



HAL
open science

Marcel Jamagne : témoignage

Christian Galant

► **To cite this version:**

Christian Galant. Marcel Jamagne : témoignage. Les métiers de la recherche, 19, Edition INRAE, pp.40-51, 2018, Archorales, 978 273 801 4276. hal-04134853

HAL Id: hal-04134853

<https://hal.inrae.fr/hal-04134853v1>

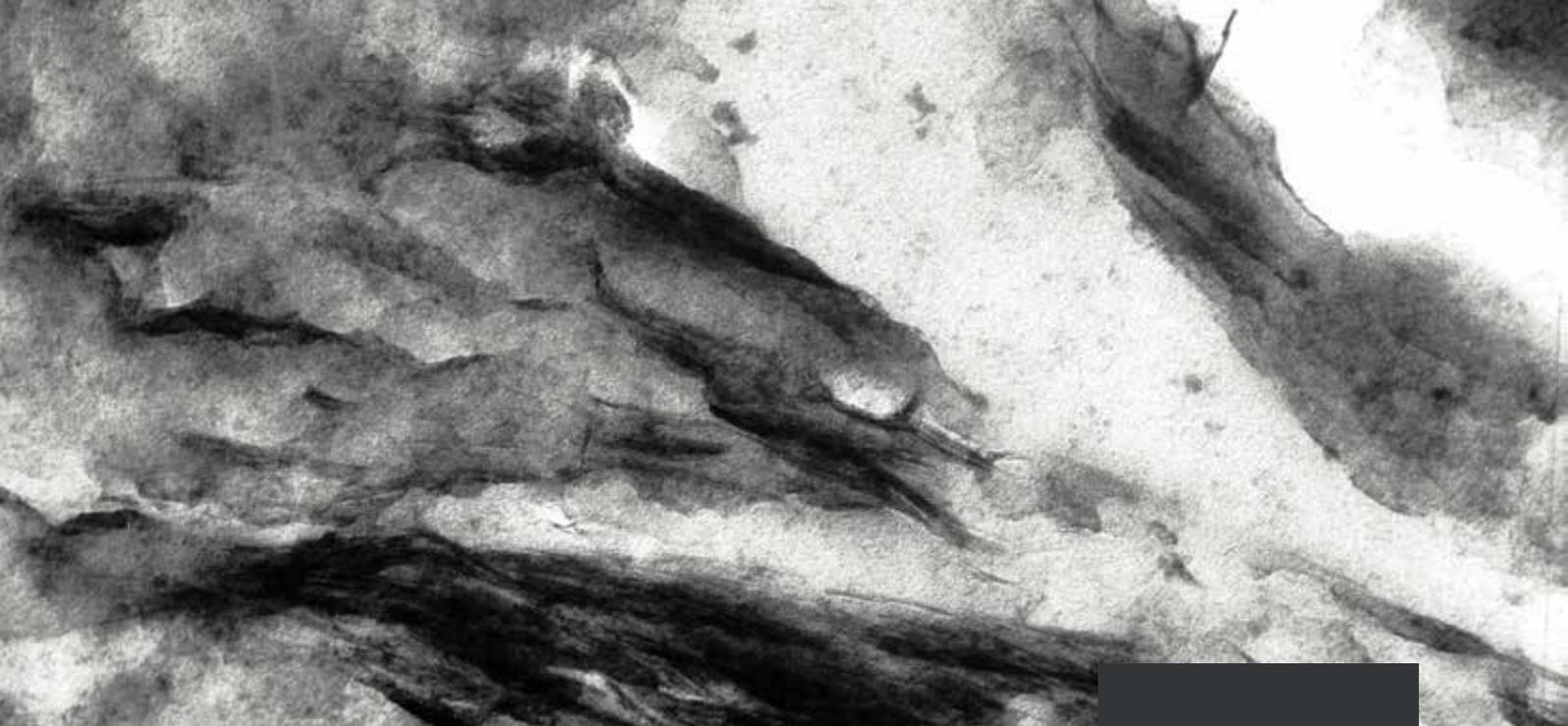
Submitted on 27 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Complexe argilo humique observé en microscopie électronique à transmission. © Inra - M. Robert

PROPOS RECUEILLIS PAR
CHRISTIAN GALANT
ORLÉANS, 14 NOVEMBRE 2012

MARCEL JAMAGNE

Passionné d'écologie et sensibilisé très jeune au monde rural, Marcel Jamagne a choisi la formation d'ingénieur agronome et des Eaux et Forêts. Titulaire d'un doctorat ès sciences de l'université de Gembloux, il entre à l'Inra en 1961 après une première expérience professionnelle en Afrique. Il a été le rédacteur, en collaboration avec Jean Hébert, de la première carte pédologique des sols au 1/25 000 levée en France. Il est à l'origine de la création du service d'étude des sols, un dispositif de recherches Inra composé de trois unités installées au centre de recherches d'Orléans.

QUELLES SONT VOS ORIGINES FAMILIALES ?

Jesuis né le 17 novembre 1931 à Etterbeek, près de Bruxelles, en Belgique. Mon grand-père paternel était officier de gendarmerie, mon grand-père maternel, ingénieur mécanicien, avait travaillé pendant la guerre 1914-1918 dans une usine de fabrication d'armes en Angleterre. Mes parents étaient tous deux instituteurs. Ma mère était citadine et mon père était né dans un petit bourg sur la Sambre, en Belgique, et toute sa famille était issue d'un milieu agricole. En vacances à la campagne, on se promenait dans les Ardennes belges, en forêt, ou aux bords de la mer du Nord. Pendant la guerre, j'ai eu une appendicite aiguë et passé une année complète en convalescence dans la famille en milieu rural. J'allais à l'école du village où il y avait une classe unique et, pour moi, c'est un souvenir absolument exceptionnel. Les leçons de sciences naturelles m'intéressaient tout particulièrement, et aussi cette nature très proche : mon meilleur copain était un jeune veau ! Cette ouverture à la nature a très certainement joué dans mon choix professionnel ultérieur. Mon père est devenu professeur de collège et ma mère directrice d'école primaire à la

fin de leur carrière. Ma sœur aînée de deux ans et demi, malheureusement décédée il y a trois ans, était institutrice. Compte tenu de mon début de carrière en Afrique et de nos quatre enfants, mon épouse, secrétaire diplômée, est tout d'abord restée femme au foyer. Elle a exercé plus tard, de manière discontinue.

AVEZ-VOUS DES SOUVENIRS DE LA GUERRE ?

Plus mature et plus consciente que moi, ma sœur m'avait confié des responsabilités et des missions de ravitaillement, alors que j'étais très jeune. Il fallait faire des dizaines de kilomètres à vélo pour aller chercher du beurre et des victuailles auprès de la famille. Les loisirs passaient après les activités familiales pour que la vie soit possible. J'ai pratiqué beaucoup le scoutisme, ce qui m'a permis d'avoir une jeunesse agréable et active. J'étais louveteau dans une meute au départ, scout ensuite, puis chef d'équipe et cela m'a beaucoup marqué. Habitant Bruxelles, les sorties se faisaient le plus souvent dans la grande forêt de Soignes toute proche. Indépendamment de cette année pendant la guerre passée totalement en milieu rural, j'ai fait mes

classes primaires et secondaires dans la commune d'Ixelles, où mes parents enseignaient.

QUELLES ÉTUDES AVEZ-VOUS SUIVIES ?

À l'époque, garçons et filles étaient séparés dans le secondaire. Les garçons allaient dans un athénée et les filles dans un lycée. Maintenant, c'est le lycée pour tout le monde comme en France. J'avais commencé par faire des « humanités » gréco-latines. Cela m'a fait perdre un an mais je ne l'ai jamais regretté. En effet, après quelques années, j'ai basculé : abandonnant grec et latin pour une formation scientifique - ce que l'on appelait « math - élem » en France. Pour faire une carrière en sciences naturelles, je me doutais que je devais prendre l'option scientifique. Compte tenu de mon attirance pour la nature, je voulais faire des études d'agronomie avec l'idée d'une orientation forestière. Dans la famille, on était très orienté vers l'enseignement, et nos amis étaient pratiquement tous enseignants. Mes parents m'encourageaient bien entendu à poursuivre mes études. J'ai donc obtenu progressivement un diplôme d'ingénieur agronome et des eaux et forêts à l'Institut agronomique de l'État à Gembloux (Belgique), un master en science du sol à l'Université de l'État à Gand (Belgique) et plus tard un doctorat d'état en sciences agronomiques toujours à Gembloux.

VOUS ÉTIEZ UN BRILLANT ÉLÈVE MAIS PRENIEZ-VOUS LE TEMPS DE VOUS DISTRAIRE ?

De nombreux amis associés à mes études l'étaient également pour mes loisirs, en fait essentiellement sportifs : randonnées, athlétisme, spéléologie, escalade, montagne, judo... J'ai participé à différents championnats universitaires.

