certain côté, ça a créé en moi un certain individualisme. Lorsque je suis revenu à Bambe, j'ai dû réapprendre à travailler en équipe avec tous les gars.

#### APRÈS SIX ANS AU MALI, VOUS PARTEZ AU MEXIQUE !

En 1972, sur la proposition du ministère de la Coopération faite à l'IRAT, la direction du personnel m'a transmis une demande de mission au Mexique que j'ai acceptée. Je suis envoyé pour créer le département « sols tropicaux » du nouveau CSAT (Colegio Superior de

Agricultura Tropical) à Cardenas (Etat du Tabasco, Mexique) dirigé par le Dr. Angel Ramos. Cette mission se termine par la participation, avec tous les enseignants du CSAT, à un voyage d'étude dans plusieurs institutions latino-américaines offert par le Président Echeverria du Mexique, à la suite de sa visite du CSAT.

Le ministère français de la Coopération a demandé à l'IRAT de proposer un enseignement pour l'amélioration des sols tropicaux. En arrière-plan de cette histoire, le Mexique venait de découvrir des gisements fabuleux de pétrole dans le Golfe du Mexique, mais aussi dans l'Etat de Veracruz, et dans l'Etat du Tabasco. Il y a eu énormément d'argent. Ils ont installé une école pour proposer des Master de « Sciences en gestion des sols tropicaux ». Ils n'avaient pas grand monde. Je me suis retrouvé avec un autre Français, qui venait plutôt pour les cultures. J'ai fait de l'enseignement, et monté un labo.

J'ai appris l'espagnol pendant un mois, avec des cassettes. Je me rappelle avoir eu cette formation dans un bureau de l'IRAT à Nogent-sur-Marne. Je dois être naturellement doué pour ça, parce que ça a marché. Et j'ai enseigné en espagnol. Ça a été extraordinaire. On a pu se balader partout, faire des profils culturaux sous les palmiers,

les cocotiers, les cacaoyers, et faire les différences. C'était passionnant. Il y avait un directeur, Angel Ramos, qui était intimidé de diriger des « grands savants français » ! Le collègue qui était avec nous était un bonhomme un peu insupportable. En 1975, il y a eu tout un tas de circonstances qui ont fait que le Président de la République du Mexique est venu. Il a dit : « *Ok. C'est bien, mais ce n'est pas suffisant. Il faut que vous fassiez un tour dans toutes les grandes écoles d'agriculture tropicale dans la zone. Vous partez un mois* ». Il y avait une dizaine d'élèves qui faisaient leur Master, et qu'on essayait de former. Dans le corps enseignant, on était une vingtaine. Ce fut pour moi un voyage inattendu et de découverte de l'Amérique latine.

#### UN RETOUR AU CNRA CETTE FOIS À BAMBEY, UNE AUTRE EXPÉRIENCE ?

Oui, en 1973, je reviens au CNRA de Bambe, dans le service de la chimie des sols.

Deux choses m'intéressaient : adapter la fertilisation aux réels besoins de la culture, et aux capacités de production. Je trouvais que les quantités d'engrais recommandées par la vulgarisation étaient exagérées. Combien de fois, on en retrouvait quand on se baladait sur le sol sec, en période de sécheresse.



© C. Pieri

Bambe, Sénégal. 1965.  
Etude de l'effet du travail  
mécanique du sol en traction  
animale : sarclage à cheval.

Ça a été important pour moi, il y avait une entreprise qui s'appelait la SATEC (Société d'aide technique et de coopération) créée par Francis Bour. Il nous talonnait, en disant : « *Les gars, vos recherches et vos bidules avec l'azote 15, c'est super, mais concrètement ?* ». Ce souci d'être concret et d'être adapté aux possibilités des gens, je l'avais déjà acquis. J'ai fait du travail de recherche plus approfondi, comme on pouvait le faire à Bambey, en équipe. J'avais un bon labo. Claude Charreau m'a beaucoup facilité le travail. Il y avait aussi la gestion de Louis Sauger et de René Tourte qui était remarquable. Humainement, Louis Sauger était un homme adorable, très sensible à la situation des uns et des autres : « *Vous avez une épouse, comment ça se passe ?* ». René Tourte était le patron scientifique, il était carré, et il fallait que ça soit précis. Donc, on avait un couple de direction formidable.

Il y avait une très grosse équipe, il y avait beaucoup de monde. C'était énorme : une vingtaine de chercheurs couvrant tous les camps de l'agriculture tropicale des zones soudano-sahéliennes. On a apprécié. Longue est la liste des chercheurs qui ont travaillé au CNRA (Centre national de recherches agronomiques) de Bambey. Personnellement, j'étais particulièrement en relation avec Claude Charreau, Jean-François Poulain, Robert Nicou, Guy Pochier, Marc Le Moigne, Dominique Blondel, Francis Ganry, Lucien Séguy. Parmi ceux qui m'ont aidé à mettre en place des essais, au champ et à réaliser des analyses de sol je tiens à signaler Aliou Cissoko, et Mamadou Goudiaby parmi bien d'autres.

Il y avait un bassin d'irrigation qui était la piscine. Nous avions deux enfants de « *fabrication malienne* », si j'ose dire. Les enfants sont nés en France. Deux mois avant l'accouchement, mon épouse rentrait en France parce qu'au Mali ce n'était pas possible. À l'époque, au Mali, si vous vous cassiez la jambe ou le bras, c'était : « *Ok. Vous pouvez venir, mais vous apportez votre plâtre. On n'a rien* ».

Pour en revenir à Bambey, toujours avec cette idée de mieux gérer la fertilisation, j'ai commencé à beaucoup m'intéresser à la matière organique et ce que ça



© C. Pieri

Bambey, Sénégal. 1965.  
Etude de l'effet du travail mécanique du sol en traction animale : Labour aux bœufs.

représentait. C'est un travail qui avait été fait par Claude Charreau, montrant que sous *Faidherbia albida*, le potentiel de rendement était dix fois supérieur à celui d'à côté. D'où ça venait ? Il y avait l'aspect hydrique. Claude Charreau avait bien mis en évidence l'aspect de l'enrichissement minéral et organique des terrains situés autour des troncs de *Faidherbia albida*. Cette espèce à une physiologie propre aux zones semi-arides du Sénégal, l'arbre mettant ses feuilles et ses fruits durant la saison sèche, et les perdant en début de saison humide. Dans un diamètre de 10 à 50 mètres selon la taille des arbres, la terre reçoit ainsi en début de saison des cultures une abondante et riche « fertilisation » organique et minérale. La présence du petit bétail, qui vient à l'ombrage des arbres durant la saison sèche, contribue également à l'accumulation de résidus organiques autour des arbres. Tout ça paraissait intéressant. Dans des champs d'essais où j'avais des cultures de mil en alternance avec l'arachide, je me suis décidé à faire des mesures de bilans minéraux sous différents itinéraires techniques. J'ai installé ce travail dingue, fait par les gens qui travaillaient avec moi.

#### EST-CE QU'À CETTE ÉPOQUE, À BAMBEY, LES PUBLICATIONS ÉTAIENT IMPORTANTES, EN PARTICULIER SOUS LA DIRECTION DE RENÉ TOURTE ?

René Tourte était le directeur de Recherche du CNRA de Bambey, et les publications qui venaient de ce centre rayonnaient, on peut le dire sur toute l'Afrique tropicale. Il a fait énormément, non seulement pour faire en sorte que

les chercheurs soient incités à faire connaître leurs travaux, mais aussi pour valoriser et mettre en évidence le travail d'équipe qui permettait aux chercheurs de mettre en œuvre leurs idées et de les réaliser grâce à l'engagement et au sérieux de ceux qui exécutaient les essais et les mesures sur terrain ou en laboratoire. Il m'a montré la voie, en soulignant que les résultats des recherches que j'avais engagées, n'étaient pas le fruit du seul Christian Pieri, mais de Aliou Cissoko, chef de travaux, et de Mamadou Goudiaby, laborantin, tous ceux qui avaient contribué au travail. Ça m'a éclairé. C'était extraordinaire.

