Entretiens agronomiques Olivier de Serres – 14e édition
Le Pradel, 23 juin 2026

L'agronomie et le fait technique en perspective historique et épistémologique

Pierre Cornu - UMR Territoires INRAE

Ludwik Fleck, *Sur la crise de la réalité*, 1929

« La cognition n'est pas une contemplation passive ni l'acquisition d'une seule perception possible de quelque chose donné d'avance. C'est une interaction active, une instance de façonnement et d'être façonné, bref un acte créatif », « un labeur incessant, synthétique plutôt qu'analytique, semblable à une rivière qui creuse son propre lit ».

L. Fleck, "Zur Krise der 'Wirklichkeit'", Die Naturwissenschaften 17: 425–430. "On the Crisis of 'Reality'", in R. S. Cohen and Th. Schnelle (eds.), 1986, pp. 47–58.

INTRODUCTION
L'agronomie face à la polycrise des systèmes agri-alimentaires actuels

Une remise en cause de la valeur ajoutée de l'agronomie

Une injonction paradoxale à la montée en échelle spatiale et à une descente en échelle temporelle pour répondre aux urgences du présent

Un écartèlement entre réarrimage technologique et accompagnement des acteurs

L'innovation, solution ou problème ?

Les agronomes, sollicités de toutes parts, mais souvent absents des grandes scènes de controverses et d'orientation de la recherche

Penser la problématicité de la crise des systèmes

Temps présent et crise de l'agir

Les tentations jumelles de l'économie de la promesse et de l'effondrisme

Une économie de la connaissance travaillée par le déni et la fuite en avant techno-solutionniste

Technophobie et fabrique de l'ignorance, de Charybde en Scylla

Une indéniable créativité épistémologique et méthodologique aux marges… qui achoppe par son incapacité à trier et hiérarchiser la profusion de ses propositions

L'agronomie, ses chercheurs, ses écoles et ses élèves dans l'œil du cyclone

Le fait technique comme point aveugle ?

L’histoire comme décentrement

Echapper à la trappe à double fond du présentisme

Le défi d’articuler les trois acceptions du concept d’histoire

Déverrouiller le passé pour rouvrir le devenir ?

Se déprendre des illusions généalogiques de l’histoire des sciences

Anthropocène et crise des temporalités

De l’impératif de contextualisation à la pratique de l’anachronisme maîtrisé

Le récit comme heuristique partagée

Matériaux. Une enquête au long cours, interdisciplinaire et collaborative, sur la dynamique stylistique de l'agronomie système

De l'histoire rurale à l'histoire des sciences et des techniques et aux STS

Chantiers collaboratifs et capitalisation interdisciplinaire

Croiser épistémologie et axiologie pour questionner et accompagner les communautés épistémiques et de praticiens

Un dialogue autour du fait technique comme charnière de la relation entre humains et non-humains

Lieux de débat et de réflexions exploratoires : le CH INRAE-CIRAD, l'AFA, NSS

Une hypothèse structurante : les années 1970 comme moment de révélation des tensions (socioéconomiques, épistémo-axiologiques et politiques) entre rationalité limitée (ou située, axiologique, etc.) et rationalité générale

1 – Modernisation agricole et crise rurale dans les années 1967-1983
Une polycrise ouverte à l'investigation historienne

Crise de la modernisation agricole et remise en cause de la phytotechnie

Le cas de la révolution fourragère

Hétérodoxies et explorations aux marges intérieurs et extérieures de la modernité capitaliste et industrielle

La mise au jour de la problématicité du fait technique, une œuvre collective et interdisciplinaire

L'agronomie système comme pari pascalien

Une lutte longue et difficile pour l'institutionnalisation des approches de la complexité dans le système académique français

Questions à l'histoire des sciences

Sciences du vivant, sciences de l'ingénieur, sciences de la décision… l'agronomie des années 1970 en territoire académique indécis, hésitant entre autonomie et hétéronomie, affirmation disciplinaire et évitement

Unité et diversité, continuité et discontinuité de l'histoire de l'agronomie

Singularités et convergences transnationales de l'agronomie française

Ressources endogènes et apports exogènes dans la dynamique épistémologique et méthodologique de l'agronomie

L'ingénierie agronomique, une boîte noire particulièrement robuste

L'agronomie système, une *second order science* ?

