

# Une pensée agronomique initiatrice d'interdisciplinarité

*Jean-Pierre Deffontaines*  
*Directeur de recherches Inra (Versailles)*

Je voudrais montrer en quoi la pensée agronomique de S. Hénin est à l'origine de formes variées d'interdisciplinarité entre l'agronomie et d'autres disciplines scientifiques.

J'entends par interdisciplinarité des interrogations, des confrontations, des échanges à propos de concepts, de problématiques, de méthodes entre disciplines différentes ; mais aussi des productions et des pratiques communes de recherche.

Les disciplines concernées sont diverses, elles relèvent de sciences biologiques et techniques, mais également de sciences humaines. Je porterai un regard particulier sur ces dernières.

Pour cela je m'appuierai sur trois thématiques initiées par S. Hénin et tenterai de montrer qu'elles sont à l'origine de développements interdisciplinaires : la première est le profil cultural et ses relations avec les pratiques agricoles, la deuxième les potentialités agricoles des terrains, la dernière est la relation culture-herbe.

Mais, avant de considérer chacun de ces points, il me semble nécessaire de faire un très bref rappel historique.

## L'évolution de la pensée agronomique

Les traités à caractère encyclopédique sur l'agriculture sont nombreux, et surtout basés sur l'observation et la comparaison. Ils sont prescriptifs et édictent des règles pour l'action.

Au XVII<sup>e</sup> siècle, SERRES (1619) propose des analyses de situation assez précises qu'il associe à une démarche comparative, voire expérimentale. Mais la première forme de théorisation agronomique apparaît en 1848 dans le cours d'agronomie de GASPARIN (1848). Elle est rendue possible par le développement de différentes sciences : physiques, biologiques, surtout chimiques. En 1840, LIEBIG établit le principe de l'alimentation minérale des plantes. Mais la plante, le sol, le climat sont vus séparément dans des conditions particulières. Des travaux importants sur la fertilisation des cultures sont réalisés, mais les résultats sont référencés à des milieux, à des végétaux particuliers. L'agronomie est normative ; elle est « science des localités ».

Une deuxième rupture dans la science agronomique intervient après la dernière guerre mondiale avec l'accroissement considérable des moyens techniques (motorisation, irrigation, pesticides, herbicides, semences, engrais). Les façons de procéder pour obtenir des résultats semblables se trouvent multipliées. En France, S. Hénin joue un rôle essentiel dans ce tournant. Il propose, à la fin des années 50, une approche globale et finalisée du peuplement végétal, du sol, du climat et des techniques culturales, il souligne l'importance du contact étroit avec le terrain et subordonne les observations et les données collectées à une construction intellectuelle : « *Pas d'objet étudié sans références à une théorie* ». Il donne aux méthodes agronomiques une impulsion selon trois axes : l'expérimentation, l'observation et le « suivi » de situations contrôlées, l'enquête régionale comparée (analyse et diagnostic de situations régionales).

En 1967, HÉNIN, donne de l'agronomie la définition large d'une « *écologie appliquée à la production des peuplements de plantes cultivées et à l'aménagement des terrains agricoles* ».<sup>1</sup>

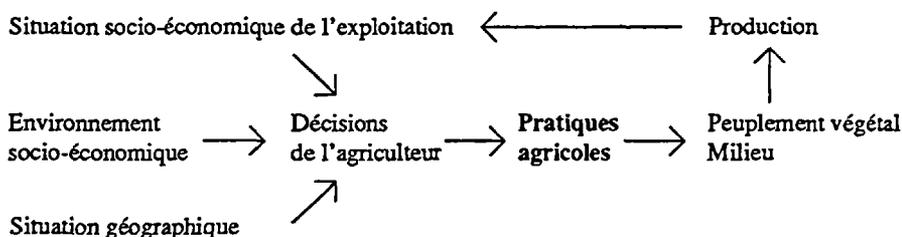
S'appuyant sur cette définition, on assiste au cours des années 70 et 80 à l'affirmation d'un courant de l'agronomie vers une écophysiologie des peuplements de plantes cultivées (analytique) et au développement d'un second courant vers une technologie agricole (global).