#### EN 1970, C'ÉTAIT ENCORE UNE ÉPOQUE QUASI COLONIALE À BAMBEY, AVEC DES CHERCHEURS MAJORITAIREMENT EXPATRIÉS ?

Tout à fait, pourtant un changement s'est peu à peu mis en place par l'intermédiaire des chercheurs nationaux formés et responsabilisés. Au bout d'un certain temps, René Tourte a pris comme adjoint à la direction générale Gora Beye, qui est parti à la FAO après. C'était le début d'une certaine 'réelle coopération', un changement par rapport au début où les chercheurs de la coopération française avaient tendance à tout décider : « *Je fais tout* ».

Quand on allait à Bambey ville, on parlait avec les gens. Il y avait une petite mission catholique avec un gars superbe, qui a « fabriqué » des successeurs. Le Père Baras, « Père blanc », était un homme et un chrétien remarquable. C'est dans cette petite église que mes deux filles ont été baptisées et confirmées. Entre chercheurs « blancs »

on ne se rendait pas compte de la situation « coloniale » ! On entendait un autre discours dans la confiance qu'on se faisait entre chrétiens : « *La station, c'est la colonie des blancs* » ! On était à l'église sept « toubabs », les blancs !

À sa façon, René Tourte a été l'initiateur du changement avec, par la suite, le lancement de ces grandes opérations de recherche dans des fermes dirigées par des agriculteurs, et contrôlées, ou monitorées par des chercheurs. C'était entièrement fait par des paysans, donc c'était déjà une approche remarquable et considérable.

C'est dans cette ambiance de recherche plus sérieuse et plus tournée vers la vraie coopération, que deux choses m'ont gêné. La première, c'est qu'il fallait que je change ma façon de faire, car au Mali je m'étais habitué à travailler seul ou en petite équipe lorsque Fatogoma Traoré, ingénieur agronome formé à l'Université Lumumba en URSS, est venu finalement me seconder. Deuxièmement, c'était l'entrée en force des sites CGIAR (*Consultative Group on International Agricultural Research*). Ça me faisait râler, comme d'autres, de voir de nombreuses publications répondant aux standards des publications scientifiques internationales diffusant *urbi et orbi* des résultats « nouveaux » correspondant très souvent à des travaux de recherche déjà réalisés par la coopération française mais insuffisamment diffusés. Mais c'était mieux fait, mieux présenté.

Sur *Faidherbia*, c'est une histoire qu'on raconte encore en Afrique, en disant : « *Les travaux de l'IRAT sur Faidherbia, c'est vous qui les avez faits, mais ce n'est pas vous qui avez publiés* ». Ça me titillait. Ça titillait certainement mon orgueil aussi.

### **DONC, APRÈS BAMBEY, C'EST HONOLULU. UN AN ?**

En 1974, j'ai demandé à l'IRAT si je pouvais faire une année sabbatique. J'avais rencontré des gens de l'ICRISAT (Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides), et je lisais beaucoup ce qui avait été écrit par Pedro Sanchez. Il faisait du bon boulot. Il était en Caroline du Nord. J'aimais bien le travail qu'il faisait.

Je me suis rendu compte après, combien le ministère français de la Coopération, mais surtout l'IRAT et le CIRAD après, nous ont aidés à pouvoir exercer une profession dans des conditions presque idéales sur le plan de l'ouverture et de la compréhension de nos missions en coopération. Je ne m'en rendais pas compte sur le moment. Le travail que l'on a pu faire en contact avec les populations, avec le soutien et l'encouragement de la direction et les moyens que l'on avait, était extraordinaire. Pedro Sanchez m'a répondu : « *Désolé, j'ai fait le plein. Mais je peux te faire une proposition, si tu veux bien aller à Honolulu* » ! J'ai répondu : « *Je vais faire un gros sacrifice !* ». On y est allés avec femme et enfants. Les enfants parlaient anglais, ou plutôt américain, parfaitement, mieux que le français.

### **APRÈS CETTE VIE SCIENTIFIQUE À BAMBEY, L'ARRIVÉE À L'UNIVERSITÉ D'HAWAÏ, C'ÉTAIT UN CHOC ?**

C'était un défi. Je suis un peu doué pour les langues, donc ça a bien marché. Avec les enfants, ça rigolait quand on ne prononçait pas bien ! Ça s'est bien passé. J'ai obtenu aussi mon diplôme de plongée sous-marine ! J'étais affecté au *Department of Agronomy and Soil Science*. Au départ, en 1974, c'était pour six mois. J'ai demandé une prolongation. Je n'avais pas fini le boulot de recherche que j'avais commencé. On m'a demandé de passer un diplôme de Chimie-Physique. Je me suis accroché à ça, et j'ai suivi les cours de chimie-physique et de thermodynamique. J'ai bossé énormément. Il y avait deux contrôles : le premier contrôle très bien réussi, pour le deuxième je ne comprenais même pas ce qui avait été demandé. J'ai fait un petit quelque chose. J'ai quand même eu le diplôme en 1975. Ces équipes travaillaient beaucoup sur les phénomènes d'adsorption et de création de capacité d'échanges additionnels dans les sols.

J'avais apporté du Sénégal du sol Dior, tout à fait stérile. On l'appelait : « *Nothing soil* » ! J'avais apporté de la grenaille de cuirasse ferrallitique, ferrugineuse. J'ai fait une manipulation en faisant absorber le peu de grenaille, c'est-à-dire le film de poussière d'hydroxyde de fer, sur l'argile et la kaolinite du sol Dior.

Effectivement, j'ai pu mesurer un accroissement de la capacité d'échanges. J'étais très content. Ça m'a fait remonter dans le temps. Quand j'ai commencé mes études à l'ORSTOM, j'ai découvert l'étendue des sols cuirassés. Rêve d'enfant, je me disais : « *Je vais faire en sorte qu'on puisse cultiver les cuirasses* ». Ce n'était pas si bête que ça ! Ce travail très fin, très sérieux, et très précis m'a plu. J'avais aussi découvert ce qu'était la toxicité aluminique. On n'en avait jamais entendu parler. Donc, j'ai fait un travail sur l'effet de la toxicité aluminique sur le rhizobium. On voyait bien qu'il y avait un effet. Cela a donné lieu à une petite publication, que je ne trouvais pas terrible, mais qui a eu sa petite renommée. Je commençais à me dire : « *Il faudrait qu'on sache mieux valoriser tout ce qu'on fait et sait* ».

### **COMMENT AVEZ-VOUS VALORISÉ VOTRE SPÉCIALISATION SUR LA CHIMIE DES SOLS LORS DE VOTRE 3<sup>e</sup> SÉJOUR À BAMBEY ?**

De retour au CNRA de Bambey de 1975 à 1977, j'ai repris mes travaux de chimie des sols. On avait ce qu'on appelait les « *Systèmes Wishmayer* » pour mesurer les percolats en profondeur. On sculptait la terre, et le long de cette colonne, on descendait une cuve en fer, entièrement faite par les forgerons de la station. En bas, on mettait un entonnoir avec une sortie qu'on glissait dessous. Je suis descendu à 1,80 mètre. Avec une petite sortie et une pompe, on récupérait les '*leaching*', les eaux de lixiviation.

J'ai pu faire des bilans minéraux très complets. Je me suis amusé à regarder dans les pluviomètres, la teneur des eaux, dans beaucoup d'endroits du Sénégal. Je me suis aperçu de l'influence considérable de la cimenterie qu'il y avait à Dakar. On voyait très bien les taux de calcium ou de magnésium dans les eaux de pluie. Les bilans minéraux, ça m'a motivé.

