
Du développement en France des Stations agronomiques à la mise en place du Département de Science du Sol à l'INRA

Rôle pionnier du « Laboratoire des Sols » de Versailles sous l'impulsion de A. Demolon et S. Hénin

G. Pédro

Académie d'Agriculture de France, 18 rue de Bellechasse, 75007 Paris

RÉSUMÉ

Cette présentation retrace brièvement les principales étapes qui ont marqué en France les études sur les sols en relation avec l'Agronomie et l'Environnement depuis la seconde moitié du XIX^e siècle. Elle met en exergue plus spécialement le rôle déterminant qu'a joué, à propos des recherches dans ce secteur, le « Laboratoire des Sols » de Versailles (1934-1974) sous l'impulsion de Albert Demolon, puis de Stéphane Hénin.

Mots clés

Chimie agricole, sols cultivés, physique des sols, géochimie.

SUMMARY

FROM THE EXPANSION IN FRANCE OF THE « STATIONS AGRONOMIQUES » TO THE FOUNDING BY INRA OF THE SOIL SCIENCE DEPARTMENT.

Importance of the “Laboratoire des Sols” at Versailles under the leaderships of A. Demolon and S. Henin

This presentation briefly reports the main phases, which in France characterize the soil researches since the second part of 19th century. More particularly, it shows the prominent influence of the “Laboratoire des Sols” (1934-1974) located near Versailles under the directions of A. Demolon and then S. Henin.

Key-words

Agricultural chemistry, cultivated soils, soil physics, geochemistry.

RESUMEN**DEL DESARROLLO EN FRANCIA DE LAS ESTACIONES AGRONÓMICAS A LA INSTAURACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIA DEL SUELO EN EL INRA.*****Papel pionero del “laboratorio de suelos” de Versailles bajo impulsión de A. Demolon y S. Hénin.***

Esta presentación describa brevemente las principales etapas que marcaron en Francia los estudios sobre los suelos en relación con la agronomía y el medio ambiente desde la segunda mitad del siglo veinte. Pone en evidencia más especialmente el papel determinante que jugó, a propósito de las investigaciones en este sector, el “laboratorio de suelos” de Versailles (1934 – 1974) bajo impulsión de Albert Demolon y luego de Stéphane Hénin.

Palabras clave

Química agrícola, suelos cultivados, física de los suelos, geoquímica.

La mission essentielle de l'Agronomie a, depuis toujours, été de promouvoir la meilleure adéquation entre les plantes que l'homme désirait cultiver et le milieu qui avait à assurer la production souhaitée. Avant le développement de la génétique - avec la faculté de cette dernière de pouvoir créer de nouvelles variétés mieux adaptées à l'environnement -, la seule manière d'améliorer l'état des choses était de pouvoir contrôler le milieu, celui-ci étant pris dans son ensemble, c'est-à-dire à la fois physique (climat et sol) et biotique (micro-organismes, champignons, insectes susceptibles de s'y manifester) ; ce qui impliquait d'appréhender, non seulement ses ressources (édaphiques, hydrologiques...), mais aussi ses contraintes (climatiques, phytopathologiques, sanitaires...). Dans un tel contexte, l'Agronomie à proprement parler - qui constitue de ce fait la discipline la plus ancienne de la science agronomique - s'est consacrée très tôt à l'étude de la nutrition minérale et de l'alimentation hydrique des plantes cultivées, le sol dans ses rapports avec les végétaux devenant en conséquence l'élément central de son activité. En réalité, avec le temps, les choses ont progressivement changé ; et c'est ce mouvement des idées et l'action déterminante jouée dans ce domaine par A. Demolon et S. Hénin qui seront évoquées au cours de cette présentation, où il sera montré combien l'évolution des conceptions scientifiques et celle des structures institutionnelles ont été imbriquées, avant comme après la création de l'INRA, en 1946.