Pendant le secondaire, je prenais donc le temps de me distraire avec l'athlétisme, la course à pied en demi-fond, le cyclotourisme et le judo. Le scoutisme m'a amené à faire de la spéléologie et de l'escalade, du canoë mais aussi des activités sociales. Dans le scoutisme, il y avait à l'époque le scoutisme à proprement parler, et les « routiers » ensuite, à partir de dix-huit ans. J'ai participé à une chorale et à des danses folkloriques,

en faisant des représentations dans les maisons de retraite, les hôpitaux... Cet aspect social du scoutisme arrivait en fin de course ; c'était un travail d'animation. Avec le scoutisme, nous apprenions le fairplay, le respect des autres, la fameuse bonne action, des techniques au sein de la nature. Cela était important dans mon éducation et m'a formé à la fois pour la nature et les activités sociales.

L'ENSEIGNEMENT VOUS CONVENAIT-IL ? FAISIEZ-VOUS DU TERRAIN ?

Pour la filière agronomique, il fallait entrer dans une grande école : l'Institut agronomique de l'état à Gembloux - l'équivalent de l'INA-PG à Paris. À Gembloux, il n'y avait pas de concours d'entrée mais deux ans de « candidature », qui correspondaient à la préparation, suivis de trois années d'ingénieur. C'est encore le cas aujourd'hui. La sélection pour l'accession aux années d'ingénieur se faisait donc pendant les deux premières années.

Les matières qui ont suscité de ma part le plus d'intérêt étaient Pédologie, Géologie, Géographie physique, Phytosociologie, Foresterie.

J'étais intéressé par cet enseignement à la fois théorique avec beaucoup de sorties sur le terrain ; c'était l'idée de tous ceux qui avaient choisi les études forestières. J'ai passé mon diplôme d'ingénieur sur le thème : aménagement de la forêt de « Gros-Frâne », très riche en hêtres. Pour gérer un domaine forestier, il faut connaître la qualité des sols, la phytosociologie (répartitions végétales) avant de savoir comment modifier l'organisation de la forêt pour l'amener à un potentiel plus important dans l'avenir. Résultat : j'ai dû élaborer une carte des sols et une carte des végétations, et caractériser les sols en détail. Nous avions un excellent cours de pédologie à Gembloux, et ce travail m'a profondément marqué. Après mon diplôme d'ingénieur, à 23 ans, j'ai fait dix huit mois de service militaire tout d'abord dans les commandos de l'air des forces aériennes belges. Ensuite, j'ai fait l'école d'officiers, où j'ai été attiré par la météorologie. J'ai fait ensuite toute ma carrière militaire d'officier au service des prévisions météorologiques des forces aériennes.



© Inra

Par ma formation, j'avais une approche du milieu physique par l'étude des sols et une autre approche de ce milieu par la climatologie. On faisait des prévisions à courte échéance et des études de prévisions à moyenne échéance avec des courbes reprenant des situations anciennes des masses d'air, ce qui s'est transformé en météorologie ultérieurement. À l'époque, c'était nouveau. J'ai terminé, après quelques rappels, comme premier lieutenant de réserve.

AVIEZ-VOUS ENVIE D'INTÉGRER L'UNIVERSITÉ OU VOUS A-T-ON PROPOSÉ UN EMPLOI À VOTRE RETOUR ?

À l'issue de mon service militaire, j'étais déjà détenteur d'un diplôme universitaire d'ingénieur agronome et des Eaux et Forêts, correspondant à bac+5. Après les cours d'agronomie et de foresterie à Gembloux, je voulais partir en Afrique. J'étais attiré par l'ambiance africaine, je me disais que la nature sous ces climats devait être sensiblement différente de celle que je connaissais déjà par mes études et surtout par l'activité ludique en forêt, et pour moi la forêt était une bouffée d'air. Comme je voulais partir au Congo pour découvrir une nature autre que celle que je connaissais, j'ai été pratiquement recruté immédiatement par l'Inec (Institut national pour l'étude de l'agronomie du Congo). Pendant mon service militaire, j'étais retourné à Gembloux pour obtenir des certificats

complémentaires tropicaux d'agronomie et de foresterie, et je me nourrissais de ce projet. L'Inec m'avait proposé d'effectuer un stage, de la fin de mon service militaire jusqu'à mon départ en Afrique en décembre 1957, dans le cadre de l'Irsia (Institut de la recherche scientifique industrie-agriculture), au Centre de cartographie des sols de Belgique. Pour partir, je devais avoir suffisamment de notions de base spécifiques, notamment sur l'utilisation de la photographie aérienne. Le stage s'est fait en Belgique, aux Pays-Bas - interprétation des photos aériennes - et en Suisse - à l'Institut polytechnique de Zurich qui pratiquait la micromorphologie.

J'ai donc fait ce stage dans le cadre de l'Irsia et suis parti en Afrique pour réaliser successivement deux missions.

COMMENT AVEZ-VOUS CONNU VOTRE ÉPOUSE ?

Pendant mes études, je faisais beaucoup d'escalade et de spéléologie. L'escalade se pratiquait surtout dans la vallée de la Meuse sur des falaises calcaires de 100 mètres, car il y a de très belles parois en Belgique. En voulant faire de la haute montagne dans les Alpes, je suis allé en stage à l'UNCM (Union nationale des centres de montagne) - devenue l'UCPA (Union des centres de plein air). J'ai fait la connaissance de la nièce d'un guide de haute montagne, une jeune fille de seize ans. Elle était parisienne et pendant plusieurs années j'ai fait régulièrement des allers-retours Bruxelles-Paris sur une grosse moto, qui a d'ailleurs fait partie de mes atouts pour séduire mon épouse. C'est donc la montagne, c'est-à-dire l'alpinisme qui nous a rapprochés, et cela a duré plusieurs décennies. Nous avons continué plus tard, tous deux ensemble, dans d'autres disciplines sportives : parachutisme, plongée sous-marine, voile, randonnée...

Nous nous sommes mariés à Paris en 1956, puis installés provisoirement en Belgique. J'étais toujours à l'armée, et mon épouse Christiane travaillait comme secrétaire dans une agence d'intérim à Bruxelles. Comme j'avais une maigre paie militaire, mes parents nous aidaient. Pour faciliter les problèmes d'expatriation, quand nous sommes partis au Congo, mon épouse

a pris la nationalité belge. J'ai pu acquérir la nationalité française ultérieurement sans répudier la nationalité belge, mais mon épouse a eu plus de difficultés pour récupérer la nationalité française qu'elle avait abandonnée. L'aînée des enfants est née en Afrique. Le deuxième est né en Belgique et les troisième et quatrième sont nés en France. Ils pouvaient être français parce que nés sur le territoire français d'un parent d'origine française. Les autres ont dû choisir leur nationalité à leur majorité, et ils ont choisi la France.

VOUS PARTEZ AU CONGO, COLONIE BELGE. DANS QUELLE STRUCTURE AVEZ-VOUS ÉTÉ ACCUEILLI ?

C'est donc dans le cadre de l'Inec, après une participation à l'inventaire des sols ferrallitiques de la cuvette centrale congolaise, en forêt dense équatoriale, que la responsabilité d'une mission pédologique m'a été confiée en zone de savane au Maniéma, zone de transition vers les grands espaces du Tanganika.

Je suis tout d'abord resté quelques semaines au siège de l'Inec, où il y avait un centre de recherche très important à Yangambi (près de Stanleyville à l'époque) sur le fleuve Congo, à la division d'agrorologie. Puis j'ai été envoyé pour travailler en cartographie des sols auprès d'une mission organisée sur le territoire de la Tshuapa dans le centre de la cuvette congolaise. C'est là que j'ai fait mes premiers travaux réels d'analyse et de répartition des sols. L'équipe d'encadrement venait de Belgique : chef de mission botaniste, adjoint pédologue. Cette mission était donc organisée avec quelques cadres belges et techniciens congolais du centre de recherche, ces derniers constituant les chefs d'équipe autochtones. Ils faisaient sur place le recrutement de la main-d'œuvre dont on avait besoin pour travailler sur le terrain. Pour la mission Tshuapa, on allait au ravitaillement à quelques centaines de kilomètres, en traversant à chaque fois l'équateur à l'aller comme au retour. C'est là que mon épouse est tombée enceinte pour la première fois.

Nous avons fait une deuxième mission au Maniéma, dans un paysage sensiblement différent : zone de transition entre

la forêt et la savane. J'étais chef de mission et j'ai pu compléter mes connaissances géographiques dans un autre milieu que celui où j'avais débuté.

Pour moi, c'était une formation extraordinaire : ces trois ans en Afrique sont certainement la plus riche expérience professionnelle de ma vie. Je me sentais en osmose totale avec les populations indigènes. Après l'indépendance du Congo, pour les autochtones du centre de recherche de Yangambi, j'étais parmi les blancs l'un de ceux qu'ils voulaient voir rester, et ce fut pour moi une très grande satisfaction.

De ces premiers travaux est ressorti un point capital pour la suite de ma démarche de recherche : la connaissance du fonctionnement des sols passe par la recherche des causes de leur différenciation, donc de leur origine et de leur histoire ; pour comprendre, il convient de « remonter le temps ».

VOUS ÊTES RESTÉ EN AFRIQUE JUSQU'EN 1960, BELLE PÉRIODE QUI VOUS A MARQUÉ. QUELLE OPPORTUNITÉ VOUS A-T-ELLE FAIT REVENIR EN EUROPE POUR INTÉGRER L'INRA ?