J'ai publié au niveau international, et ça a eu des répercussions. Mes travaux sur « les études quantitatives sur les bilans minéraux des sols cultivés ont attiré l'attention de plusieurs organismes scientifiques internationaux à partir de 1977. C'est à ce moment que je suis entré en contact avec l'Institut de la Potasse. Je suis longtemps resté en relation avec eux.

## QU'EST-CE QUI A MOTIVÉ VOTRE RETOUR EN FRANCE ?

Nous avons alors envisagé notre retour en France, et, pour moi, l'adieu probable au Cirad. Nos enfants étaient en âge de rentrer dans le secondaire. Les possibilités étaient claires : soit on les mettait en pension à Dakar dans ce super lycée pour les toubabs, les enfants riches et les enfants gâtés, soit on les mettait en pension en France... Je dis : « On ne fait pas ça, tant pis. J'aime bien ce boulot, mais... ». J'ai écrit à Francis Bour de l'IRAT : « *Nous rentrons parce qu'il n'y a pas d'autre d'option. Si vous pouvez m'aider à trouver quelque chose, ça sera parfait* ». J'ai eu une très gentille lettre, me disant : « *Il y a quelque chose qui se fait à Montpellier. On est d'accord pour vous garder* ». On est venu à Montpellier. C'était en 1978. J'ai commencé à découvrir l'ambiance, et ce que c'est de travailler ici. J'avais la chance d'avoir pas mal de copains : Jean Pichot, Jean Killian, Francis Ganry, Pierre Siband... J'étais dans une bonne équipe, et j'ai essayé de faire mon trou.

Dans l'accord que j'avais, je passais périodiquement trois mois en Outre-Mer. Ça a duré un an comme ça. Ce n'était pas facile pour nous, ni pour mon épouse. Un hiver, elle s'était cassé la jambe au ski. On logeait dans un appartement rue de la Gaillarde, au deuxième étage sans ascenseur. C'était un moment difficile. Ce contrat moral s'est arrêté et on m'a trouvé une place définitive à Montpellier. J'ai continué à faire des missions, en écrivant aussi, pas mal. Ce qui a été très décisif pour moi, c'est d'abord de m'apercevoir, en étant ici et en discutant avec René Tourte, qu'on n'avait pas assez valorisé les travaux des anciens. Très souvent, quand je faisais quelque chose, je m'apercevais que cinq ou dix ans avant, des chercheurs avaient fait à peu près la même chose. Ce que j'avais vécu aux États-Unis, et la façon de présenter les résultats, d'être tourné vers l'utilisateur potentiel du savoir-faire..., toutes ces questions nous arrivaient ici à l'IRAT. À un moment, un responsable du ministère français de la Coopération a tapé sur la table. Il s'agit de Michel Cassé, qui avec vigueur nous a dit : « *J'en ai marre, il y a des problèmes de fertilité en*

*Afrique de l'Ouest. Dites-moi ce qu'il faut faire. Donnez-moi un compte rendu sur la fertilité des sols* ».

## C'EST DONC L'ÉBAUCHE DE « FERTILITÉ DES TERRES DE SAVANE », LA « BIBLE PIERI » ?

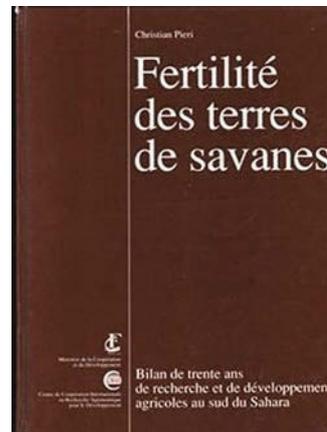
Oui. Et avec la bénédiction de ma Direction. C'était une vraie opportunité qui m'a ainsi été offerte par Francis Bour, une décision et une vision à long terme dont je lui ai toujours été redevable. Tout le monde ne fait pas ça. Ça m'a donné un boulot de dingue. J'étais dans un bureau à part, comme les archivistes. J'ai repris à peu près tous les rapports annuels des chercheurs, de ce qui était l'Afrique occidentale française à un moment, y compris ce qui se faisait au Cameroun et en République centrafricaine. J'ai commencé à dire : « *Qu'est-ce que la fertilité pour moi ?* ». Ça m'a fait réfléchir. Je suis arrivé à une conception ouverte de la productivité des terres, en liaison avec la capacité des gens. Ce n'est pas une notion seulement physique. Je me suis plongé dans les résultats. Quelque chose m'agaçait profondément : je trouvais qu'il y avait des chercheurs qui chaque année, refaisaient la même chose : des courbes de réponse à l'azote...

Il y avait quelques essais de longue durée depuis dix ou douze ans, où on prenait les mêmes échantillons, et on faisait les mêmes analyses. J'ai dit : « *Allons voir comment ça évolue* ». J'ai récupéré, grâce au service de documentation, une énorme quantité de rapports annuels de recherche sur la fertilisation de cultures vivrières de plusieurs pays soudano-sahéliens. Pareil pour le labour. C'est là où j'ai commencé à étudier l'effet des itinéraires techniques sur les propriétés des sols. Du point de vue minéral, il n'y a pas grand-chose à en tirer, mais du point de vue organique, il y avait beaucoup de choses à voir. Ça m'a amené assez loin. Ce qui est assez essentiel dans les zones tropicales sèches ou moins sèches, c'est que pour une offre en eau donnée, ce qui est vital, c'est de s'assurer du maintien de l'humus avec un certain rapport C/N. Ce n'est pas de remettre des déchets végétaux, c'est le maintien de l'humus accroché au complexe organo-minéral qui fait la vie, avec le développement

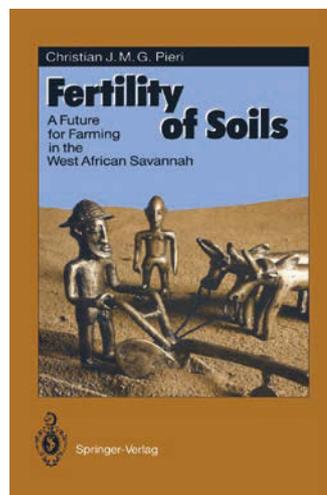
racinaire. J'ai commencé à découvrir ce qu'était la rhizosphère. Je n'étais pas très doué. Une chercheuse canadienne a fait du boulot remarquable sur la rhizosphère.

Premièrement, cet aspect du transfert dans l'environnement rhizosphérique, aussi bien pour l'alimentation en eau, qu'en éléments minéraux, c'est fondamental. Avoir des plantes qui s'enracinent bien et vite, c'est vital. Deuxièmement, maintenir la structure du sol grâce au maintien d'un complexe organo-minéral correct c'est essentiel.

J'ai fait des courbes à partir de tous ces travaux. À partir de nombreux résultats d'essais de longue durée réalisés par plusieurs instituts de recherche (Burkina Faso, Cameroun, Mali, Sénégal, Tchad, Togo) j'ai établi une relation entre le taux d'argile et limon, et le taux de matière organique « critique » permettant de maintenir la stabilité structurale des sols cultivés et un bon développement racinaire des cultures. Cette relation (établie à partir



Le livre de Christian Pieri (1989), *Fertilité des terres de savanes. Bilan de trente ans de recherche et de développement agricoles au sud du Sahara*, a marqué une étape importante sur la compréhension des causes de la dégradation des terres en Afrique subsaharienne et des solutions à y apporter. Il représente un état des lieux et des connaissances en 1989, basé sur des synthèses réalisées sur ce thème.