Trois périodes seront distinguées (*Encart I*):

- la première doit être située avant la création du Centre national de recherches agronomiques de Versailles, et plus spécialement de la Station centrale d'agronomie (1928) ; s'appuyant essentiellement sur la réactivité agrochimique des sols, elle peut être cataloguée comme ayant été le règne sans partage de la chimie ;
- la deuxième correspond, grosso modo, à la période 1928-1965, les vingt dernières années se situant ainsi dans le cadre de l'INRA créé en 1946. Cette période est caractérisée avant tout par la mise en œuvre de véritables travaux de recherche en laboratoire sur les sols et la nutrition des plantes ;
- enfin, au cours de la troisième période (1965-1974), vont s'ajouter à ces recherches, des travaux en rapport avec l'intensification de l'agriculture et la gestion du territoire ; et ceci a débouché, outre les recherches pédologiques fondamentales, sur la prise en compte des sols dans le paysage et en définitive sur les problèmes d'environnement.

Encart I - L'Agronomie en France du XIX^e au XX^e siècle (Points de repère chronologiques)

Insert I - *Agronomy in France from XIX^e to XX^e centuries*

1852	Création de la première station agronomique départementale en France (Nantes).
1881	Premier Congrès international des directeurs de stations agronomiques à Versailles, le commissaire général étant L. Grandeau. L. Pasteur y a assisté, au moins partiellement.
1909	A. Demolon devient directeur de la station agronomique et du Laboratoire de microbiologie de l'Aisne (Laon).
1921	Création de l'Institut des recherches agronomiques (IRA).
1927	A. Demolon est nommé inspecteur général des stations et laboratoires du ministère de l'Agriculture.
1928	Mise en fonction de la station centrale d'agronomie au CNRA de Versailles.
1934	Création du Laboratoire des sols au sein du CNRA par A. Demolon.
1944	Destruction du bâtiment abritant ce laboratoire à la suite du bombardement du 8 juin 1944, en relation avec le débarquement en Normandie ; S. Hénin en devient le Directeur.
1953	Détachement des recherches réalisées en agronomie sur la plante ; création du Département de physiologie végétale.
1965	S. Hénin est nommé Chef du Département d'Agronomie.
1967	Création, dans le cadre de l'INRA, du Service d'étude des sols et de la carte pédologique de France (SESCPF).
1967	Nouvelle définition de l'agronomie (S. Hénin).
1974	Scission de l'Agronomie en 2 départements : - le Département de science du sol, auquel est rattaché le SESCOF, - le Département d'agronomie (<i>sensu stricto</i>).
1998	Regroupement des Départements de Science du Sol, Agronomie et Bioclimatologie dans un Département « Environnement et Agronomie ».

LE RÈGNE SANS PARTAGE DE LA CHIMIE (AVANT 1928)

« *Du champ cultivé (ager) aux laboratoires d'analyse chimique.* »

Il ne s'agit pas ici de faire de longs développements sur cette première période, ceux-ci ayant déjà été exposés ailleurs (cf. J. Boulaine, Histoire de l'Agronomie, 1992). Le but de cette première partie est simplement de rappeler la situation générale de l'Agronomie, avant la mise en place effective de la Station centrale d'agronomie du CNRA à Versailles en 1928.

Les travaux, réalisés en particulier par J. Liebig et J.-B. Boussingault au siècle dernier, avaient élucidé le problème de l'alimentation des végétaux et montré le rôle majeur qui était joué par les sols dans la nutrition minérale des plantes. C'est ce qui a expliqué l'intrusion de la chimie en agronomie, avec notamment la caractérisation agrochimique des sols, et aussi des divers engrais qui servaient à pallier l'insuffisance des terres dans le domaine des éléments nutritifs minéraux. Jusque-là, on savait bien qu'il y avait dans la nature des terres plus riches que d'autres, mais seule la chimie a permis d'étayer objectivement de tels jugements.

Le succès foudroyant d'une telle démarche a été ainsi à l'origine de la création en France d'un grand nombre de stations agronomiques départementales (près d'une centaine). La plupart du temps, il s'agissait de simples laboratoires d'analyses chimiques appliquées à des échantillons de terre; le but essentiel étant d'établir des normes de jugement, qui permettaient de proposer une interprétation convenable des analyses de sols et de calculer, de la sorte, les doses optimales d'engrais à appliquer sur les champs, en fonction naturellement des cultures à réaliser.