Au moment de l'indépendance du Congo en 1960, je n'étais pas dans un centre de recherche, mais isolé « en brousse ». Dans la phase intermédiaire entre les deux missions, mon épouse a accouché de notre fille aînée au centre de recherche de Yangambi. Elle avait quelques mois lorsque nous sommes partis du centre de recherche pour la nouvelle mission forêt-savane. Puis l'indépendance du Congo est intervenue. Des événements violents se sont produits, des religieux ont été tués par les populations locales. Comme cela devenait terriblement dangereux, j'ai organisé le retour en Europe de ma fille et de mon épouse enceinte du deuxième enfant. Théoriquement, elle n'aurait pas dû prendre l'avion, mais elle l'a pris quand même !... Les pilotes de ces appareils, qui pratiquaient des activités de ce type à l'époque en Afrique, étaient pratiquement tous des anciens de la RAF, des anglais qui n'avaient pas pu se réintégrer dans une vie normale après la guerre. C'était sympathique, nous les considérons comme des héros. Il n'y avait pas d'aéroport à Kasongo, au Maniéma où nous nous trouvions, et il



Détail de la carte pédologique de la France au 1/250 000, 1984. © Inra

fallait utiliser des pistes. Il était nécessaire d'aller à Elisabethville, au Katanga, pour avoir un vol pour rentrer en Europe. Enfin, elle a pu rentrer, et je suis resté là-bas encore pendant quelques mois. Avec quelques collègues européens nous avons quitté le Maniema pour réintégrer Kivu, gardé par les parachutistes belges venus lors de ces problèmes cruciaux pour les populations. J'ai terminé ma carrière africaine au Rwanda, à l'extérieur du Congo, toujours en mission pour l'Inec. J'avais pratiquement fini mon terme, et suis alors rentré en Belgique.

À l'époque, quand on partait en Afrique, on partait pour trois ans ! ...

AVEZ-VOUS DES REGRETS ?

Oui, dans ma tête j'étais africain, et j'avais toujours espéré y faire carrière. J'avais cependant toujours un poste à l'Inec puisque j'avais un contrat. Très rapidement, j'ai recontacté le service de cartographie des sols de Belgique qui a accepté alors de me fournir du travail. L'Irsia (Institut de Recherches pour l'Industrie et l'Agriculture) coiffait le centre

de cartographie. Comme j'étais allé en stage chez eux avant mon départ en Afrique, et qu'il y avait ces événements africains, l'Irsia m'a repris temporairement en tant que pédologue cartographe au service de cartographie des sols.

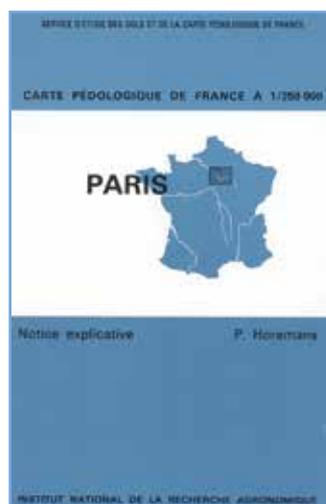
Mon épouse a accouché d'un garçon (le deuxième enfant), à Namur en Belgique. Je devais cependant trouver un nouvel avenir professionnel.

COMMENT AVEZ-VOUS ÉTÉ RECRUTÉ PAR L'INRA ?

Mon premier poste à l'Inra s'est localisé à la station agronomique de Laon, dans l'Aisne.

En France, Jean Hébert, directeur de la station d'agronomie, avait fait la connaissance du professeur Tavernier de l'université de Gand, alors directeur du Service de cartographie des sols de Belgique, unité à laquelle j'avais été rattaché à mon retour d'Afrique.

Le département de l'Aisne, par le canal de la Chambre d'agriculture et la station agronomique de Laon, avait initié une cartographie détaillée des sols du



département et cherchait un animateur pour organiser l'ensemble des activités en ce domaine. Jean Hébert avait donc rencontré le professeur Tavernier qui avait dit à Hébert : « Si vous voulez quelqu'un de formé pour ce genre d'activité, demandez à Jamagne ». Ils m'ont convaincu tous les deux de me rendre en France pour effectuer cette animation en tant que responsable de ce service, et j'ai profité de cette possibilité. C'est donc Jean Hébert qui a organisé mon recrutement à l'Inra en 1961.

QUELLE IDÉE AVIEZ-VOUS DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE EN FRANCE ?

Il convient de faire ici un petit rappel. En pleine période de mes études supérieures, en 1953, j'ai perdu mon père suite à un problème cardiaque. J'ai alors fait appel au FNRS (Fond National de la Recherche Scientifique) pour l'obtention d'une bourse pour les terminer. Cela m'a particulièrement motivé parce que le FNRS ne maintenait la bourse que si les résultats annuels en grande école ou faculté étaient obtenus avec « distinction ». J'ai bien entendu été conduit à rembourser la somme ainsi allouée au cours de mes premières années professionnelles. J'ai donc connu alors l'existence du CNRS français qui avait de nombreuses relations avec le FNRS belge.

J'ai constaté immédiatement que le CNRS et l'Inra avaient des objectifs différents, et beaucoup plus appliqués en ce qui concerne l'Inra.

Recruté à l'Inra à titre provisoire, j'ai dû passer l'examen de confirmation traditionnel pour être intégré définitivement à l'Inra de Laon, comme responsable de la cartographie des sols de l'Aisne. J'ai donc découvert l'Inra en arrivant à Laon. Spécialiste de la cartographie, je devais organiser l'ensemble des activités et former les techniciens recrutés par la Chambre d'agriculture. Quand le responsable administratif de cette unité à la Chambre d'agriculture est parti, quelques mois plus tard, on m'a dit : « C'est vous le patron ».

C'était donc à moi de jouer pour l'ensemble des responsabilités.

QUELLE ÉTAIT VOTRE MISSION ?

Lever la carte des sols de l'ensemble du département à une échelle correspondant à l'intérêt du travail pour les agriculteurs. C'était très fléché, et la cartographie des sols devait être hyper détaillée. On travaillait sur le terrain avec des agrandissements de photographies aériennes à l'échelle de 1/5000 et le degré de précision était pratiquement d'une observation à l'hectare. Les documents étaient publiés au 1/25 000^e. La cartographie dont nous étions responsables comprenait toute culture et tout type de forêt. Seules les zones urbanisées n'étaient pas incluses. Cette première cartographie a servi de modèle,

et tout était fait à la main. J'étais amené à développer des techniques et des méthodes au-delà de celles que j'avais acquises en Afrique, car c'était plus détaillé. La mise en œuvre de ces techniques m'était propre et a caractérisé mon travail sur les sols de l'Aisne. Une publication datée de 1967 le synthétise : « Bases et techniques d'une cartographie des sols », numéro spécial des *Annales agronomiques*.

La responsabilité de l'ensemble des activités du Service de cartographie des sols de l'Aisne englobait bien entendu la formation des agents sur la science du sol et la pédologie d'une manière générale, la description morphologique des sols, l'échantillonnage, l'interprétation des analyses, les techniques de cartographie, l'utilisation des photographies aériennes, l'organisation des travaux sur le terrain pour les différentes équipes. Il y avait 20 à 25 personnes réparties en quatre équipes régionales : à Laon, Château-Thierry, Vervins, Saint-Quentin. Chaque équipe avait un leader, technicien diplômé, que j'allais voir sur le terrain. On organisait une réunion mensuelle avec l'ensemble du personnel pour les problèmes de formation, d'harmonisation, d'état d'avancement...

QUELS ÉTAIENT L'INVESTISSEMENT MÉTHODOLOGIQUE ET LES TECHNIQUES DÉVELOPPÉES ?

La technique utilisée par la Chambre d'agriculture de l'Aisne pour réaliser cette carte détaillée s'est caractérisée et développée progressivement. On ne peut pas travailler de la même façon sous prairie, culture intensive ou forêt. Il fallait s'adapter à chaque fois aux conditions du milieu mais avec une harmonisation cependant indispensable. C'est tout le travail que j'ai dû réaliser dans l'Aisne pendant plusieurs années pour arriver à cette méthode. Les nouveautés étaient des méthodes de description des profils, des techniques de définition des unités cartographiques et le cheminement sur le terrain qui permettait de déceler ou d'évaluer à l'avance les limites à indiquer. Il y avait des choses évidentes à prendre en compte - densité des cailloux, mécanisation possible de par la nature de la terre elle-même, problèmes de pente - pour élaborer cette méthode de cartographie

détaillée, où l'on faisait un sondage à la tarière jusqu'à 1,50 mètre tous les hectares. Quelquefois on en faisait moins parce que le plateau d'Ile-de-France était homogène ou, dès que le relief indiquait une variabilité plus détaillée, on faisait plus de sondages sur cette zone.

Cette méthode a été utilisée ultérieurement dans d'autres départements de la région Centre (Roger Studer était directeur de la station de Châteauroux). Ces départements ont appliqué cette méthode, moins détaillée cependant que celle que nous avons mise au point dans l'Aisne. Cela a quand même eu une certaine résonance.