En pirogue en 1990 sur le fleuve Niger, en face de Mopti (Mali).



de 495 échantillons de sols) ne répondait pas entièrement au canon de la recherche scientifique. Mais elle était facile à obtenir et avait une valeur pratique que plusieurs agences de développement rural (dont la Compagnie française de développement des textiles, CFDT) ont utilisé. Ces agences, souvent peu soucieuses du bilan organique des sols cultivés ont fait ainsi un pas vers le maintien de la fertilité des sols soudano-sahéliens.

**LE CIRAD S'EST CONSTITUÉ AU COURS DE VOTRE SÉJOUR À MONTPELLIER, L'ORSTOM S'EST INSTALLÉ AUSSI AVEC DE NOMBREUX CHERCHEURS TRAVAILLANT SUR LA MATIÈRE ORGANIQUE. AVEZ-VOUS PROFITÉ DE CETTE CONCENTRATION DE CERVEAUX ?**

Au début, j'ai vraiment profité de cet environnement scientifique, avec mes amis du Cirad et avec Christian Feller de l'ORSTOM.

Quand j'ai eu cet ordre de mission disant : « *Faites le travail de rédaction en six mois* », j'ai dit : « *Vous rigolez* ». Ça m'a pris un an ou un an et demi, je ne me rappelle plus précisément. J'étais complètement plongé dedans. J'ai commencé mes travaux bibliographiques sur les résultats de recherche, puis de structuration du livre en 1987. L'ouvrage a été publié en 1989. A la suite de cette publication, j'ai soutenu une thèse de docteur es-sciences agronomiques de l'Institut polytechnique de Nancy.

De 1978 à 1985, j'étais comme tous les chercheurs d'ici : j'avais mes missions et j'ai reçu plusieurs nominations qui m'ont rendu coordinateur de plusieurs

équipes de recherche. En 1978, Francis Bour m'a nommé responsable de la division Agronomie, puis brièvement, adjoint de Claude Charreau, directeur de l'Irat.

Puis, en 1987, lorsque le Cirad s'est définitivement chargé de tous les instituts de recherche tropicale, Hervé Bichat (directeur général) et René Billaz ((directeur scientifique) m'ont nommé responsable à mi-temps (je rédige l'ouvrage sur la Fertilité des Terres de Savane) de la mission « Connaissance et amélioration du milieu physique – agronomie ». Cette mission avait pour but de mettre en relation à l'Irat les agronomes, les pédologues, les chimistes du sol... Enfin, en 1990, sous la responsabilité de Henri Carsalade (directeur général) et Hubert Manichon (directeur scientifique) m'ont nommé responsable d'une nouvelle mission « AGER » (Agronomie, Gestion de l'Environnement et des Ressources naturelles).

Au cours de cette mission AGER, on avait beaucoup de discussions entre nous. La pédologie était un monde à part. Et les scientifiques qui travaillaient sur l'azote, les rhizobiums, ou la physiologie des plantes, c'était autre chose. L'objectif principal de la mission AGER qui m'était confiée était de favoriser les relations scientifiques et humaines des agronomes des différents instituts, l'Irat, l'IRHO, l'IRCT et le CTFT.

Cette mission m'a permis de faire évoluer ma vision de la matière organique, comme constituant de la durabilité de l'exploitation des sols. Il y avait des gens comme Claude Dancette, Pierre Siband et Francis Ganry (IRAT), qui ont fait

beaucoup de boulot sur l'azote et la matière organique, les associations des cultures pérennes et cultures annuelles, ainsi que Michel Berger et Michel Crétenet (IRCT), Michel Ollagnier et Robert Schilling (IRHO), Régis Peltier et Olivier Hamel (CTFT).

**C'ÉTAIT PRESQUE UNE APPROCHE BIOLOGIQUE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE, ALORS ?**

Oui. « La biodiversité du sol, avant l'heure », mais je ne le savais pas.

**DANS LA FILIATION DE STÉPHANE HÉNIN ?**

Je crois qu'il y avait de ça. J'ai retrouvé ça. Curieusement... J'ai un foutu caractère, et j'ai tendance aussi à être peut-être trop isolé, mais je n'avais pas confiance en moi. Je me suis beaucoup appuyé sur ce qui avait été écrit et ce qui avait été fait : le document de Roland Portères intitulé «  *Vieilles agricultures de l'Afrique intertropicale : centres d'origine et diversification variétale primaire et berceaux d'agriculture antérieure au XVI<sup>e</sup> siècle* » (L'Agronomie Tropicale, 1950), il y avait tout dedans, déjà, c'est remarquable. « *L'attitude vis-à-vis des ethnies* » comme il disait... Tout ça m'a travaillé. Je me suis vraiment enfoncé dans l'analyse des résultats des très nombreux essais sur le labour, en me disant : « *je fais cette analyse la plus objective possible, et après on verra* ». Je suis arrivé aussi à des interprétations et des résultats qui n'ont pas toujours plu.

René Tourte et surtout les chercheurs très engagés dans les recherches sur le labour et d'autres techniques de travail du sol ont critiqué certains de mes résultats.

D'après les essais à long terme et chiffres à la clé, je suis arrivé à conclure que le labour annuel dans des terres, certes compactées mais relativement pauvres en matière organique, dans une vision à long terme, était quelque chose de dangereux. L'ouvrage de Portères et celui de Pierre Viguier publié en 1961 (« *L'Afrique de l'Ouest vue par un agriculteur* », La Maison Rustique) avaient souligné que le labour des sols soudano-sahéliens comportaient des risques pour la perte de matière organique et les risques d'érosion. Je ne faisais que

rejoindre les écrits d'anciens mentionnés ci-dessus. Je le disais parce qu'avec le labour on fait fondre l'humus, en activant l'oxygénation du sol. On apporte de la matière organique qui a un rapport C/N tel qu'elle est tout de suite consommée par les micro-organismes, qui émettent alors du CO<sub>2</sub>. Ce qu'il nous faut, ce sont soit des racines, soit des matières digérées par les vers de terre. Ce sont eux qui font le labour. À la fin, j'ai commencé à parler de ça. J'ai parlé du travail sans labour.

Ma conclusion, c'est qu'il faut faire en sorte d'apporter de la matière organique humifiée au sol, ou de favoriser l'humification dans le sol. Les résidus racinaires qu'on ne bouge pas, c'est super parce qu'ils vont être bouffés par les microbes et les vers de terre. Surtout ne les sectionnez pas, parce que les vers de terre ne peuvent pas remonter. À ce moment, j'étais déjà en relation avec des gens qui pratiquaient le non-labour. Lucien Séguy est un 'faiseur', mais pas dans le mauvais sens. Lucien, agacé par ces discussions, montait sur tracteur et traçait des sillons, et après donnait des explications *in situ*. On se bagarrait sur sa démarche que je ne trouvais pas assez scientifique. Lucien me répondait : « *Je fais des sillons dans la terre. Toi, tu traces des lignes sur du papier...* ». René Tourte a eu des arguments pour défendre le labour, en particulier celui de l'homogénéisation des sols. J'avais le sentiment que recommander le labour, c'est comme ce que l'on faisait souvent en France : on faisait un chaulage une fois tous les cinq ans, et non chaque année. Une fois le sol décompacté, il n'est pas bon dans les sols sableux de savane de labourer chaque année !

### CETTE IDÉE DU NON-LABOUR QUI RÉSULTE DE VOTRE RÉFLEXION SUR LA MATIÈRE ORGANIQUE, EN QUELLE ANNÉE AVEZ-VOUS COMMENCÉ À LA DÉVELOPPER ?