Dans ces conditions, le contact stations-agriculteurs était direct et le pilotage des travaux de laboratoire essentiellement guidé par l'aval. Mais, à côté de ces aspects positifs, la méthodologie utilisée présentait encore beaucoup d'insuffisances :

- d'abord la station était relativement coupée du milieu naturel, puisqu'elle ne travaillait que sur des échantillons de terre qui étaient apportés au laboratoire; dans beaucoup de cas, les échantillons analysés n'étaient probablement pas représentatifs du milieu étudié;
- ensuite, le travail scientifique ne consistait qu'à mettre au point des recettes, et non pas à essayer de comprendre ce qui se passait réellement;
- enfin, l'analyse chimique était devenue petit à petit une fin, au lieu de constituer un moyen.

Ainsi, l'approche agrochimique qui avait été si fructueuse et même si glorieuse - au point qu'on a pu parler en agriculture de la « tyrannie de la chimie » (Emile Schribaux) - était devenue un carcan et semblait conduire à une impasse. Il paraissait donc urgent de prendre les problèmes de l'agronomie d'une autre manière. En vérité, un tel changement s'est fait insensiblement; mais pour donner une idée de la date du renouveau, on peut se

référer à la nomination en 1927 de Albert Demolon comme inspecteur général des stations et laboratoires du ministère de l'Agriculture et à la mise en place de la Station centrale d'agronomie de Versailles.

LE VÉRITABLE DÉMARRAGE DES RECHERCHES EN AGRONOMIE (1928-1965)

« *Du laboratoire d'analyse aux investigations sur les sols et sur les interactions sols-plantes.* »

La période précédente avait réduit progressivement l'agronomie à la seule chimie agricole, en relation avec les problèmes de fertilisation. Il s'agissait maintenant de se servir de la création de l'IRA, pour se dégager de la mission de conseil direct aux agriculteurs et promouvoir ainsi de véritables recherches sur les sols et la nutrition des plantes. L'objectif essentiel était alors, après avoir dégagé les sujets d'étude tels qu'ils apparaissaient dans l'espace agronomique, de les étudier en profondeur et de tenter de les comprendre, de façon à pouvoir répondre de manière plus rationnelle aux problèmes posés. Ceci a conduit immédiatement à élargir la problématique de la recherche et à investir plus complètement, d'une part dans le domaine de la connaissance intime des sols, d'autre part dans celui de la physiologie des végétaux cultivés. C'est cette évolution duale, qui a été implicitement à l'origine de deux événements importants avec :

- d'abord la création du Laboratoire des sols en 1934 (*figure 1*) à Versailles par A. Demolon dans le cadre du Département d'agronomie;
- puis en 1953, la mise en place d'un nouveau Département, celui de physiologie végétale, formé au départ par un certain nombre de chercheurs de l'Agronomie, dont il ne sera pas fait état au cours de cette présentation.

Ainsi, à partir de 1953 et tout en conservant son nom, l'Agronomie tend à prendre le sol comme seul pivot, soit pour lui-même, soit dans ses rapports avec les plantes. Les choses se sont faites insensiblement, le Laboratoire des sols de Versailles ayant en quelque sorte servi de modèle et de pied de cuve à cette nouvelle évolution. Quant à l'étude des relations sols-plantes et des problèmes de la fertilisation (notamment avec la mise au point de méthodes d'interprétation de l'analyse des sols), elle a continué à être plus particulièrement l'apanage des stations agronomiques relevant de l'IRA qui sont alors devenues des stations d'agronomie, Versailles en particulier (CNRA) où travaillaient G. Barbier, R. Chaminade, G. Drouineau, etc., mais aussi celles des centres régionaux tels que Antibes, Avignon, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Colmar, Quimper. Dans le même temps, plusieurs laboratoires spécifiques d'analyse des sols et des végétaux étaient créés à Arras, Bordeaux, etc., afin de dispenser les stations de tout travail d'analyse en série.

Les recherches approfondies sur le sol, qui étaient abordées au départ

Figure 1 - Fac Similé du papier à en tête du Laboratoire des sols
Figure 1 - Head letter specimen copy of soil laboratory



uniquement au sein du Laboratoire des sols de Versailles, portaient, en s'appuyant avant tout sur les sciences de base, sur les différents mécanismes et processus mis en jeu au cours de l'évolution des sols, que ceux-ci soient cultivés ou non. Une telle conception des choses nécessitait en premier lieu de déborder le cadre chimique habituel, en considérant aussi les aspects physiques et biologiques; mais elle impliquait également de positionner les différents travaux au sein d'un seul système de référence, celui relevant d'une nouvelle discipline des sciences de la nature: la Pédologie. Dès sa création, le laboratoire fut ainsi composé de 4 sections: Physique du sol (S. Hénin), Chimie du sol (E.M. Bastisse), Microbiologie du sol (M. Dunez) et Pédologie (G. Aubert).