En fait, il n'y avait pas encore de département Science du sol à l'Inra. Le professeur Emmanuel Servat avait créé à Montpellier une unité d'étude des sols. Il faisait des travaux de cartographie des sols à des fins diverses et à différentes échelles pour les zones viticoles d'appellations contrôlées ou pour des problèmes de drainage à des fins d'application, et son équipe était remarquable. Quand plus tard le SESCOF a été créé, E. Servat était à Montpellier et des sociétés d'économie mixte travaillaient également en cartographie des sols (Friches de l'Est, Coteaux de Gascogne, Canal de Provence).

En ce qui concerne les relations avec la chambre d'agriculture, j'avais à faire des comptes rendus périodiques aux réunions de la CA : problèmes rencontrés et états d'avancement.

Cette cartographie détaillée est pratiquement un exemple unique en France, et qui a été à l'origine de travaux cartographiques à l'étranger, notamment au Maghreb et dans les pays de l'Est.

L'ensemble du département de l'Aisne a finalement été totalement couvert, et cette action a fait l'objet d'une publication sous forme d'un numéro spécial des *Annales Agronomiques* en 1967.

Compte tenu des acquis dans le Nord-Ouest de la France, mon désir de complément de formation et de connaissances a pu être satisfait par plusieurs travaux de recherches réalisés d'une part dans le cadre d'une maîtrise en sciences de la terre à l'Université de Gand (1966) en Belgique ainsi que dans celui d'un doctorat en sciences agronomiques à Gembloux (1973) : « Contribution à

l'étude pédogénétique des formations loessiques du Nord de la France », 445 p. Travaux réalisés tous deux sur les formations limoneuses du nord du territoire français.

PARLEZ-NOUS DE LA GENÈSE DU DÉPARTEMENT SCIENCE DU SOL. EN ARRIVANT À L'INRA DE LAON, VOUS AVEZ FAIT VALOIR VOS TRAVAUX POUR QUE HÉNIN IDENTIFIE UNE DISCIPLINE À PART ENTIÈRE.

La cartographie des sols de l'Aisne faisait donc partie des activités d'une station de recherche du département d'Agronomie de l'époque. D'autres stations ou laboratoires de centres Inra ou de grandes écoles étaient cependant également concernés.

Stéphane Héning et Gustave Drouineau sont les créateurs du département. Ils ont voulu regrouper dans un même ensemble un certain nombre de chercheurs ou d'unités de l'Inra qui s'occupaient plus particulièrement des sols. C'est l'origine de la création du département en 1974. Des travaux de terrain étaient réalisés sur ce thème de cartographie et d'inventaire des ressources en sol d'une manière générale, mais des recherches beaucoup plus fondamentales étaient menées dans certains laboratoires, dont le laboratoire des sols de Versailles dirigé par René Bétrémieux. Il y avait en fait deux unités de recherche en science du sol à Versailles : le laboratoire classique avec R. Bétrémieux, Gérard Monnier, Alexandre Feodoroff et Georges Pédro, et le laboratoire de Jean Chaussidon, qui s'occupait essentiellement des problèmes de minéralogie et géochimie. Ceci indépendamment du laboratoire d'analyses des terres d'Arras.

Jean Chaussidon a été nommé chef de ce nouveau département.

SOUS QUELLE FORME EXISTAIT CE DÉPARTEMENT ?

Plusieurs stations, laboratoires et chaires d'enseignement se préoccupaient tout particulièrement des sols. Il y avait deux unités à Versailles, d'autres à Montpellier, Rennes et Avignon, mais également à Dijon et Laon avec Jean Hébert. Les chefs de département ont

été successivement Jean Chaussidon, Jean Mamy et Pierre Stengel. Ces trois grandes personnalités ont progressivement structuré ce département.

Le SCSA de Laon y a donc été logiquement rattaché, ainsi que plus tard le SESCOF.

VOUS AVEZ FAIT LE STANDARD DE L'HARMONISATION DES TECHNIQUES. VOUS AVIEZ EN CHARGE CE GRAND PROJET DE CARTOGRAPHIE DES SOLS. POUVEZ-VOUS PARLER DE CETTE PÉRIODE AVANT D'ÉVOQUER VOTRE INSTALLATION À ORLÉANS ?

L'Inra hésitait quelque peu à s'investir en ce domaine, parce que la réputation des pédologues était de discuter beaucoup et de ne jamais se mettre d'accord. Gustave Drouineau, inspecteur général, a chargé Jean Boulaine de créer une commission pour aboutir à des décisions claires pour un travail harmonisé sur l'ensemble du territoire. Cette commission a été créée avec Jean Boulaine et René Bétrémieux comme animateurs ; j'en faisais partie sur la base de mon expérience de l'Aisne. Le premier travail consistait à élaborer une nouvelle classification des sols, parue en 1967 (la CPCS). La cheville ouvrière de cette classification et de la création du service en 1968, était donc Gustave Drouineau.

Le service de la carte des sols de France a donc été évoqué puis suggéré par cette commission de classification et de cartographie des sols.

Comme la commission CPCS avait travaillé de manière très satisfaisante, G. Drouineau a voulu créer une unité propre à ce type de travail et m'a demandé si j'étais d'accord pour mettre sur pied un service de cartographie des sols de France.

Après l'Afrique, le territoire français représentait pour moi un nouvel « exotisme », passant des paysages tempérés aux paysages méditerranéens et incluant la montagne, ce qui m'avait toujours passionné.

La famille était typiquement européenne et nous nous sentions en France comme chez nous. C'est à Soissons, dans l'Aisne, que sont nés nos deux derniers enfants : un garçon et une fille. En ce qui concernait l'avenir, j'avais cependant

été contacté par la FAO pour retourner éventuellement en Afrique ou au Moyen-Orient, mais ma motivation pour les paysages français fut la plus forte.

L'Inra m'a donc confié, en 1968, la création du Service d'Étude des Sols et de la Carte Pédologique de France (SESCPF), destiné à établir un bilan des ressources en sols du territoire. Nommé directeur dès l'origine, je pense avoir conduit cette unité de recherche et de service à être reconnue comme référence de base, au plan européen notamment.

J'ai quitté Laon en 1968, pour mettre sur pied cette toute nouvelle unité localisée au CNRA de Versailles. La méthodologie de Laon était intéressante à prendre en compte pour la suite, parce que j'avais mis au point une classification régionale des sols pour la région du bassin de Paris. Le travail effectué pour la description des sols ou la définition des unités cartographiques pouvait être repris à un autre échelon géographique, mais le degré de précision n'était pas du tout le même.

Au début des activités, le SESCOF était administrativement indépendant, bien que « chapeauté » par le département d'Agronomie, sous la responsabilité de Stéphane Héning.

Le département jouait, comme il le disait, le rôle de « mère-gigogne » pour cette unité, en l'aidant dans ses premiers balbutiements.

Dans l'Aisne, la Chambre d'agriculture s'occupait de l'administration. Quand le SESCOF a été créé j'ai eu des aides extraordinaires de la part du personnel administratif de la direction générale, notamment Marc Ridet et madame Vicky Monvoisin.

Ils m'ont aidé dès le début, en 1968. Tout comme le personnel des services généraux de Versailles, auquel je dois beaucoup.

Pour coordonner les travaux dès le début des activités, j'ai dû voir comment utiliser et harmoniser les acquis obtenus par divers organismes dont les idées sur la cartographie des sols pouvaient être très différentes. Celles de Philippe Duchaufour à Nancy (CNRS) étaient par exemple essentiellement scientifiques, tandis que celles des sociétés d'économie mixte étaient beaucoup plus pragmatiques. Une grande partie de mon

travail de départ a été d'harmoniser et d'élaborer des règles que tous les participants s'engageaient à respecter. La décision, après le résultat d'une estimation des coûts, était de lever cette carte des sols selon une formule harmonisée au 1/100 000^e.

Dans cette unité qui était créée, j'étais seul puisque j'étais le premier. G. Drouineau m'a donné la possibilité de faire des recrutements : Jean-Claude Bégon, assistant au département Agronomie, qui travaillait sur l'azote ; puis des ingénieurs : Jacques Roque, Raymond Hardy, Michel Isambert... Cela s'est construit progressivement. J'ai eu une secrétaire très rapidement : Monique Soler.

Un recrutement progressif de personnel est ensuite intervenu. S'est cependant posé le problème des agents « hors statut » dont le travail était considéré comme des « missions complémentaires » par l'Inra. On a essayé de récupérer, au service de la carte des sols, des techniciens expérimentés qui avaient travaillé antérieurement dans l'Aisne.

Pour l'intégration à l'Inra du personnel hors statut de la Chambre, des reconstitutions de carrière étaient à faire ; c'était délicat et difficile à réaliser administrativement. Certains techniciens ont pu être intégrés au service de l'unité dont j'étais responsable, dont Jean Maucorps qui me succéda dans l'Aisne.