Avec la publication « Fertilité des terres de savane », en 1989. Claude Charreau était directeur de l'IRAT, il me soutenait. Il me disait : « *Christian, je peux te dire que dans l'Irat, tu as des amis, mais tu as aussi des ennemis !* », les tenants et les opposants au labour annuel. J'ai accroché des gens. L'histoire du labour a été symptomatique, parce

que je valorisais leurs travaux, qu'ils avaient fait comme ça, mais la conclusion n'était pas celle qu'ils attendaient. Le labour a un effet positif ponctuel sur le rendement, mais pas sur le long terme, il baisse. Sur le long terme, il y a une corrélation entre l'effet du labour, l'enracinement, et le taux de matière humique. À ce moment-là, il y avait un grand patron, Henri Carsalade (directeur général adjoint du CIRAD sous Bichat, en 1990, directeur général en août 1991), qui me soutenait avec sa verve et son intelligence brillante. En 1992, j'ai eu le grand honneur de recevoir la médaille d'or de l'Académie d'agriculture. J'en étais très fier. Etant déjà en poste à la Banque mondiale, j'ai demandé à mon ami Francis Ganry de la recevoir à ma place pour moi, ce qu'il a fait avec élégance.

### POUR POURSUIVRE LA CHRONOLOGIE DE VOTRE CARRIÈRE, VOUS AVEZ ALORS QUITTÉ LE CIRAD, ÉTAIT-CE LIÉ À CETTE POLÉMIQUE ?

Non pas du tout. Voilà. Henri Carsalade va à une réunion à la FAO. J'ai encore sa voix dans l'oreille. Un soir, il était 21h30, il me téléphone : « *Christian, ça se passe bien. Je n'ai pas beaucoup de temps. Il y a un gars qui me dit qu'il cherche un agronome qui sait ce que sont les sols tropicaux, à la Banque Mondiale. Est-ce que ça t'intéresserait ?* ». J'ai dit : « *Écoute, je vais y réfléchir avec mon épouse...* ». Ça m'est resté dans la tête : « *Je te dis ça, mais prends le temps. Réfléchis. Tu me donnes la réponse demain* » ! Mon épouse venait d'ouvrir son cabinet d'orthophonie. Quand on est revenu à Montpellier, elle avait repris des études, sinon elle s'ennuyait. Elle a dit : « *Je sais ouvrir et fermer un cabinet d'orthophonie* ». On est parti quelques mois après. Ça, c'est une autre histoire. Henri Carsalade avait, je crois, discuté avec Michel Petit, qui était à la Banque Mondiale. C'est lui que j'ai trouvé en arrivant là-bas.

### AU COURS DE CETTE DERNIÈRE PARTIE DE VOTRE CARRIÈRE, QUI A DURÉ UNE DIZAIN D'ANNÉES, VOUS AVEZ MAINTENU DES LIENS AVEC LE CIRAD ?

J'ai eu des liens amicaux, avec René Tourte, Pierre Siband, et Francis Ganry

en particulier. J'ai eu des liens avec les chercheurs qui travaillaient sur le « non-labour », particulièrement Lucien Séguy et Francis Forest. C'était « l'école de Lucien Séguy » et aussi l'École brésilienne. Par la suite, on a orienté les projets financés par la Banque Mondiale sur la séquestration de carbone et le développement d'une agriculture sans labour avec des plantes de couverture, et en rotation. Cette approche démarrait fort au Canada, en Australie, et aux États-Unis.

### DURANT VOTRE SÉJOUR À LA BANQUE MONDIALE À WASHINGTON, QUELLES ACTIVITÉS AVEZ-VOUS EXERCÉ ? EST-CE QUE C'ÉTAIT UNE ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE OU LE MONTAGE ET L'ÉVALUATION DE PROJETS POUR LA BANQUE MONDIALE ?

Oui. Ma première année a été de m'adapter. Chaque année, il y a une semaine de l'Agriculture à la Banque Mondiale. Michel Petit – j'étais dans son service – me dit : « *Fais un papier sur la gestion durable des sols* ». J'ai fait un papier excellent de chercheur. Michel Petit a dit : « *Je le fais lire à un collègue* », qui lui a répondu : « *c'est du baratin scientifique, il n'y a rien d'utile* ».

Lors d'une mission en 1994 pour la Banque Mondiale en Equateur, visite du monument près de Quito érigé en mémoire des deux savants français qui précisèrent au début du 18<sup>e</sup> siècle la rotundité de la Terre.

113





En mission en 1998 pour la Banque Mondiale au nord de Zinder (Niger).

J'ai été très critiqué. C'était à Noël. La semaine de l'Agriculture était en janvier. J'ai passé un Noël affreux, et j'ai cherché à comprendre pourquoi. Je l'ai compris après, quand j'ai eu un autre patron. Michel Petit restait économiste. J'ai eu un autre patron, Douglas Forno. Ça a été essentiel pour moi. Lui aussi avait une formation d'agro-écologiste. Il m'a dit : « Tu as dit de façon parfaite tout ce qu'il faut faire. Nous, ça ne nous intéresse pas. Ce n'est pas le 'quoi', c'est 'comment' le faire dans une situation donnée, avec la situation humaine locale ». Pour moi, ça a été l'éclairage.

Le « Quoi », et chercher en détail avec précision le « Comment » faire dans une situation agroécologique et humaine donnée, et dans un temps donné. On est au cœur de la question du développement.

**VOUS AVEZ INSISTÉ SUR LES ACQUIS SCIENTIFIQUES DANS LA PREMIÈRE PHASE DE VOTRE CARRIÈRE. LÀ, C'EST UNE RUPTURE. EST-CE QUE CELA A ÉTÉ DIFFICILE D'ABANDONNER LA RECHERCHE ?**

Pas vraiment. J'avais assisté à différents colloques déjà avant. Le CIRAD m'avait

gentiment envoyé à la première conférence sur l'Environnement, en 1992 à Rio de Janeiro : « Sommet Planète Terre », la COP1. J'ai rencontré tout un tas de monde, dont Jacques Cousteau et la ministre de l'Environnement de l'époque, Ségolène Royal. Elle était enceinte, et très active. J'ai rencontré beaucoup de monde et j'avais un réseau scientifique international très fort. Je dois dire à ce sujet qu'un certain nombre de mes travaux antérieurs, notamment sur les bilans minéraux des sols cultivés, et sur l'effet de la toxicité aluminique sur l'arachide, avaient attiré l'attention de plusieurs organismes internationaux. J'ai été membre de divers conseils scientifiques et conseils d'Administration, dont l'Institut de la Potasse, l'*International Fertilizer Development Center* (IFDC), et la Commission scientifique « Sustainable Land Management » du *Committee of the Problem of Environment* (SCOPE).

La difficulté principale en rejoignant la Banque Mondiale a été de transformer ma façon de voir, d'évaluer les situations et les problèmes, en saisissant le mode de raisonnement des économistes de la Banque Mondiale. À un moment, j'en avais marre. Je leur ai dit : « Vous me demandez des solutions et combien ça coûte, comme si on mettait 1\$US dans un distributeur, et qu'on a immédiatement la bouteille de Coca-Cola en main. Moi, ce n'est pas pareil. Je vous parle de fertilité, de durabilité, et de variabilité dans le temps ». On me répond : « Ok. D'accord. Mais ça, ça se calcule ». J'ai compris : l'économiste de la Banque Mondiale ne va pas venir vers toi. C'est toi qui vas aller vers lui !

**VOUS AVEZ ÉTÉ IMPLIQUÉ DANS DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT, AVEC UN REGARD TECHNIQUE ET UN REGARD SCIENTIFIQUE ?**

La Banque Mondiale est organisée par zone de pays : l'Afrique, l'Amérique latine, etc. J'ai été affecté dans le « corps central », supposé donner des conseils à tous les pays. Michel Petit était alors responsable de l'unité à laquelle j'étais affecté. Au bout d'un certain temps, je me suis dit : « On n'attend pas de moi de faire des bons papiers, et de leur donner des conseils. D'ailleurs, ils détestent ça. Il faut aller en mission sur le terrain,

et à ce moment, on voit qu'on a quelque chose à dire et à donner ».