Le développement de ces quatre secteurs ne s'est pas fait uniformément, et ce, pour un certain nombre de raisons liées à la dispersion consécutive à la guerre 1939-1945, à la destruction du Laboratoire lors du bombardement de juin 1944, ainsi qu'à la nouvelle orientation de plusieurs chercheurs.

Dans l'après-guerre, et après la retraite de A. Demolon (1944), la situation a évolué (cf. *Encart II*) et a conduit à la réalisation d'un certain nombre de recherches qui ont donné lieu à une série de thèses de doctorat (*Encart IV*):

- le secteur Pédologie s'est mis en place très lentement au sein d'une ambiance encore fortement agrochimique. A. Demolon savait bien, à cette époque, que la pédologie était approximative et incomplète; mais il avait pressenti qu'il s'agissait d'une approche scientifique originale, véritable « histoire naturelle des sols » qui, seule, pouvait donner une assise intellectuelle cohérente aux recherches sur le sol. Ce secteur s'est donc attelé à une première caractérisation des sols en place (G. Aubert, R. Bétrémieux), donc à un retour au terrain, ainsi qu'après 1944, à la compréhension des phénomènes pédologiques, et ce notamment grâce à l'introduction de la « pédologie expérimentale » (S. Hénin et R. Bétrémieux, 1951);

- le secteur Microbiologie des sols, sur lequel A. Demolon avait tant investi lui-même avant la première guerre mondiale, n'a pas eu, après 1944, le développement espéré. Il s'est donc maintenu plus ou

moins, hors du Laboratoire des sols, dans le cadre de l'Institut Pasteur (J. Pochon), avant de revenir à Versailles en 1955 (H. Blachère), puis d'être transféré à Dijon;

- le secteur Chimie des sols a eu une expansion constante depuis la dernière guerre. Ce développement a concerné plus spécifiquement deux aspects:

- celui de la caractérisation géochimique des processus de genèse et d'évolution des sols, en relation avec l'explosion de nos connaissances sur les minéraux des argiles (S. Hénin et G. Pédro);

- celui de l'étude des mécanismes physico-chimiques des phénomènes d'échange, grâce aux immenses progrès de la physico-chimie de surface développée à la Station Centrale d'Agronomie (J. Chaussidon).

- enfin, dans le cadre du secteur Physique des sols, des recherches approfondies sur la structure des sols, leurs caractéristiques hydriques, leurs propriétés mécaniques etc., ont pu être véritablement abordées à Versailles (S. Hénin, L. Turc, G. Monnier, R. Gras, A. Féodoroff).

A ce stade, il est bon d'ajouter que ce dernier secteur s'est révélé être extrêmement porteur dans l'évolution des conceptions agronomiques, d'un côté parce que les caractéristiques physiques intègrent et révèlent les propriétés géochimiques et minéralogiques du sol, ainsi que sa réactivité physico-chimique et hydrique, d'un autre côté parce que cet aspect des choses apparaît être en relation directe avec le développement des peuplements végétaux au champ (germination, levée, croissance...).

C'est par cette voie qu'il a été possible de revenir à la prise en compte des relations sols-plantes, non plus seulement à l'échelle du laboratoire de chimie, mais sur le terrain et au niveau des peuplements. Stéphane Hénin, dans les années soixante, en concevant la notion de « profil cultural », a permis de donner une assise scientifique de type pédologique aux études des sols cultivés et d'établir ainsi un lien étroit entre les sols et les systèmes de culture.