Jacques Poly a rapidement décidé de donner de l'importance à l'unité et de créer des locaux adaptés. À l'origine, nous étions sous les charpentes du bâtiment central de Versailles. J'ai bien apprécié l'ambiance de Versailles, surtout que j'étais très proche à ce moment-là des laboratoires des sols avec R. Bétrémieux, J. Mamy, J. Chaussidon et G. Pedro. Quand je suis arrivé à Versailles, le début des travaux était très soutenu par R. Bétrémieux et les collègues, qui sont d'ailleurs tous devenus des amis. L'environnement était porteur, j'étais moins isolé qu'avant.

JACQUES POLY ÉTAIT GÉNÉTIEN EN PRODUCTION ANIMALE. D'APRÈS VOUS, QU'EST-CE QUI L'A POUSSÉ À DÉVELOPPER VOTRE SECTEUR ?

Pour moi, Jacques Poly était un homme extraordinaire. Il a en fait écouté

G. Drouineau, qui m'avait chargé très rapidement de représenter la France à Bruxelles auprès de la CEE. Je me rappelle de réunions où il apparaissait que certains pays de l'Union européenne étaient en avance sur la France dans différents domaines, par exemple sur l'étude des éléments traces métalliques dans les sols. Raymond Février contrôlait de près ces éléments et je lui faisais des rapports à chaque fois que j'allais à Bruxelles, mettant en évidence l'importance que d'autres pays attribuaient à la connaissance des sols et le retard pris très fréquemment par la France. Les comptes rendus soutenaient qu'il fallait continuer à investir dans ce domaine sur notre territoire.

C'est alors que J. Poly et la DG de l'Inra m'ont proposé d'installer le SESCOF au centre d'Orléans. Il y avait déjà le centre de recherche forestière, avec Jean-François Lacaze, et de l'économie, avec André Brun. Nous sommes arrivés en 1982.

Il convient en fait de distinguer deux périodes dans l'évolution du service de la carte des sols : une première période versaillaise (1968-1982/83), où l'organisation des activités était forcément limitée par la faiblesse des locaux qui nous étaient attribués ; une période orléanaise ensuite, depuis 1983, où l'ampleur du nouveau bâtiment nous a permis de mettre en place les laboratoires nécessaires à nos activités et une gestion plus rationnelle de l'ensemble du personnel.

QUELLES ÉTAIENT LES CONDITIONS DE VOTRE INSTALLATION ? AVIEZ-VOUS ÉTÉ ASSOCIÉ À LA DISCUSSION SUR LES BÂTIMENTS ?

Oui, tout à fait. Après les appels d'offres, la décision a été rapidement prise pour une structure originale très éloignée des bâtiments longilignes traditionnels, et permettant des facilités de contact pour l'ensemble du personnel.

Quelques péripéties sont intervenues à l'époque.

Avec J.-F. Lacaze, nous avons eu de nombreuses discussions car il me proposait de consacrer une partie des crédits destinés à la construction des laboratoires pour bâtir un restaurant. Ce fut une question délicate à gérer. Avec la

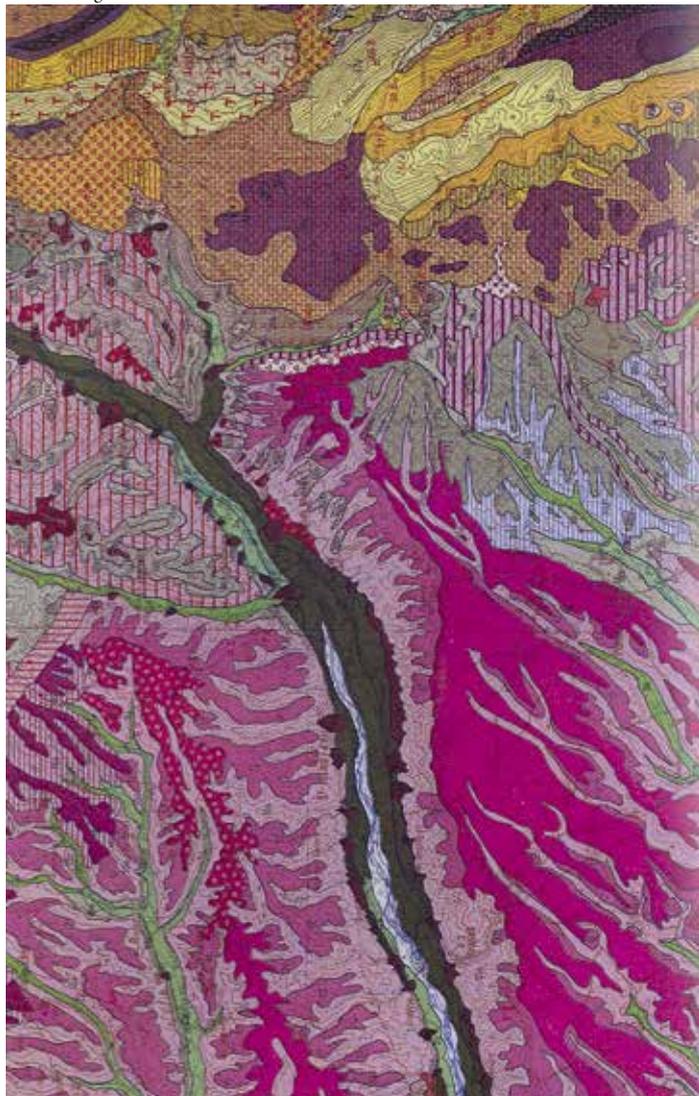
pression des syndicats, une partie des crédits destinée au bâtiment de cartographie est donc passée dans le restaurant ! ... Mais tout le monde a pu en profiter.

Cette mutation à Orléans fut une épopée : pendant de nombreux mois, avec J.-C. Bégon, nous faisons la navette entre Versailles et Orléans et dormions dans des sacs de couchage sur des lits de camp dans les laboratoires du sous-sol. C'est en 1983 que le ministre Jean-Pierre Chevènement et Jacques Poly ont inauguré le nouveau bâtiment.

À Orléans, on a pu développer une unité informatique importante grâce aux compétences de Dominique King, et deux autres laboratoires : physique du sol et minéralogie. Il fallait d'abord recruter pour pouvoir y travailler, et les unités de laboratoires que je voulais créer - caractérisation des sols et des unités cartographiques - ne pouvaient pas être ailleurs. Pour la minéralogie, Daniel Tessier et Michel Robert m'aidaient à partir du laboratoire des sols de Versailles ; de même pour la physique du sol. Ces caractéristiques importantes pour nous n'étaient pas analysées à Arras et il fallait notamment des mesures de densités apparentes, de stabilité structurale, d'érosion, de simulation de pluie... Tout cela n'existait pas et a été mis en place à Orléans. On couvrait pratiquement toutes les données nécessaires, du terrain à la recherche fondamentale. Cela a beaucoup dynamisé le service et généré ultérieurement, en 2001, la séparation en deux unités. Indépendamment du siège orléanais, plusieurs équipes de terrain étaient localisées dans différentes régions naturelles : Ile-de-France, Bourgogne, Massif central, Aquitaine, Provence... Les laboratoires fonctionnaient avec des techniciens compétents. Les effectifs étaient à l'époque voisins de cinquante personnes auxquelles venaient s'ajouter stagiaires et doctorants. Les objectifs scientifiques visés étaient la connaissance et la répartition des sols de France et des études sur le comportement et le fonctionnement des systèmes-sols, en qualité - fragilité - durabilité.

D'où, en ce qui me concerne directement, de nombreuses missions en France auprès des centres et laboratoires Inra concernés, des Sociétés

Détail de la carte pédologique de la France à 1/100 000.
Feuille de Digne, Provence « continentale » © IGN, Inra



d'économies mixtes, du CNRS, des universités et grandes écoles, des Chambres d'agriculture, mais également à l'étranger : missions en Belgique et aux Pays-Bas, et participation à plusieurs Congrès : Gand/Bonn (62) - Bucarest (64) - Madrid (66).

D'excellents souvenirs sont liés aux nombreux contacts avec beaucoup de chercheurs, techniciens, et aménagés français et étrangers.

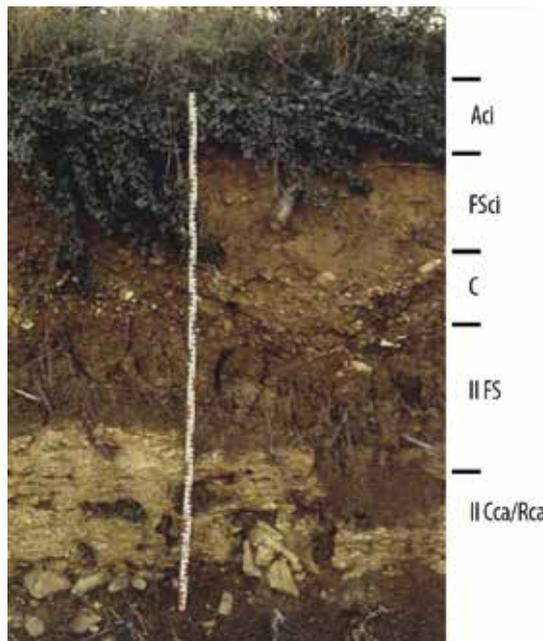
Sont apparues alors rapidement la nécessité d'activités internationales.