## Vers une écophysiologie des peuplements de plantes cultivées

Dans cette perspective, le milieu et le peuplement des plantes cultivées sont les objets scientifiques de base. Le but de la recherche est de définir les lois de variation des états du peuplement et du milieu en fonction des interventions techniques. Cette recherche sur les mécanismes biotechniques a donné lieu à d'importants travaux en France, notamment sur la modélisation de l'élaboration des rendements des différentes cultures. L'expérimentation est, sinon la seule méthode, du moins la mieux adaptée à la validation de tels modèles. Le niveau d'analyse pertinent est la parcelle, voire l'unité de peuplement homogène dans la parcelle.

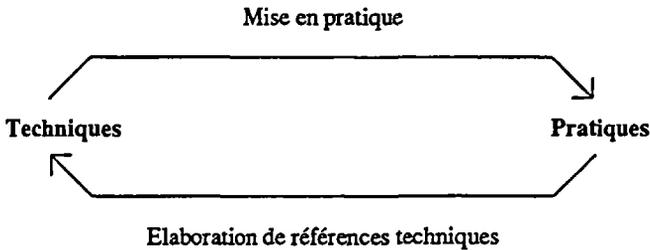
## Vers une technologie agricole

Le milieu et le peuplement de plantes cultivées n'est pas l'objet central de la recherche, ce sont les techniques. Celles-ci sont vues à la fois dans leurs conséquences sur la population végétale et le milieu et dans les conditions de leur choix. La technique n'est pas seulement un facteur de production mais également un résultat, c'est-à-dire le produit d'un choix qui dépend d'une situation individuelle et qui a une dimension sociale :



<sup>1</sup> In *Economie rurale*, n° 74, 1967.

Dès lors intervient la dualité techniques-pratiques. Alors que les techniques peuvent être élaborées, testées indépendamment de ceux, agriculteurs ou éleveurs, qui les mettent en œuvre, les pratiques ne peuvent être étudiées sans les acteurs ou les praticiens, c'est-à-dire sans prise en compte des conditions dans lesquelles ils agissent, sans analyse du contexte social, économique, écologique de l'action :



Le champ reste une unité d'analyse privilégiée mais il est indissociable de l'exploitation dans laquelle il se situe et au niveau de laquelle sont décidées les interventions techniques. Plus généralement, le champ est vu comme un système qu'il faut piloter dans le cadre de nombreuses contraintes agronomiques mais aussi de contraintes sociales et économiques venant de systèmes englobants. La méthode d'analyse « en situation » (enquête en exploitation, « suivi ») est nécessaire. L'agronomie peut alors déboucher sur des conseils individuels, mais également éclairer l'état et le fonctionnement des systèmes techniques aux niveaux englobants de filières de production, de l'ensemble des exploitations de telle coopérative, de telle commune ou petite région, voire de telle région, et participer à la solution de problèmes posés par les responsables du développement, de l'aménagement, de l'environnement.

## L'origine des recherches interdisciplinaires

C'est dans le courant d'une agronomie orientée vers la technologie que se positionnent les trois thématiques que je voudrais maintenant aborder.

### Le profil culturel

Avec le « profil culturel », S. Hénin propose un concept opératoire, appuyé sur une théorie de l'évolution des sols sous culture et permettant d'étudier globalement l'ensemble fonctionnel constitué par le peuplement végétal, le sol, le climat et les interventions de l'homme (HÉNIN *et al.*, 1960). L'analyse du profil culturel fournit à l'agronome le moyen de lire sur une tranche de sol une histoire des pratiques appliquées par un agriculteur à une parcelle, de juger de l'effet de ces pratiques et de définir des règles d'action. La méthode est neuve. Elle associe la mesure aux évaluations qualitatives ; elle apparaît systémique avant l'heure, en ce sens qu'elle ne dissocie pas le sol de la plante, non plus que ces éléments des actions techniques. La méthode est exigeante, mais peu lourde. Elle facilite les observations multilocales et les études comparatives. Elle révèle, au travers de la multiplicité de leurs effets, la grande diversité des pratiques agricoles. Enfin, elle inaugure un nouveau type de relations entre l'agronome et l'agriculteur. Ainsi la notion de profil culturel a-t-elle suscité des relations avec différentes disciplines.