Ça m'a pris deux ans. Grâce à Douglas Forno, j'ai pu aller en mission avec un ou deux Project Leaders et c'est sur le terrain au contact des réalités économiques, politiques et administratives que j'ai saisi quel pouvait être mon rôle. En 1992, c'est tôt pour s'afficher « agroécologiste », « Agroecologist, the World Bank ».

En fait, j'ai peu à peu été perçu par les Project leaders comme quelqu'un qui comprenait assez bien les besoins et les demandes des agriculteurs et de leurs associations du type coopérative et association traditionnelle pour défendre leurs droits. En même temps je me faisais comprendre par les responsables locaux en parlant leur langue (anglais, espagnol, français, portugais) et surtout leurs difficultés agricoles.

**VOTRE ENTRÉE AU CIRAD, LES COURS DE RENÉ DUMONT, LA FAMILLE ET VOTRE ONCLE MÉHARISTE, VOTRE ALTRUISME : TOUS CES ASPECTS ONT FAÇONNÉ VOTRE COMPRÉHENSION DU CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT. CE CONCEPT A-T-IL ÉVOLUÉ APRÈS DOUZE ANS À LA BANQUE MONDIALE ? COMMENT VOYEZ-VOUS L'UTILITÉ DE LA RECHERCHE, OU DE LA SCIENCE POUR LE DÉVELOPPEMENT DANS CE CONTEXTE ?**

Le mieux, c'est que je donne l'exemple qui, pour moi, est la quintessence de ce que j'ai compris de la Banque Mondiale et du rôle de la science. Je vous raconte l'histoire.

Souvent, j'étais demandé comme conseiller technique dans plusieurs projets : de l'Argentine au Bhoutan, en passant par le Nigeria, plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, ou d'Europe, la Moldavie et autres. Je commençais à avoir une certaine idée de la façon dont la Banque Mondiale travaillait, c'est-à-dire monter des projets. J'ai découvert que pour monter un projet, il fallait associer les autorités et certains scientifiques, puis il devait être validé par plusieurs autorités (scientifiques, économistes, techniciens) de la Banque Mondiale. Quand j'étais à la Banque Mondiale, il y avait 12 000 agents,

dont 6 % de techniciens : agronomes, architectes, médecins.

L'exemple que je veux développer est celui-ci. J'ai été impliqué dans l'organisation d'un grand projet pour le Mexique (Projet de développement des zones sensibles de l'Etat de Oaxaca), avec l'idée qu'il soit intéressant également pour une bonne partie de l'Amérique du Sud, surtout l'Amérique centrale. Le projet devait porter sur le développement des zones rurales marginales, et particulièrement dans les sols de pente qui représentent près de 19 % de la superficie du Mexique. Beaucoup de ces terres du Mexique et de l'Amérique centrale sont marquées par le volcanisme très fort, et les sols de pente ont été classiquement utilisés par les Indiens ou leurs successeurs. Les colonisateurs espagnols et portugais cultivaient les bonnes terres et repoussaient les Indiens sur ces sols de pente. La Banque Mondiale s'occupant officiellement des gens pauvres, s'est dit : « Il faut faire quelque chose ». Ce projet monté au Mexique et validé avait un budget de 44 millions de dollars. À ce moment, j'y étais associé. C'était un projet « top down ». Je leur ai dit : « votre projet, c'est très bien avec la lutte anti-corruption qui est prévue, les

routes, les barrages, l'aide à l'Administration. Mais du point de vue technique, je trouve le projet léger, il faudrait le compléter par une formation des techniciens sur place et associer les agriculteurs. Est-ce qu'on ne pourrait pas faire quelque chose ? ». On m'a dit : « Oui, ok ». J'ai répondu : « Il me faudrait un peu d'argent ». On m'a répondu : « Oui, mais nous on ne peut pas. Mais tu devrais t'adresser au GEF (Global Environment Fund), et si tu réussis à décrocher des fonds, on t'appuie »,.

À ce moment, j'ai vraiment pu réaliser ce que je souhaitais. La Banque Mondiale m'a soutenu pour l'organisation de ce petit projet GEF, dénommé *Proyecto manejo sustentable de laderas* (Projet de Gestion Durable des terres en pente) : « Maintenant, on va te trouver une équipe au Mexique qui va faire le boulot avec toi. Tu as des scientifiques qui eux-mêmes sont en relation avec l'Institut de recherche mexicain, l'INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias). Mais il va falloir travailler sur le terrain. Donc, on va choisir des terrains. Il faut un gars. On va te proposer quelqu'un recommandé par le ministère de l'Agriculture ». Le Project leader du grand Projet et le ministère de l'Agriculture du Mexique

m'ont orienté vers le *Colegio de Postgraduados de Montecillo*, Texcoco, dont le directeur est le Professeur Leobardo Jimenez Sanchez. Localement, à Oaxaca, c'était l'ancien directeur de l'école de Cardenas où j'avais travaillé lors de mon premier séjour au Mexique (vingt ans auparavant) : Angel Ramos ! On s'entendait parfaitement. Leobardo, Angel et moi avons géré ensemble les fonds, avec l'accord du Project leader du grand projet.

De 1997 à 1999, on a préparé ensemble le projet détaillé. Avec le Professeur Leobardo Jimenez Sanchez et Dr. Angel Ramos, on a recruté des scientifiques de qualité. Dans l'Etat de Oaxaca, on a choisi des zones où les pentes étaient de 30 à 50 %, dans des endroits où le café – très bon d'ailleurs – qui se faisait, était récolté avec des gens encordés, d'autres moins pentues ; trois régions indigènes différentes par les ethnies : Mazateca, très cultivée avec des pentes de 30 à 40 % ; Cuicateca, avec des pentes de 22 à 55 %, moins pluvieuse ; Mixe avec des pentes de 44 à 53 %. Mes collègues mexicains et moi-même avions besoin d'un traducteur, les paysans ne parlant pas espagnol. L'INIFAP, la recherche, et Colegio de Montecillo disaient : « Ce qu'on va réaliser, c'est de faire ce que



Bouthan. 2003.  
Christian Pieri avec le chef de mission, Mme Ai Chin Wee, rencontre avec des responsables du Projet.

Tlahuetepc, Région Mixe, Oaxaca, Mexique. 2002. Projet PMSL (Proyecto de Manejo Sustentable de Laderas).  
Appréciation par les producteurs des contraintes à la réalisation du projet.

proposent les forestiers dans les lignes de niveau : faire des plantations d'arbres, et laisser les cultures traditionnelles, la « milpa » (« la milpa », culture de maïs associée au haricot et Calebasse), entre ces plantations d'arbres. On fait ça tous les dix mètres de pente. Mais on ne va pas suivre les conseils des forestiers : on mettra des arbres fruitiers ». Le projet comprenait donc la plantation de pêcheurs « melocotón » et des intercalaires avec le système traditionnel Sur le plan de la recherche, il était prévu de mesurer de la séquestration du carbone dans ces conditions, et d'étudier la viabilité économique.

Pour préparer la sensibilisation, on a installé un lieu de démonstration et des zones témoins, en partie avec les chercheurs et avec des techniciens vulgarisateurs agricoles qui avaient souvent peu de travail, se contentant de promouvoir l'usage d'engrais minéraux et des pesticides. Angel Ramos avait une renommée dans l'Etat de Oaxaca et la capacité de mobiliser les agents de l'agriculture. Le financement GEF a permis ainsi de compléter la formation de nombreux de ces agents détachés pour notre Projet. Il fallait également associer des villages motivés par la démarche. Donc, on est allé dans les trois communautés qu'on avait identifiées, et on les a cartographiées,

on a rencontré les chefs de village avec des interprètes pour leur expliquer le projet. On a installé le dispositif, en commençant par aller sur le terrain et on a fait venir les agriculteurs et les techniciens à la station de l'INIFAP près de Veracruz pour qu'ils visualisent le modèle de cultures associées proposé. Et dans un village, on a installé une démonstration du système « MIAF » (Milpa et arbres fruitiers le long des courbes de niveau).