• **Au niveau Européen et International**
Ayant été amené à représenter la France dans diverses instances européennes se préoccupant des problèmes d'utilisation et de conservation des sols, soit en tant qu'expert, soit en tant que délégué national : auprès du Conseil de l'Europe tout d'abord, auprès de l'Union Européenne

ensuite, j'ai été sollicité pour m'investir davantage.

Cela m'a conduit à accepter une mission de coordination scientifique générale à ce niveau, dans le cadre des activités du Bureau Européen des Sols. Il s'agissait au départ de mettre en place une « Base de Données Géographique des Sols de l'Europe », puis d'en assurer une extension rationnelle vers les pays voisins du continent européen : Europe centrale et orientale, pays scandinaves et baltes, ainsi que vers les pays de l'Est et enfin les pays du pourtour méditerranéen. Cette base de données constitue le cœur du système d'information sur les sols de l'Europe : « European Soil Information System » (EUSIS).

Indépendamment de ces activités dans le cadre de l'Union Européenne, ma spécialisation scientifique et les responsabilités nationales et internationales que



Ferralsol Calcique de colluvions reposant sur une altération fersiallitique argileuse de calcaire marneux. Haute Provence. Cambisol (Hypereutric Chromic/Rhodic Ruptic).

j'assumais m'ont conduit à effectuer de nombreuses missions de coopération outre-mer dans des pays en voie de développement. J'ai été responsable de plusieurs programmes de coopération scientifique avec des pays tiers : Afrique de l'Ouest, Bulgarie, Colombie, Cuba, Pologne, Uruguay, URSS puis Russie, Vietnam...

Le service dans sa globalité a alors été sollicité pour participer à ces programmes européens, dont la réalisation de la carte des sols d'Europe et une base de données sol européenne et française.

• **Dans le cadre de l'Union Internationale de la Science du Sol**
Élu vice-président de l'Association Internationale de la Science du Sol devenue l'« International Union of Soil Science » (IUSS) à Acapulco en 1994, lors du XV^e Congrès Mondial de Science du Sol, mon action principale a très certainement été, en tant que président de l'Association Française, la préparation, l'organisation et l'animation, avec de nombreux collègues de différents organismes français, du XVI^e Congrès Mondial de la Science du Sol de l'IUSS qui s'est tenu en 1998 à Montpellier, sous la responsabilité de l'AFES.

Ce Congrès a eu un remarquable succès largement reconnu par tous les spécialistes (plus de 3.500 participants).

Ensuite, en tant que membre du Bureau de l'IUSS, j'ai participé à la préparation du XVII^e Congrès Mondial de la Science du Sol qui s'est tenu à Bangkok au mois d'août 2002.

PARLEZ-NOUS DE L'ÉVOLUTION DE VOS DIFFÉRENTES RESPONSABILITÉS.

La création du SESCPF en 1968 m'a conduit à être proposé pour une promotion en ingénieur 1A. Une décennie plus tard je me suis trouvé au plafond de la catégorie : ingénieur en chef, c'est-à-dire OA, hors classe.

C'est l'époque, les années 1980, où je me suis totalement et définitivement intégré à l'Inra en passant du cadre contractuel comme ingénieur hors classe au cadre de la recherche en passant sur concours à celui de directeur de recherches de première classe.

Entre la création du service en 1968 et 1970, le département d'Agronomie m'a sollicité pour faire partie de groupes de travail concernant les sols et m'a nommé ensuite au conseil scientifique du département en 1970. C'est notamment dans ce cadre que fut discuté l'intérêt de la création d'un nouveau département scientifique de Science du Sol, qui verra le jour en 1974. Notre unité y fut naturellement rattachée et je fus alors nommé au conseil scientifique de ce nouveau département.

Autres responsabilités hors Inra : - pour l'Orstom puis IRD : direction scientifique de chercheurs travaillant en métropole. (1973 - 1986), - pour le CNRS : membre du Comité Directeur du Centre de Pédologie Biologique du CNRS à Nancy. (1982 - 1988).

Les responsabilités d'une nouvelle unité créée au sein de l'Inra ont impliqué pour moi différents types de formations qui m'ont en fait été inculquées progressivement, avec beaucoup d'amabilité et de compréhension, par les services compétents de la DG de l'Inra à Paris et au centre de Versailles. Le fait que je n'avais aucune idée préconçue leur a certainement facilité la tâche. Un avantage certain pour moi est qu'avant de nous retrouver plus d'une cinquantaine au

fil des années, au départ j'étais seul, puis nous avons été deux, puis quatre, et ainsi de suite.

J'avais une totale indépendance pour la direction de l'unité, cependant sous l'autorité d'un comité scientifique et d'un comité directeur comportant des personnalités éminentes de la connaissance du milieu naturel. Administrativement, je dépendais du chef de département Agronomie, le service étant considéré comme un appendice de ce département. J'ai cependant pu être aidé par un adjoint, Jean-Claude Bégon, puis par différents chercheurs et ingénieurs en fonction des recrutements.

Peut-être est-ce l'évolution de ces responsabilités qui m'a conduit à être reconnu pour des nominations dans les ordres nationaux de la Légion d'Honneur et du Mérite Agricole.

AVEZ-VOUS PU FAIRE ÉVOLUER LA CARRIÈRE DE CERTAINS AGENTS ?

J'ai toujours essayé, tant au plan administratif que scientifique de mettre en évidence toutes les qualités de mes collaborateurs, et je pense que la carrière de ceux qui m'ont succédé en constitue une démonstration suffisante.

Je crois avoir quelques « fils spirituels » dont les centres d'intérêt et la façon de travailler sont assez proches de ceux que j'ai connus. Je pense notamment à D. King et D. Arrouays qui m'ont succédé à l'Inra, à C. Mathieu, professeur à Toulouse, et à différents collaborateurs très motivés, certains maintenant retraités : J.C. Begon, J. Roque, M. Eimberck, D. Baize, C. Le Bas...

J'ai cependant été un peu déçu à certaines périodes parce que quelques chercheurs jouaient parfois un jeu personnel aux dépens du collectif et de l'équipe. J. Mamy puis P. Stengel avaient créé des réunions de directeurs d'unité du département et les échanges se faisaient de manière remarquable. Je n'étais pas le seul à avoir parfois quelques difficultés de ce type, et elles étaient alors évacuées sereinement.

EN 1984, COMMENT AVEZ-VOUS VÉCU L'ARRIVÉE DES CONCOURS ITA ?

Cela a été un complément d'activités non négligeable, mais important au

plan du moral de l'équipe. Bien préparés, j'ai toujours pensé que ces concours permettaient à chacun de s'extérioriser, de se mettre en valeur. J'ai accordé beaucoup d'importance à la préparation de ces concours pour ceux qui dépendaient de moi : programmes de préparation et exposés « blancs ». J'ai fait partie de nombreux jurys d'ingénieurs et directeurs de recherche. C'était parfois un peu délicat, je me rappelle notamment avoir été dans un jury de DR où P. Stengel et J. Boiffin étaient simultanément candidats ! ... Aujourd'hui, une grande partie de l'analyse des dossiers de candidats porte sur le nombre de publications de rang A. Je trouve que l'importance des services rendus n'est pas assez prise en compte dans l'évaluation. Quelqu'un a écrit que les chercheurs passent 50 % de leur temps à évaluer les autres ! ... Nous avons été une des premières unités du département Science du sol à être évaluée globalement, grâce à Jean Mamy. Les évaluations individuelles resserrent encore la préparation d'une évaluation collective et les contacts entre les différentes parties prenantes d'une même équipe. Cependant, prendre en charge une responsabilité administrative paralyse sensiblement le potentiel recherche de la personne concernée.

J'ai eu de la chance : Monique Soler, secrétaire que j'avais formée en 1968 et qui m'a suivi à Orléans, était d'une qualité extraordinaire pour la gestion. Elle m'a rendu service jusqu'en 1997 et a rendu service à beaucoup d'autres.

UNE MISSION VOUS A-T-ELLE PARTICULIÈREMENT PASSIONNÉ ?

Indépendamment de l'unité de recherche dont j'étais responsable, plusieurs activités complémentaires m'ont effectivement passionné.

Mes recherches personnelles dans le cadre de mes activités à l'Inra se sont essentiellement concentrées sur la différenciation pédologique et les propriétés des matériaux limoneux d'origine loessique, si répandus en France et en Europe occidentale.

Ce travail m'a conduit à développer une notion fondamentale, reprise depuis par d'autres chercheurs, celle de voie évolutive séquentielle. De l'ensemble des

sols développés sur un matériau bien défini, on peut déduire une séquence d'évolution pédogénétique progressive qui relie tous les stades caractéristiques observés.

En ce qui concerne la vie associative de ma profession, je me suis depuis très longtemps consacré à des responsabilités collectives, notamment au sein de l'Association Française pour l'Étude du Sol (AFES), dont j'ai tout d'abord assumé une part du secrétariat général durant plusieurs années, puis, ultérieurement, j'ai été élu tout d'abord comme premier vice-président en 1993, puis président de 1995 à 1999. J'y ai assumé par ailleurs, depuis sa création en 1994, et jusqu'en 2008, la responsabilité de la revue de l'association : « Étude et Gestion des Sols » (EGS), en tant que rédacteur en chef.