Dans le cadre de l'analyse de la diversité locale et régionale des pratiques mises en œuvre par les agriculteurs, des agronomes ont emprunté aux géographes la notion de paysage. La confrontation du profil culturel des agronomes et du paysage des géographes s'est révélée un facteur stimulant pour les deux disciplines.

Pour des agronomes, le paysage est apparu comme un moyen de systématiser le passage du sol (espace à deux dimensions) au terrain (espace à trois dimensions) et de spatialiser les faits agronomiques. Les géographes ont vu un concept, quelque peu usé depuis les travaux de Vidal de Lablache ou de Blanchard, reprendre une vitalité particulière avec l'analyse agronomique.

La conception du paysage comme support d'informations localisées et mémorisées relatives à des échelles variées présente de fortes analogies avec celle du profil culturel proposée par S. Hénin ; cette analogie, malgré les différences d'échelle et de finalité, a facilité les relations entre les deux disciplines. Maintenant, il paraît aux agronomes impossible de se passer de l'information contenue dans le paysage.

L'analyse du profil culturel préparait et orientait l'agronome vers l'étude des pratiques agricoles.

Les pratiques agricoles sont les façons particulières dont l'agriculteur procède dans les conditions singulières de temps et de lieu de ses activités de production.

Les recherches sur les pratiques agricoles correspondent à un point de vue nouveau sur l'activité technique des agriculteurs ; il consistait à postuler que ceux-ci avaient des raisons de procéder comme ils le faisaient et qu'il fallait tenter de comprendre ces raisons avant toute proposition. De ce point de vue, la connaissance des pratiques pouvait être à l'origine de « progrès techniques » ; c'était scandaleux et cela le reste encore pour certains.

Un point majeur qui se dégage de ces travaux est que les pratiques observées sont le produit à la fois d'une culture technique, qui est le propre d'une société et des relations qu'elle établit avec le milieu, et d'une « situation-projet » de l'agriculteur, qui résulte du lien individuel et singulier que l'agriculteur entretient avec un système climat-sol-plante et un environnement économique particuliers. Dès lors, on comprend les « rencontres » entre l'agronomie et diverses sciences sociales.

Une première rencontre est la relation étroite avec une économie de la décision dans l'exploitation agricole. Cette rencontre s'est faite autour de notions de recherche opérationnelle comme celles de stratégie et de tactique, d'indicateurs techniques, de « trésorerie fourragère » et a débouché sur une problématique de « gestion technique » (M. Petit, J. Brossier, L.G. Soler, J.M. Attonaty, C. Reboul).

Un autre type de rencontre s'est fait avec des ethnologues de la technologie. Certains comme F. Sigaut étaient très sensibles aux filiations et aux cohérences techniques (la notion de chaîne opératoire présente de grandes convergences avec celle d'itinéraire technique). D'autres s'ouvraient très largement sur les dimensions sociales du technique : ce fut la « découverte » au début des années 80 d'auteurs comme A. Leroi-Gourhan, C. Parain, plus récemment A.G. Haudricourt.

Enfin, le profil culturel a acquis une dimension nouvelle, dans le cadre de recherches menées en commun entre agronomes et sociologues du local. C'est en effet à l'occasion de travaux sur les systèmes agraires locaux, sur leur fonctionnement et leur dynamique qu'est apparu l'intérêt de l'analyse du profil culturel dans l'étude des « référentiels techniques » d'un groupe local d'agriculteurs. L'observation des traces des pratiques culturelles archivées dans le profil culturel,

associée aux témoignages des praticiens, s'avère un moyen de percevoir les normes techniques dans un lieu, leurs variantes, leurs dynamiques. Le profil cultural est aussi profil culturel d'une société locale.

Une articulation, dont les implications furent grandes, s'est faite avec des chercheurs – sont-ils anthropologues ou sociologues ? – comme J.P. Darre, M. Salmona, M. Bodiguel, H. Moisan, dont les travaux portaient sur les pratiques des agriculteurs ou en traitaient. Ces relations furent très importantes pour les recherches qui suivirent malgré l'indifférence, sinon l'hostilité, manifestée par les institutions de recherche.