Après la phase d'initiation, la réalisation a duré quatre ans. Elle a été suivie par la Banque Mondiale jusqu'en 2005. Le Docteur Jorge Gimenez, bien connu pour ses recherches sur le carbone, m'a dit un jour : « Christian, les Paysans avec qui ont travaillé ne sont pas fous. Ils ont de bonnes idées. Ils se sont rendu compte que c'était une bonne chose de travailler avec eux ». Cette réaction m'a enchanté !

Ce n'était pas un projet scientifique, mais il devait servir essentiellement à définir les voies et les coûts pour que des *campesinos pobres* puissent mettre en œuvre les recommandations de l'INIFAP. Passer du « quoi faire » à « comment le réaliser » dans les conditions spécifiques choisies.

#### QUELLE EST L'IMPORTANCE DE LA SCIENCE DANS LE DÉVELOPPEMENT, PEUT-ON L'ILLUSTRER DANS CE PROJET ?

J'y viens. Sur le terrain, on a identifié les courbes de niveau, on a montré comment les matérialiser pour planter des pêcheurs. On a laissé les bandes de dix mètres, cultivées par les agriculteurs. Au bout de trois ans, on a commencé à récolter. Pendant ces trois ans, on a installé des pluviomètres, un anémomètre, et un enregistreur météo automatique avec leur accord. On a aussi commencé à faire une étude d'opinions sur ce que voulaient vraiment les gens. L'autre idée géniale – qui n'est pas de moi – c'est qu'on est allé dans les écoles d'agriculture primaires de ces régions, où on parlait les langues Mixe, Cuicateca, Mazatec, mais aussi espagnol. Ce sont les élèves de ces écoles qu'on a envoyé sur le terrain, pour interroger leurs parents. Ça a été formidable. Grâce à tout ce travail initial et l'appui financier aux communautés

locales, on a pu tout faire. Les chercheurs de Montecillo et les vulgarisateurs ont été entraînés dans ce mouvement et se sont passionnés pour cette réalisation.

Les résultats ont été tels, que dès le début – après avoir montré ça et fait venir des gens – ça s'est installé. Plus ou moins bien... mais ça s'est installé. On avait des points de référence sur lesquels on a observé, mesuré les rendements, etc. On a fait du travail d'agronome. En même temps, avec du matériel très sophistiqué on a fait une mesure radiométrique, de façon à pouvoir prendre des échantillons de sol chaque année au même endroit. On a pu mesurer le bilan carbone des sols cultivés, les densités racinaires, les résidus de maïs... Sur un des terrains, l'INIFAP a installé des rigoles pour mesurer l'érosion. Des économistes du Colegio ont calculé les budgets locaux, familiaux. À la fin, on a eu un bilan complet de la situation.

Il y a eu six thèses de doctorat faites par des chercheurs à partir de ce projet. Il y avait une dizaine de mémoires de master. Ces travaux de recherche résultaient des travaux des étudiants et des chercheurs de Montecillo qui pouvaient aller sur le terrain, grâce au financement du GEF.

#### FINALEMENT QU'EN PENSAIENT LES PAYSANS ?

Merci à l'INIFAP d'avoir eu l'idée de mettre selon les lignes de niveau des plantes productives, et non pas des arbres. Merci à l'INIFAP d'avoir eu l'idée de laisser entre les bandes, la culture traditionnelle. Merci à l'INIFAP et au Colegio d'avoir mis à disposition tout ce matériel, et tous ces labos. Moyennant quoi, ils ont pu faire des beaux films, de beaux travaux. C'était super. Les agriculteurs ont été ravis. Avec trois sites au début du projet, en 2005, 46 municipalités ont adopté ce système et il se propage encore. Ces implantations ont été un facteur de développement local et d'innovation.

L'histoire des plants de fruitiers – en particulier de melocotón – est un autre aspect du projet. Il en fallait à peu près 250 par hectare, compte tenu des pentes. Les plants étaient préparés en pépinière, après, il fallait les porter là-haut. Le coût de chaque plant revenait



© PMSL



© PMSL

Cuicateca, Oaxaca, Mexique. Décembre 2002. Projet PMSL (Proyecto de Manejo Sustentable de Laderas). « Escuela de campo » avec les producteurs en présence d'Angel Ramos, coordinateur du projet.

entre 2 et 3 \$US, l'investissement à l'hectare était donc de 500-600 \$US : impossible économiquement. Les agriculteurs ont dit : « *Mais la pépinière, on sait faire* ». Ils l'ont fait, mais il fallait les transporter les plants depuis pépinières jusqu'aux parcelles d'altitude sur des terrains en forte pente, ce qui était très fatigant. Troisième innovation : « *Nous, on a des arbres qui sont bien semblables* », et la greffe est venue. Le coût final était de 0,70 \$US par plant. Les fruits récoltés sont mis dans des cageots qu'il faut apporter en vélo ou en voiture, au marché. Ça marchait pas mal dans les marchés de la capitale Oaxaca. Mais comme toutes récoltes arrivent en même temps, prix baissent et les fruits pourrissent sur place et donc des pertes de récoltes et des pertes financières. Les femmes sont alors intervenues de deux façons. Certaines s'étaient spécialisées dans le greffage. Pour 1 peso la greffe, elles gagnaient un peu d'argent, et le prix de revient du greffage a sensiblement diminué. D'autres m'ont dit : « *Vos pêches y en a beaucoup qui sont gâtées. Nous pouvons nous en occuper* ». Elles ont fait des confitures et de l'aguardiente, de l'eau de vie. Tout ça, ce sont eux, les cultivateurs et cultivatrices, qui l'ont inventé. La leçon générique, c'est la réussite du projet fondée sur l'investissement des

scientifiques localement et la participation des agriculteurs. L'implication des écoles primaires montre aussi l'importance de la sensibilisation en langue vernaculaire car il ne suffisait pas de savoir parler en espagnol pour être compris et suivi.

J'avais un budget pour cinq ans. Celui qui coûtait le plus cher, c'était moi quand je venais sur place. Mais c'était important, parce qu'on pouvait régler les questions de personnes, difficiles à assumer par un patron de recherche. Il y a eu des réunions dans les communes. C'est devenu politiquement attractif. On a eu jusqu'à la visite du Gouverneur de l'Etat de Oaxaca, et il nous a fait rigoler. Il arrivait avec un cadeau,

comme ça se fait : il a offert un gros tracteur, impossible à utiliser sur les terrains en forte pente ! Le lendemain, ils avaient attelé une carriole au tracteur, et ça servait pour accompagner les enfants à l'École. Une innovation extraordinaire !

De la Banque Mondiale, il me reste ça : « *Christian, you know perfect the 'what', but I want the 'how'. Here, not there* » (« *tu sais très bien tout ce qu'il faut faire, mais ce que je veux savoir c'est le comment faire. Ici et pas ailleurs* »). C'est important pour la Recherche de bien comprendre ça, et de le faire en compagnie de ceux qui savent et qui le vivent. Pour que les agriculteurs s'expriment, il faut qu'ils aient confiance en



© PMSL

Cuicateca, Oaxaca, Mexique. Février 2005. Projet PMSL (Proyecto de Manejo Sustentable de Laderas). Observation des effets de la plantation d'arbres fruitiers selon les lignes de niveau sur la protection et l'amélioration de la fertilité organique et biologique des sols.