La « technologie » comme monde et mode de pensée et de recherche dans la France du 20e siècle. Les héritages au long cours

Les Lumières et les « arts »

Etat-nation, imaginaire du progrès et ingénierie dans le siècle des révolutions

Les ambivalences de l'agronomie du 19e siècle, entre réductionnisme physico-chimique et économie politique des intérêts agricoles

Ecoles d'agronomie, professeurs départementaux et stations agronomiques. Des moyens modestes pour une tâche immense de « modernisation »

L'agronomie française, un isolat académique ?

2 – L'AGRONOMIE SYSTÈME: ARCHÉOLOGIE D'UN STYLE
Sources et ressources des approches systémiques du fait technique en agriculture

Echapper à la tentation de la quête des origines ; conjurer les illusions des approches rétrospectives

Scientifiques, pré-scientifiques, para-scientifiques… voire anti-scientifiques : l'éventail très large des ressources mobilisées directement ou indirectement dans le « moment systémique » de la recherche en agronomie

Non pas un canon de « textes fondateurs », mais un florilège d'élaborations discursives fécondes inscrites dans un entrelacs de transmissions, traductions, reprises, etc.

Et aussi, des rencontres non advenues ou qui ont tourné court: avec l'histoire rurale, l'agriculture comparée, la géographie régionale…

Paul Valéry, *Introduction aux images de la France*, 1931

Entre une terre et le peuple qui l'habite, entre l'homme et l'étendue, la figure, le relief, le régime des eaux, le climat, la faune, la flore, la substance du sol, se forment peu à peu des relations réciproques qui sont d'autant plus nombreuses et entremêlées que le peuple est fixé depuis plus longtemps sur le pays. Si ce peuple est composite, s'il fut formé d'apports successifs au cours des âges, les combinaisons se multiplient.

Au regard de l'observateur, ces rapports réciproques entre la terre mère ou nourrice et la vie organisée qu'elle supporte et alimente, ne sont pas également apparents. Car les uns consistent dans les modifications diverses que la vie humaine fait subir à un territoire ; les autres dans la modification des vivants par leur habitat ; et tandis que l'action de l'homme sur son domaine est généralement visible et lisible sur la terre, au contraire, l'action inverse est presque toujours impossible à isoler et à définir exactement. L'homme exploite, défriche, ensemence, construit, déboise, fouille le sol, perce des monts, discipline les eaux, importe des espèces. On peut observer ou reconstituer les travaux accomplis, les cultures entreprises, l'altération de la nature. Mais les modifications de l'homme par sa résidence sont obscures comme elles sont certaines. (...) Le plus grand nombre de nos opérations sur la nature demeurent reconnaissables ; l'artificiel en général tranche sur le naturel ; mais l'action de la nature ambiante sur nous est une action sur elle-même, elle se fond et se compose avec nous-mêmes. Tout ce qui agit sur un vivant et qui ne le supprime pas, produit une forme de vie, ou une variation de la vie plus ou moins stable.

Pierre Deffontaines, *Géographie et religions*, 1948
[auteur d'une thèse en 1932 sur *Les hommes et leurs travaux dans les pays de Moyenne Garonne* (Agenais, Bas Quercy)]

« Le plus grand événement dans l'histoire géographique de la Terre, ce n'est pas tel plissement de montagne, tel déplacement de mers, telle modification du climat, c'est l'apparition avec l'homme d'une sorte de sphère spéciale, plus extraordinaire que la pyrosphère, l'hydrosphère, l'atmosphère ou même la biosphère, ce qu'on pourrait appeler la sphère pensante, que le R.P. Teilhard de Chardin a appelé la "noosphère", enveloppe immatérielle sans doute, qui cependant s'inscrit matériellement dans le paysage ».

L’anthropologie des techniques, une histoire française à bas bruit

De grands noms, mais des œuvres qui ne se répondent que partiellement et qui ont eu du mal à s’ancrer dans les institutions: Marcel Mauss, André Leroi-Gourhan, Isac Chiva, André-Georges Haudricourt

Des passeurs de frontières et d’idées: l’exemple de François Sigaut

Des moments de partage et d’élaboration programmatique: la RCP Aubrac, le MAB, les programmes de la DGRST des années 1970

Le programme PIREN, école de l’interdisciplinarité sur les enjeux agricoles et environnementaux

André Leroi-Gourhan, « Note sur l'étude historique des animaux domestiques », in *Livre jubilaire offert à Maurice Zimermann*, Lyon, Imp. Audin, 1949, p. 379-388.