Encart II - Composition du Laboratoire des Sols. Chercheurs affectés ou ayant fait un long séjour

Insert II - Numbers of «Labo. des Sols»

1934		Directeur : A. Demolon (Premier bâtiment)	
		S. Hénin A.M. Bastisse M. Dunez G. Aubert	
1944		Directeur : S. Hénin	
CNRA Versailles (Bâtiment provisoire)		Laboratoire de Minéralogie du Museum d'Histoire Naturelle (Annexe)	
E.M. Bastisse R. Bétremieux (Directeur Adjoint) L. Turc Th. Gobillot O. Robichet A. Roesch (Péchiney) G. Pédro G. Monnier R. Gras A. Feodoroff		R. Guennelon Suzanne Mériaux J. Esquevin	
1959		CNRA Versailles (Bâtiment neuf)	
M. Robert (M. Bornand, puis Montpellier) J. Concaret A. Faure A. Chauvel (ORSTOM) J.P. Carmouze (ORSTOM) A. Blot (ORSTOM) A.B. Delmas J.C. Fies A. Faure D. Tessier V. Eschenbrenner (ORSTOM)		J. Estéoule Huguette Besson	

VERS L'ÉMERGENCE D'UN DÉPARTEMENT DE SCIENCE DU SOL (1965-1974)

« *Des recherches fondamentales en laboratoire aux études concernant l'Aménagement du territoire et l'Environnement.* »

Jusque vers le milieu des années soixante, les recherches en agronomie comportaient essentiellement des études en laboratoire et en cases lysimétriques, auxquelles s'ajoutaient des travaux circonscrits à des sites restreints (parcelle, exploitation) ou

encore se situant au mieux à l'échelle de terroirs. Ultérieurement, la mission générale de ce département s'est quelque peu modifiée, à la suite notamment de la création des différents Instituts techniques et Sociétés d'Economie Mixte, et aussi de l'apparition de nouveaux problèmes en relation avec l'intensification de l'agriculture : mise au point de techniques culturales modernes, fertilisation accrue, diffusion de nouveaux cultivars, extension de certaines cultures à des aires inhabituelles, développement de programmes d'irrigation ou de drainage. Or, la plupart de ces transformations ont entraîné immédiatement une forte demande en vue d'une meilleure connaissance des sols de notre pays et, surtout, de leur distribution géographique à l'échelle du territoire tout

entier. Certes le Département d'agronomie avait réagi très tôt à ce nouvel état des choses, en favorisant, par exemple, le développement à Montpellier d'un Service d'étude des sols (E. Servat), qui avait à se consacrer à la caractérisation et la cartographie, à grande et moyenne échelles, des périmètres propices à de nouvelles mises en valeur. Toutefois, cette initiative n'ayant pas paru suffisante, eu égard à la tâche cartographique à accomplir en France, les pouvoirs publics, à l'initiative de l'inspecteur général G. Drouineau, ont été amenés à créer, en 1967, un service national : le « Service d'études des sols et de la carte pédologique de France (SESCPF) » (M. Jamagne) et à le confier à l'INRA, qui l'a aussitôt associé au Département d'Agronomie. Or le résultat essentiel de cette création, à savoir la réalisation de nombreux travaux de cartographie pédologique, a incontestablement conduit à un renforcement du pôle « sol » de l'Agronomie, en lui donnant surtout l'assise spatiale qui lui avait manqué jusque-là. Un premier ensemble « sol », tout à fait cohérent, semblait ainsi se dessiner dans l'enveloppe de l'Agronomie d'alors.

Par ailleurs, vers la même époque, il a paru souhaitable à S. Héning devenu entre temps Chef du Département d'Agronomie (1965), de rapprocher les études agrochimiques traitant des relations sols-plantes, des enquêtes de terrain basées sur l'utilisation du « profil cultural », effectuées pour appréhender les relations entre les sols et les peuplements végétaux cultivés. Ceci l'a conduit à donner à l'Agronomie une dimension écologique et à définir celle-ci, en 1967, comme « une écologie appliquée à la production des peuplements de plantes cultivées et à l'aménagement des terrains agricoles ».

Ainsi, vers cette époque, une nouvelle situation s'était dégagée implicitement qui allait conduire G. Drouineau, dans le but de renforcer la cohérence scientifique des recherches, à proposer, en 1974, la séparation de l'Agronomie en deux départements distincts (regroupés toutefois dans le même secteur) :

- le Département de Science du Sol qui recouvrait les recherches sur les sols dans tous les domaines et à tous les niveaux de perception. A côté du Laboratoire des sols de Versailles, ceci a impliqué aussi l'incorporation, au sein de ce nouveau département, du SESCOPF et d'autres unités comme les stations d'Avignon, Dijon (sols et microbiologie), Châlons-sur-Marne, ainsi que les laboratoires associés des chaires de science du sol : Montpellier, Rennes et INA-PG, et, enfin, le Laboratoire d'analyse des sols d'Arras;
- le Département d'Agronomie (conservant l'ancien sigle) qui rassemblait l'ensemble des travaux relatifs aux rapports des peuplements végétaux, tant avec le milieu biophysique qu'avec le développement rural. Il se présentait de la sorte comme une éco-agronomie et regroupait les autres stations de l'ancien département, à savoir Antibes, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Colmar, Quimper, etc.