Ainsi l'outil de diagnostic des pratiques que représente le profil cultural contribuait-il à faire sortir la recherche d'une sectorialité abusive, en rapprochant des spécialistes du sol, de la plante et du climat, mais aussi en influençant la mise en place de travaux de recherche concertés entre agronomes et sciences sociales (programmes des comités DGRST) et d'institutions : Service d'expérimentation et d'information (Inra, 1964-1979) ; Systèmes agraires et développement (Inra, 1979).

Plus généralement, l'analyse du profil cultural participait à la reconnaissance du statut scientifique de l'observation et du qualitatif. L'expérience n'était plus la seule source valable d'acquisition de connaissances scientifiques. Ceci mettait l'agronomie « à égalité », en quelque sorte, avec les sciences non expérimentales.

## Les potentialités des terrains

En réaction à un déterminisme normatif, prescriptif qui amenait à parler de « vocations » des terrains dans les années 50, puis à une négligence des contraintes dans les terrains des années 60 – « on peut tout produire n'importe où » –, des chercheurs, sous l'impulsion de S. Hénin, ont engagé des travaux dans le but de proposer une évaluation des terrains qui prenne en compte les conditions de leur utilisation dans une région (HÉNIN et DEFFONTAINES, 1970). Les difficultés pour caractériser les différentes contraintes des terrains faisaient du terme « potentialités » un concept flou et un sujet de malentendus.

Ces travaux ont permis de distinguer différents niveaux de potentialités selon le point de vue et selon l'information disponible sur les terrains étudiés (AURICOSTE *et al.*, 1983) :

- les potentialités pédoclimatiques caractérisent des terrains où les couverts végétaux expriment toute leur capacité productive, les facteurs techniques étant supposés à l'optimum ; toutes les échelles, de la station à de vastes portions de territoire, sont concernées par ce point de vue (les travaux de L. Turc se réfèrent à ce type de potentialités) ;

- les potentialités techniques prennent en compte les possibilités de réalisation des séquences d'opérations techniques ; le terrain devient alors support et objet de technologies ;

- enfin, il est question de potentialités agricoles dès lors que les terrains sont considérés comme des éléments du système parcellaire constitutif d'une exploitation agricole ou que l'on envisage en outre la représentation que l'agriculteur a des capacités productives des terrains de son exploitation.

Selon l'un ou l'autre des niveaux de potentialités considérés, l'agronomie est en conditions d'interdisciplinarité différentes. Celle-ci s'est établie avec des pédologues, des bioclimatologistes ou des physiologistes dans le cas des potenti-

tés pédoclimatiques. On peut citer en exemple la carte des potentialités fourragères des pays de la CEE. (Comité Land Use ; LEE, 1981).

La notion de potentialités techniques a favorisé des rapprochements entre l'agronomie et l'ethnologie. Les recherches qui ont concerné le village de Salmé au Népal peuvent illustrer ce type d'interdisciplinarité (DOBREMEZ, 1986). Pour l'étude des techniques agricoles dans ce milieu sans cartes ni cadastres, il s'est avéré essentiel de distinguer la présence de deux cultures techniques à l'aide de noms de lieux, d'origine soit tibétaine, soit indienne.

Dans le cas des potentialités agricoles, l'agronomie est en interface avec l'économie, la sociologie, l'écologie et la géographie (on peut citer le cas des recherches menées dans la vallée de la Plaine dans les Vosges (COUJARD, 1981), dans la haute vallée de la Moselle (Groupe Inra-ENSSAA, 1986) ou dans le Noyonnais (SEBILLOTTE *et al.*, 1989).

Quel que soit le sens donné aux potentialités des terrains, elles renvoient aux problèmes des échelles et de la cartographie et réfèrent notamment aux connaissances et savoir-faire des géographes. S. Hénin « tenait » une gamme d'échelle allant du cadastre à la région, du 1/1 000 au 1/1 000 000.

## La culture et l'herbe

C'est de l'origine d'une agronomie de l'herbe qu'il s'agit ; elle s'est fondée sur un rapprochement entre agronomes et fourragers et a préparé le dialogue avec les zootechniciens.

Pour apprécier le rôle de S. Hénin dans une agronomie de l'herbe, il convient de situer le contexte de l'après guerre.