Parrainé par des collègues compétents, dont mon ancienne directrice scientifique Suzanne Mériaux, j'ai été élu successivement membre correspondant (1987) puis membre titulaire (1994) de l'Académie d'Agriculture de France, et ai assuré de 1997 à 2006, le secrétariat de la Section VII : « Ressources naturelles, aménagement de l'espace et environnement ».

La création de cette section en 1995 affirmait la volonté de l'Académie de porter un regard nouveau sur les activités humaines dans leur rapport avec l'espace et l'environnement en se plaçant dans la perspective d'une vision de développement durable.

Dans le domaine de l'enseignement universitaire et des grandes écoles, ma participation fut notamment importante dans le cadre du diplôme national fédéral de Science du Sol (DEA), ainsi qu'àuprès de différents organismes d'enseignement supérieur : INA-PG, ENSA, EPSL de Lausanne, universités de Nancy, Poitiers, Dijon, Tours, Orléans, ... Ces interventions ont concerné principalement la connaissance, la gestion et la conservation des sols de France, d'Europe et du Monde.

Ce qui m'a passionné également tout au long de ma carrière c'est la comparaison avec ce qui se faisait « ailleurs », c'est-à-dire tout l'enrichissement obtenu grâce à mes nombreuses missions à l'étranger, dans des contextes environnementaux et sociaux souvent très différents.

DANS LES ANNÉES 1995, VOUS APPROCHIEZ DE LA RETRAITE. AVEC QUATRE ENFANTS, VOUS AVEZ PU PROLONGER D'UN AN. QUEL EST VOTRE SENTIMENT PAR RAPPORT AUX TRAVAUX DE THÈSES EN COURS, AUX DÉVELOPPEMENTS À FAIRE, AUX IDÉES QUE VOUS AVIEZ EN TÊTE ? DANS QUEL ÉTAT D'ESPRIT ÉTIEZ-VOUS DEUX ANS AVANT DE PARTIR À LA RETRAITE ?

Au cours des dernières années l'objectif général de connaissance des sols avait changé à la fois de nature et de dimension avec l'émergence de la problématique liée au respect de notre environnement. Il convenait dorénavant d'équilibrer les interventions sur l'espace rural de manière plus raisonnée. Il s'agissait non plus de cartographier systématiquement, mais de tenter d'analyser la structure des organisations pédologiques à différents niveaux d'investigation, et d'étudier le rôle qu'elles jouent dans le fonctionnement d'un certain nombre de systèmes naturels représentatifs. Les résultats acquis sur des sites et secteurs expérimentaux ciblés devaient alors pouvoir être généralisés par le canal de recherches méthodologiques sur le transfert d'échelle.

Pour répondre à l'ensemble de ses objectifs, notre unité, comprenant un personnel de cinquante à soixante personnes, sans compter les thésards et stagiaires, s'était structurée en trois équipes qui correspondaient à trois domaines de recherches essentiels :

- des recherches sur le rôle des constituants minéraux (leur nature et leurs modes d'assemblage) dans les propriétés et comportements des sols,
- des recherches sur l'organisation spatiale des sols et leur modélisation, ainsi que sur les processus de fonctionnement des unités de paysage.

Ces deux équipes regroupaient la majorité des doctorants.

- Des recherches plus appliquées visant à l'élaboration d'outils de gestion de l'espace et des ressources naturelles, et ceci notamment grâce à l'informatique.

Les objectifs de cette troisième équipe concernaient essentiellement d'une part les méthodes d'acquisition spatiale des données et d'inventaires pédologiques, d'autre part la gestion des bases de données de sols.

La complémentarité entre les trois équipes permettait une approche originale de l'étude de la couverture pédologique en confrontant les résultats acquis à différents niveaux d'analyse.

Les activités comportaient un ensemble de techniques permettant une approche spatiale numérique : télédétection, géophysique, traceurs isotopiques naturels, géostatistique, traitement d'image, Systèmes d'Information Géographique, Modèles Numériques de Terrain, conduisant aux possibilités de modélisation et simulation. En plus de l'apport de connaissances sur l'organisation et le fonctionnement des couvertures pédologiques, les résultats doivent servir directement de supports méthodologiques à l'établissement des bases de données nationales.

À l'approche de la retraite, les grands programmes de l'unité étaient, pour moi :

- le programme « *Carte Pédologique de France* » (CPF) à 1/100.000 qui traite de l'acquisition de connaissances sur la typologie et la variabilité spatiale des principaux systèmes pédologiques du territoire, en collaboration avec de nombreux organismes extérieurs (CNRS, Universités, Chambres d'Agriculture...).
- le programme « *Inventaire, Gestion et Conservation des Sols* » (IGCS) qui comporte deux volets complémentaires : un échelon régional qui a pour objectif d'établir des synthèses régionales des connaissances pédologiques (1/250 000), couplé à un échelon local comportant des études plus approfondies de secteurs représentatifs, de référence, ou sites-ateliers (1/10 000).
- une « *Base Nationale de Données Sols* », structurée par un Système d'Information Géographique et qui rassemble sous une seule structure l'ensemble des informations antérieurement dispersées du point de vue de leur thématique et de leur localisation. Gérée tant au plan des données géométriques que sémantiques, cette base de données permettait dorénavant de structurer rationnellement les connaissances sur les sols de France.
- l'élaboration d'une « *Base de Connaissance des Sols de France* ». Pour passer des éléments de la base de données aux paramètres susceptibles de répondre à un problème thématique donné (érosion, pollution...), un certain nombre

de règles, s'inspirant des fonctions dites de pédotransfert, étaient progressivement mises au point.

JUSQU'À VOTRE DÉPART À LA RETRAITE, VOUS VOUS ÊTES ATTACHÉ À PRODUIRE UN GRAND NOMBRE DE CARTES. QUELLES ONT ÉTÉ LES PRINCIPALES RÉALISATIONS DU SERVICE ?

J'ai été conduit à prendre ma retraite en 1997, à l'âge de 66 ans, et Dominique King a pris ma succession comme directeur du SESCOF. Dominique était un humaniste exceptionnel avec une compétence scientifique extraordinaire et une culture générale admirable. Il nous a malheureusement quittés récemment. En 2000-2001, les équipes de recherche ont été séparées entre une unité de recherche en science du sol dirigée par Dominique King, et une unité de service : Infosol dirigée par Dominique Arrouays.

J'ai eu ensuite cinq années d'activité en tant que directeur de recherches émérite, suivies de périodes en qualité de chargé de mission.

Ceci m'a permis de clôturer plusieurs programmes européens en cours, de continuer à participer à l'encadrement de plusieurs thésards et de rédiger une synthèse : « *Grands paysages pédologiques de France* », publiée chez Quæ en 2011, en collaboration avec Micheline Eimberck. Ouvrage de 600 pages, accompagné d'un CD-Rom de 600 photos et d'extraits de cartes de sols.

Les thèses en cours à l'époque correspondaient étroitement aux idées que je me faisais de la recherche en science du sol ; et je laissais aux mains de collaborateurs particulièrement expérimentés l'unité dont j'avais eu la responsabilité pendant plusieurs décennies.

J'ai donc quitté mes fonctions, qu'elles soient scientifiques ou administratives, avec une relative satisfaction sans craintes particulières pour l'avenir.

Les cartes de sols n'étaient pas exclusivement le résultat de nos activités, car les recherches effectuées simultanément sur les sols inventoriés avaient conduit à de nombreuses recherches débouchant le plus souvent sur des thèses associées à des publications.

La trace la plus tangible des réalisations de l'unité est bien entendu cartographique, mais complétée maintenant par les bases de données numériques qui permettent l'utilisation rationnelle de toutes les connaissances acquises sur les grandes régions naturelles de France.

Je pense en avoir effectué une première synthèse raisonnable par l'ouvrage mentionné ci-dessus, mais les travaux se poursuivent efficacement...

AUJOURD'HUI, DANS LE CONTEXTE D'ÉVOLUTION DE L'INRA, QUELS CONSEILS DONNERIEZ-VOUS À UN JEUNE CHERCHEUR QUI S'INTÉRESSE À LA SCIENCE DU SOL ?

Un premier constat est tout d'abord à faire, c'est l'apparition d'une part, de nouvelles méthodes de caractérisation des sols : granulométrie, simulateurs divers... d'autre part, de techniques informatiques à tous les stades des activités.

En recherches dites fondamentales, l'approche actuelle est surtout géodynamique, à savoir recherches en géochimie et physique assez pointues.

L'utilisation des Systèmes d'Information Géographiques permet maintenant une conception plus dynamique du recueil, du traitement et de l'interprétation des données sols spatialisées. Elle permet le croisement de données quasi permanentes du milieu physique comme les sols et le relief avec des données fluctuantes et conjoncturelles, comme les conditions météorologiques et les techniques culturales. Il convient donc d'adapter les nouvelles approches à cette notion plus dynamique, avec l'introduction des concepts de Modèle d'Organisation Spatiale des Sols et d'Unité de Fonctionnement de Sols.

L'ordinateur peut tout faire ! ... C'est extraordinaire de voir le nombre de travaux intéressants qui résultent de traitements statistiques et informatiques de données recueillies par les anciens.