C'est dans le cadre de cette nouvelle structuration que depuis 1974, se sont développés à l'INRA tous les travaux de recherche qui ont fait avancer nos connaissances, tant sur les sols que sur les agro-systèmes. En fait, une telle évolution institutionnelle n'était que l'ap-

plication de la méthode cartésienne, qui implique de sérier les problèmes de façon à mieux les résoudre. Il n'y a donc rien à redire à une telle évolution ; il faut ajouter cependant que tout ceci n'est vrai que jusqu'à un certain point, la nature faisant fi assez souvent des frontières que l'homme croit utile de tracer. C'est exactement ce qui arrive depuis la retraite de S. Héning avec l'émergence de nouveaux problèmes : érosion, pollution, contamination des sols et des eaux, etc. ; d'où l'impérieuse nécessité d'étudier les systèmes dans leur globalité et d'entreprendre ainsi des travaux multidisciplinaires.

Dans le cas qui nous intéresse plus spécialement ici, il est patent que la connaissance du fonctionnement des sols au sein des agro-systèmes est de nos jours à la base de la résolution de beaucoup de problèmes en relation avec l'environnement des espaces aménagés par l'homme. Ceci explique, sur le plan institutionnel, le regroupement récent (1998) à l'INRA des Départements de Science du Sol, Agronomie et Bioclimatologie dans un Département « Environnement et Agronomie ».

CONCLUSION

De ce survol historique, il ressort incontestablement combien le Laboratoire des sols de Versailles a joué un rôle déterminant dans le développement en France de nouvelles recherches sur le sol, non seulement au sein de l'INRA, mais aussi en dehors, comme par exemple à l'ORSTOM, au Muséum National d'Histoire Naturelle, à l'École Normale Supérieure (Géologie), dans le cadre du GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Deux scientifiques ont été à l'origine de cette mise en œuvre :

- Albert Demolon, qui a obtenu la création du Laboratoire des sols en 1934, et qui en a été le premier directeur, avec comme élèves directs des chercheurs, dont certains ont fait, par la suite, parler d'eux dans le cadre notamment de l'INRA (S. Héning) et de l'ORSTOM (G. Aubert) ;
- Stéphane Héning, qui lui a succédé en 1944, et dont l'influence a été majeure jusqu'à la mise en place du Département de Science du Sol en 1974.

Ces deux scientifiques ont fait de nombreuses recherches et écrit par ailleurs des ouvrages importants pour le renom de notre discipline, dont les principaux sont rassemblés dans l'encart III.

Mais, dans le même temps, était réalisée au Laboratoire des sols toute une série de thèses de doctorat sous la direction de S. Héning (puis de ses élèves directs), qui ont marqué cette période. L'encart IV donne une liste, par ordre chronologique, où il n'est pas fait référence aux thèses des nombreux chercheurs étrangers et aux thèses de 3^e cycle. Il est possible qu'à notre époque certains résultats de ces travaux soient quelque peu dépassés. Mais cela n'est que la conséquence normale de l'évolution permanente des connaissances scientifiques ; ils appartiennent néanmoins à l'histoire de la discipline et méritent à ce titre d'être rappelés à notre communauté.