Dans les années 50, l'objectif est d'accroître rapidement les niveaux de production pour répondre aux besoins alimentaires du pays. La production animale est notoirement insuffisante. Des hommes comme Der Khachadourian et Mahou proposent des solutions visant à valoriser au mieux les ressources fourragères (pâturages tournants et rationnés). En 1955, Dumont et Chazal lancent la révolution fourragère. La culture de l'herbe apparaît comme le moyen de combler le retard de l'élevage. Les agronomes qui s'intéressaient surtout à la prairie à travers sa fertilisation minérale constatent les limites de cette seule forme d'intervention. S. Hénin se rend compte de l'intérêt de travailler avec les spécialistes de l'herbe. Membre fondateur en 1959 de l'AFPF, dont il sera plus tard président, il écrit dans le premier numéro de la revue Fourrages (1960) : « *La mission des agronomes est de définir le type et les conditions de sols favorables à la production de telle ou telle culture. Ceci s'applique également à la production d'herbe. Mais dans ce cas particulier ces mêmes chercheurs sont tout aussi intéressés par l'aspect inverse du problème : l'influence de la culture de l'herbe sur le sol.* »

A cette période, le passage de la prairie permanente à l'association prairie temporaire plus céréales, qui concerne de nombreuses surfaces en France, se développe au sein de la recherche dans le cadre d'une interdisciplinarité entre amélioration des plantes et agronomie. Deux hommes sont à l'origine de cette greffe, qui a pris : S. Hénin et J. Rebuschung.

Le fourrager voyait dans la prairie la ressource, l'agronome voyait l'outil pour une « mise en condition » des cultures ; tous deux ont cherché à relier l'herbe à son utilisation. Premier pas vers une intégration de l'herbe dans le système de production.

Le dialogue des agronomes avec les zootechniciens sera plus long à établir. Il n'interviendra, sous la forme herbe-animal, qu'à partir des années 70 ; mais le dialogue sera fortement influencé par cette première relation entre le fourrager et l'agronome.

Les trois thématiques qui viennent d'être évoquées ne recouvrent pas la pensée agronomique de S. Hénin, mais elles montrent l'impulsion qu'il a donnée, dès les années 60, à une agronomie orientée vers la technologie, simultanément à une agronomie des mécanismes qui fondent le fonctionnement du système climat-sol-plante.

Ces recherches technologiques ont un caractère d'autant plus opérationnel qu'elles sont capables de se « caler » solidement sur les connaissances des systèmes climat-sol-plante, mais aussi qu'elles sont en interdisciplinarité avec les sciences humaines qui éclairent l'action.

Cette dualité de l'agronomie que S. Hénin a su tenir dans sa complémentarité s'avère une nécessité. Elle est stimulante à condition d'éviter la dérive vers le sectoriel non opératoire et vers un globalisme illusoire.

## Bibliographie

- AURICOSTE (C.), DEFFONTAINES (J.P.), FIORELLI (J.L.), LANGLET (A.), OSTY (P.L.), 1983. *Friches, parcours et activités d'élevage : potentialités agricoles*. Paris, Inra, 55 p.
- DOBROMEZ (J.F.), 1986. *Les collines du Népal central. Ecosystèmes, structures sociales et systèmes agraires*. Paris, Inra, 2 tomes, 189 et 181 p.
- GASPARIN (A. DE), 1848. *Cours d'agriculture*. Paris, La Maison rustique (5 tomes).
- GRUPE INRA-ENSSAA, 1986. *Espaces fourragers et aménagement. Le cas des Hautes Vosges*. Paris, Inra, 228 p.
- HÉNIN (S.), FEODOROFF (A.), GRAS (R.), MONNIER (G.), 1960. *Le profil cultural. Principes de physique du sol*. Paris, SELA, 320 p.
- HÉNIN (S.), DEFFONTAINES (J.P.), 1970. Principe et utilité de l'étude des potentialités agricoles régionales. *C.R. Acad. Agric. Fr.*, 463-472.
- SEBILOTTE (M.) *et al.*, 1989. *Fertilité et systèmes de production*. Paris, Inra, 368 p.
- SERRES (O. DE), 1619. *Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs. Où est représenté ce qui est requis et nécessaire pour bien dresser, gouverner, enrichir et embellir la maison rustique*. Dernière édition revue et argumentée par l'auteur, 878 p.