Cependant, je pense qu'un retour à la nature, c'est-à-dire à la compréhension du terrain devrait s'imposer. Beaucoup de jeunes qui veulent d'entrée gérer maintenant nombre de données avec des logiciels particuliers pour essayer

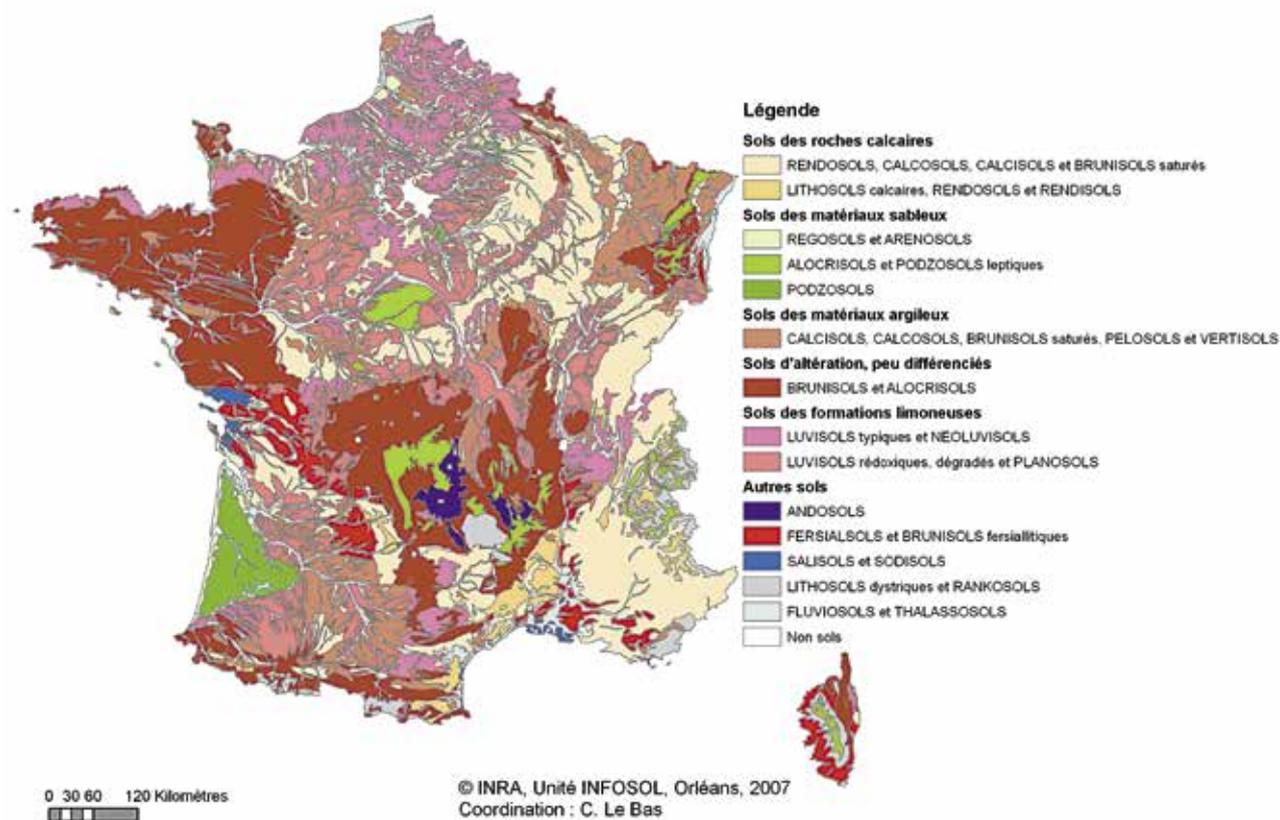
de mettre en évidence tel ou tel modèle, sont en difficulté pour décrire un sol sur le terrain. La science du sol est maintenant enseignée à l'université et dans les écoles d'agronomie, mais cela semble lié à l'augmentation de la technologie. Il y a une dérive technicienne qui détourne les esprits de l'objet lui-même. Les critères importants pour moi sont l'imagination et l'anticipation. La curiosité de beaucoup de jeunes pour l'objet de l'étude lui-même : le sol, semble s'affaiblir. La culture générale décroît pour une dérive capturée par l'outil ; il y a moins de bon sens, d'imaginaire, de curiosité, et la passion semble aussi avoir en général diminué. Une perte de savoir-faire du terrain est évidente.

Tous les thésards doivent recueillir des données en trois ans. Cela prend du temps d'aller sur le terrain, voir, rechercher, sélectionner les choses importantes à prendre en compte. Un des principes de base est que pour comprendre un paysage, il faut essayer de remonter le temps et voir comment il s'est construit - géologie, géomorphologie, formation superficielle et sol. C'est le paysage pédologique dont il faut comprendre le fonctionnement.

DANS UN OUVRAGE, VOUS AVEZ DONNÉ LES NIVEAUX D'ANALYSE À GRANDE ÉCHELLE ; PREMIER NIVEAU : FONDS DE TRANSFORMATION, DISCONTINUITÉ D'ORIGINE SÉDIMENTAIRE ; DEUXIÈME NIVEAU : INVESTIGATION À MODELER ; TROISIÈME NIVEAU : CONSERVER L'UNITÉ DE PAYSAGE. AUJOURD'HUI, IL Y A UNE PRESSION DE L'INRA POUR ARRIVER À FAIRE LE LIEN ENTRE LA NATURE DES CHOSES, LES USAGES DE L'INTERPROFESSION, LA SOCIÉTÉ QUI A BESOIN DE SE NOURRIR ET LES USAGES LIÉS À LA SOCIÉTÉ QUI EST LE PAYSAGE. PENSEZ-VOUS QUE LES JEUNES CONNAISSENT CETTE NOTION ?

Cette pression de l'Inra correspond actuellement à celle ressentie par l'Académie d'Agriculture de France : nécessité de se tourner vers la société.

L'étude des sols dans leur contexte naturel a constitué mon activité essentielle tout au long de ma carrière. Ma démarche, fondamentalement déterministe, a marqué un certain nombre



d'étapes qui m'ont conduit progressivement à dépasser le stade d'un inventaire et d'une typologie des sols pour aboutir à une connaissance plus dynamique de la différenciation et du fonctionnement de grands ensembles des couvertures pédologiques.

Ces étapes ont bien entendu marqué également l'ensemble de l'équipe dont j'étais responsable de l'activité, et j'ai toujours tenté de transférer ces notions aux jeunes générations.

Je pense que ce qui avait déjà été exprimé voici plus d'une décennie reste toujours valable aujourd'hui. Il convient de se rappeler le thème du 16^e Congrès International de Science du Sol de Montpellier : « *Fonctionnement actuel des systèmes pédologiques mondiaux en relation avec les divers types d'utilisations des sols par les sociétés humaines* ». Ce congrès, dont le thème était donc, en résumé « *Le Sol et l'Homme* » fut particulièrement intéressant pour sa qualité et sa diversité, notamment par une ouverture de la science du sol vers d'autres disciplines et vers le grand public.

La science du sol y avait été définie comme une « *biogéosciences* », et quelques

grandes orientations de travail y avaient été évoquées, et qui sont, je pense, toujours d'actualité :

- développer les recherches et les études concernant les *relations entre les sols et les activités humaines*, entre les systèmes pédologiques et les systèmes sociaux. Analyser les relations entre les aspects *socio-économiques* de la fertilité et les *problèmes environnementaux*, avec nécessité d'approches « *participatives* », plaçant l'agriculteur et les utilisateurs en amont, au centre et en aval de la recherche.

Le contact avec le milieu agricole devrait se resserrer pour une meilleure prise en compte d'une part de l'expérience acquise, d'autre part des besoins pour l'avenir : agriculture de précision, durabilité des ressources...

- Intensifier les *relations avec les autres disciplines scientifiques*, concrétisant l'importance de l'*interdisciplinarité*, et celle d'une démarche nouvelle qui pourrait être définie comme une « *Gestion des Sols dans les Écosystèmes* », et intégrant la science du sol dans tout ce que les autres disciplines apportent dans la compréhension des différents paysages du monde.

Ces autres disciplines constituent en fait « *des compagnons de route* ».

En fait, la réelle prise de conscience du jeu complexe des interrelations entre les divers compartiments du milieu physique comme entre les différents domaines de l'activité humaine, de la société, est relativement récente. La gestion des ressources naturelles, le besoin nouveau d'une planification agricole aux dimensions supranationales du marché, la mondialisation des enjeux écologiques, sont autant de questions qui ont aidé à cette mutation.

Indépendamment de ce qui vient d'être dit, il semble, et je l'espère, que les jeunes sont sensibles à la notion d'environnement et du maintien sur le long terme de la nécessité de la durabilité de nos ressources naturelles.

Il convient qu'ils laissent à leurs enfants ce que nous avons essayé de faire pour eux.

ITEMS

Institut agronomique de Gembloux/pédologie/sols africains (république démocratique du Congo)/INEAC/cartographie des sols/service d'étude des sols et de la carte pédologique de France/caractérisation des sols/base de données Inventaire gestion conservation des sols