Encart III - Ouvrages scientifiques publiés par A. Demolon et par S. Hénin**Insert III** - *Scientific publications by A. Demolon and S. Hénin*

Albert Demolon, 1960	Dynamique du sol. 5 ^e édition. Dunod, Paris (1 ^{re} édition en 1934).
Albert Demolon, 1949	La génétique des sols. Que sais-je, PUF éd., Paris.
Stéphane Hénin, 1944	Essai sur la méthode en Agronomie. Thèse Lettres, éditée par l'Harmatan en 2002.
Stéphane Hénin, 1960	(avec A. Feodoroff, R. Gras et G. Monnier). Le profil cultural. Masson éd., Paris (2 ^e Edition en 1969).
Stéphane Hénin 1963	(avec Simone Caillère). Minéralogie des argiles. Masson, Paris.
Stéphane Hénin, 1976	Physique du Sol. Editions ORSTOM, 2 tomes, Paris.
Stéphane Hénin, 1980	Rapport du Groupe de travail : « Activités agricoles et qualité des eaux. », Ministère de l'Agriculture et Ministère de l'Environnement

Encart IV - Liste des Thèses effectuées dans le cadre du Laboratoire des Sols**Insert IV** - *List of thesis done by soil laboratory researchers*

1938	S. Hénin*	Etudes physico-chimiques de la stabilité structurale des sols.
1951	R. Bétremieux*	Etude expérimentale de l'évolution du fer et du manganèse dans les sols.
1953	L. Turc*	Le bilan d'eau des sols : relations entre les précipitations, l'évaporation et l'écoulement.
1953	M. Hallaire	Diffusion capillaire de l'eau dans le sol et répartition de l'humidité en profondeur sous sols nus et cultivés.
1958	J. Esquevin*	Les silicates de zinc. Etude des produits de synthèse et des minéraux naturels.
1959	F. Fournier	Climat et érosion
1959	P. Lossaint	Etude expérimentale de la mobilisation de fer des sols sous l'influence des litières forestières.
1964	G. Pédro*	Contribution à l'étude expérimentale de l'altération géochimique des roches cristallines.
1965	G. Monnier*	Action des matières organiques sur la stabilité structurales des sols.
1965	A. Feodoroff*	Etude de l'infiltration de l'eau non saturante dans le sol.
1967	J. Concaret*	Etude des mécanismes de la destruction des agrégats au contact des solutions aqueuses.
1969	J. Estéoule*	Contribution à la genèse des argiles dioctaedriques dans les conditions de surface.
1970	M. Robert*	Etude expérimentale de la désagrégation du granite et de l'évolution des micas.
1971	R. Gras*	Effet des éléments grossiers dans la dynamique de l'eau dans un sol sableux.
1971	J.C. Fies*	Recherches d'une interprétation texturale de la porosité des sols.
1973	M. Jamagne	Contribution à l'étude pédogénétique des formations loessiques du Nord de la France.
1973	F.K. Seddoh	Altération des roches cristallines du Morvan.
1974	L. Nalovic	Recherches géochimiques sur les éléments de transition dans les sols.
1976	A. Chauvel	Recherches sur la transformation des sols ferrallitiques dans la zone tropicale à saisons contrastées. Evolution et réorganisation des sols rouges en moyenne Casamance.
1976	J.P. Carmouze	La régulation hydrogéochimique du Lac Tchad.
1978	A. Faure*	Comportement des sols au compactage : rôle de l'argile.
1979	A.B. Delmas*	Etude expérimentale du phénomène des dissolutions des sels et des silicates. Approche cinétique.
1984	D. Tessier *	Etude expérimentale de l'organisation des matériaux argileux. Hydratation, gonflement et structuration au cours de la dessiccation et de la réhumectation.
1987	V. Eschenbrenner	Les glébules des sols de Côte d'Ivoire. Nature et origine en milieu ferrallitique.

* *Personnel propre du Laboratoire des Sols*

BIBLIOGRAPHIE

- Boulaine J., 1992 - Histoire de l'agronomie en France. Lavoisier, 392 p.
- Pédro G., 1984 - L'Association Française pour l'Etude du Sol. Son rôle dans le développement de la science des sols en France. Livre jubilaire du cinquantenaire. AFES. pp. 19-40
- Pédro G., 1986 - La Science des Sols en France. Ed. ORSTOM, 335 p.
- Pédro G., 1997 - La recherche agronomique dans le monde de demain : Valoriser et entretenir durablement l'espace rural et les ressources naturelles. Compte-rendu Acad. Agr. Fr., 83, (4), pp. 51-106
- Pédro G., 2003 - Introduction de la séance consacrée à la mémoire de S. Hénin (1910-2003). Compte-rendu Acad. Agr. Fr., 89, (4) pp. 71-75