Washington DC, USA.  
2000. Ian Johnson,  
Vice-Président de la  
Banque Mondiale décerne  
un titre de performance  
aux agents ayant  
particulièrement œuvré en  
faveur du Développement  
Environnemental Durable.

toi. Les agriculteurs ont dit « *Nous, on mange des nèfles, on mange des prunes, pas des pêches* ». Ils ont changé les arbres. Le projet de cinq ans s'est étendu à sept, jusqu'à ce que je parte de la Banque Mondiale, mais le projet a continué sur sa lancée.

La science a apporté l'idée de mettre des arbres productifs en courbe de niveau. Et surtout à l'aide du Colegio de Montecillo, on a pu faire des mesures d'une finesse incroyable sur la séquestration de carbone. Le résultat, c'est que, si dans l'intervalle de culture de Milpa, le taux de carbone n'a pas changé, l'accumulation de carbone tous les dix mètres dans les lignes d'arbres fruitiers a été considérable. Dans ces zones où quand on faisait la taille, on laissait les branches, les résidus – c'était antiérosif – ils ont tout calculé : la quantité de carbone dans les feuilles, dans les résidus, dans le sol, et dans le sol profond. Tout ça a été mesuré. Pour autant que je m'en souviens, l'évaluation faite au bout de cinq ans a montré que plus de 1 t/ha de matière organique s'accumulait dans les horizons de surface

Globalement, il y a eu une augmentation de la fertilité durable. Et un moyen extraordinaire de faire de la séquestration de carbone en zone agricole.

En plus, des économistes ont calculé le coût financier, et le coût économique. Le coût financier, c'est le micro-économique, c'est ce que vivent les agriculteurs, en tenant compte des subventions et autres. Le coût économique, c'est en tenant compte du marché, et de la dépréciation annuelle, de la subvention que l'on donne aux vulgarisateurs. Dans la plupart des cas, le coût économique était soit neutre, soit un peu négatif, parfois positif – lorsque ça a très bien marché – mais le coût financier était remarquable. Pour les agriculteurs, c'était un bénéfice. On a démarré avec sept municipalités. Quand je suis parti, il y en avait quarante-six impliquées. Ça s'est fait tout seul.

Le succès de ce projet tenait certes à son financement indépendant des circuits administratifs classiques. Mais il y avait aussi le facteur humain : je comprenais les scientifiques du *Colegio postgraduados de Montecillo* et les agriculteurs ont eu confiance en eux. Les économistes de la Banque mondiale m'ont fait confiance. L'INIFAP, l'institut de recherche du Mexique, a valorisé ses recherches et a réalisé un superbe film sur les cultures alternées en courbes de niveau dans les zones de forte pente,

qui représentent près de 20 % des terres du Mexique.

Pour ce travail, mais aussi pour ce que j'avais réalisé pour faire mieux connaître les systèmes de cultures sans labour, et pour promouvoir dans certains projets de la Banque Mondiale des indices de fertilité des terres (*Land Quality Indicators*), j'ai reçu une reconnaissance de la Banque Mondiale qui s'est traduite sur mon salaire (!), puis également un Award (récompense officielle) reçue des mains de Ian Johnson (président de la Banque Mondiale en 2001). Je crois bien que sur la centaine de personnes félicitées, j'étais le seul agronome non-économiste ni financier !

#### APRÈS CETTE PHASE À LA BANQUE MONDIALE, AVEZ-VOUS SUIVI D'AUTRES PROJETS ?

Ayant atteint l'âge limite de 62 ans, j'ai quitté la Banque mondiale. J'ai cependant continué mon activité professionnelle à un rythme plus décontracté. J'ai créé de retour en France une mini-entreprise « Terre et Vie ». Ainsi, j'ai continué à suivre le projet mexicain dont je viens de parler en tant qu'expert jusqu'à la mi-2005, étant installé initialement à Mexico DF. Des raisons familiales nous ont conduit, mon épouse et moi,



© World Bank



Foz do Iguaçu, Parana, Brésil. 2003. Congrès mondial de l'agriculture de conservation co-organisé avec l'association des producteurs en semis direct et l'Institut Agronomique du Parana. Le Directeur Général de l'Institut Agronomique remet à Christian Pieri le signe « des amis de la recherche du Parana ».

à retourner en France. J'ai poursuivi une petite activité professionnelle jusqu'en 2005, en apportant ma contribution à la petite société EcoCarbone, qui venait d'être créée. J'ai retrouvé, au cours de deux missions, le Mali et le Niger. EcoCarbone y avait lancé des projets de promotion de culture de jatropha susceptible d'être utilisée comme carburant pour l'électrification villageoise. Ce bref retour à mes terres de jeune agronome a marqué la fin de mon activité professionnelle.

#### SOUHAITERIEZ-VOUS COMPLÉTER ET CONCLURE CET ENTRETIEN ?

Je voudrais évoquer un aspect important dans mon parcours professionnel de chercheur en Afrique, au Mexique, puis lors de mes années à la Banque Mondiale : l'enseignement en agronomie et sur la fertilisation des terres cultivées.

Mes premières formations datent de mon séjour au Mali, à l'école de cadres ruraux de Katibougou. C'était l'époque où Modibo Keita recevait un fort soutien de l'URSS. J'ai eu l'occasion de rencontrer des pédologues russes à Bamako. Nous avons sympathisé. J'ai vite compris, en plus des difficultés de langue, que ces pédologues étaient plus compétents en tchernoziom et en podzol qu'en sols ferrugineux tropicaux et sols

ferrallitiques. Nous avons alors organisé quelques cours en commun selon un enseignement très classique et quelques visites de terrain, dont la mise en pratique et le coût des déplacements posaient problème pour un ministère de l'agriculture sans ressources.

Ensuite j'ai eu plusieurs occasions d'enseignement : en pédologie tropicale, une année de cours de niveau maîtrise, au Mexique (Colegio Superior de Agricultura Tropical, Cardenas, Etat de Tabasco, 1972) ; sur la fertilisation des sols tropicaux, une semaine de cours à Madrid (1988) et une année de cours au CNEARC à Montpellier (1990).

J'ai le goût de l'enseignement. Je me suis rendu compte de plus en plus que l'essentiel était d'apporter des connaissances scientifiques et surtout de les relier aux conditions spécifiques, naturelles économiques et sociologiques, de leur application sur le terrain et dans les différents pays. Il fallait former les étudiants, les chercheurs et les agents sur le terrain à cette démarche.

Plusieurs années après, au cours des dix années à la Banque Mondiale, j'étais sollicité pour des exposés technico-scientifiques s'adressant à un public d'économistes, de chefs de projets, souhaitant mieux prendre en compte la dimension agronomique et environnementale, dans les projets de

développement qu'ils géraient. Mes exposés ou mes écrits, sans doute trop techniques pour ce public, eurent très peu de succès.

Cependant, en accord avec mon responsable Douglas Forno, et grâce à la participation de la Fédération brésilienne de semis direct sur résidus de culture (FEBRAPDP), j'ai eu les moyens d'organiser un premier voyage d'étude au Brésil pour rencontrer des agriculteurs brésiliens engagés dans le « non-labour sur résidus végétaux ». Le premier voyage en 1998 a connu un réel succès, d'autant que les chefs de projet avaient invité les responsables nationaux des projets qu'ils géraient, et que parmi les agriculteurs brésiliens rencontrés, non seulement certains pratiquaient le non-labour en culture motorisée, mais d'autres petits agriculteurs pratiquaient le non-labour en traction animale. Bref, il y eut trois autres voyages d'étude (1999, 2000, 2001), le dernier ayant accueilli, toujours au Brésil, des responsables nationaux de projets réalisés, à Madagascar, au Kenya, en Zambie, en Ouganda, en Tanzanie, en Indonésie, en Côte d'Ivoire et au Mexique. J'ai résumé cette magnifique expérience dans deux publications à la Banque Mondiale (« *No-till farming for Sustainable Rural Development* » et « *A road-map from conventional to No-Till farming* », juin 2002).