Ce qui ressort d'un cas français dont nous sommes à même de saisir les subtils détails est aussi vrai de l'élevage au Soudan, au Tibet ou sur les pentes de la Cordillère des Andes, à cette différence près qu'à moins d'être de longues années sur le terrain, nous ne dépasserons guère les grandes généralités et commettrons de multiples erreurs d'interprétation. C'est pourquoi, à l'inverse des générations précédentes, orientées vers l'exotique pour y découvrir un reflet des comportements passés de l'homme européen moderne, l'ethnologue actuel tend de plus en plus à prendre son expérience dans son propre milieu ethnique ce qui, en dépit d'inconvénients évidents, le met en état d'aborder les civilisations étrangères avec la conscience de la complication réelle des faits. Évoluant à fond dans un travail sur une espèce domestique il se rend compte, lorsqu'il est parvenu à circonscrire, après les avoir mis en place, tous les facteurs relevant du problème de l'élevage, de l'imbrication de quatre plans différents : l'animal lui-même, sa technologie, l'économie de l'élevage et les incidences sociologiques. Dissocier ces quatre plans de recherche risque simplement de faire perdre le point de vue ethnologique du travail et il semble que dans la plupart des cas l'attitude la plus profitable consiste à prendre une trame zootechnique qui combine la zoologie pure et la technologie pour brocher au passage les faits économiques, sociologiques, linguistiques ou les faits afférents aux autres disciplines.

A. Leroi-Gourhan et l’historicité du fait technique

« Si l'on cherche la parenté réelle de la Technologie, c'est vers la Paléontologie, vers la Biologie, au sens large, qu'il faut aller. À tout instant il est sensible que les éléments techniques se succèdent et s'organisent à la manière d'organismes vivants et que la création humaine, par sa continuité, calque la création universelle ». (*Milieu et technique*, 1943-45)

« Il y aurait donc à faire une véritable biologie de la technique, à considérer le corps social comme un être indépendant du corps zoologique, animé par l'homme, mais cumulant une telle somme d'effets imprévisibles que sa structure intime surplombe de très haut les moyens d'appréhension des individus ». (*Le geste et la parole*, 1964)

André-Georges Haudricourt et la technologie comme science humaine (in *La Pensée*, 1964)

« En première approximation, une science est définie par son objet [...]. En réalité, on s'aperçoit vite que ce qui caractérise une science, c'est le point de vue et non l'objet. Par exemple, voici une table. Elle peut être étudiée du point de vue mathématique, elle a une surface, un volume ; du point de vue physique, on peut étudier son poids, sa densité, sa résistance à la pression ; du point de vue chimique, ses possibilités de combustion par le feu ou de dissolution par les acides ; du point de vue biologique, l'âge et l'espèce d'arbre qui a fourni le bois ; enfin du point de vue des sciences humaines, l'origine et la fonction de la table pour les hommes.

Si l'on peut étudier le même objet de différents points de vue, il est par contre sûr qu'il y a un point de vue plus essentiel que les autres, celui qui peut donner les lois d'apparition et de transformation de l'objet. Il est clair que pour un objet fabriqué, c'est le point de vue humain de sa fabrication et de son utilisation par les hommes qui est essentiel, et que si la technologie doit être une science, c'est en tant que science des activités humaines. »

François Sigaut, « La technologie de l'agriculture. Terrain de rencontre entre agronomes et ethnologues », *Études rurales*, n°59, 1975

En réalité, la technologie est par elle-même une discipline fondamentale et, à ce titre, elle n'a nul besoin d'alibi sociologique ou autre. L'activité technique est un des champs privilégiés où s'exerce la pensée rationnelle, et par conséquent la technologie est avant tout une épistémologie. (…)

On a trop facilement tendance aujourd'hui, parce que le développement des sciences et celui des techniques ont marché de pair depuis près de deux siècles, et parce que plusieurs techniques modernes doivent leur existence à des découvertes scientifiques, à réduire les techniques au rang de sciences appliquées. C'est méconnaître leur originalité. Certes, la pensée rationnelle est une, mais si tout ce qui est scientifique est rationnel, tout ce qui est rationnel n'est pas scientifique. (…) la technologie de l'agriculture sera à l'agronomie actuelle ce que la linguistique a été à la grammaire

L’agroéconomie, une discipline jeune dans la France de l’après-guerre et aux relations ambivalentes avec l’agronomie

La création de la SFER en 1948

Les agroéconomistes de l’Inra, des ingénieurs généralistes en quête de scientificité

L’école de Grignon et l’évaluation technico-économique des exploitations en voie de modernisation

Denis Bergmann et la voie de l’émancipation par les méthodes mathématiques

« Ainsi l'agronome économiste, sans renoncer à être agronome car, pour le moment encore, une certaine intuition des problèmes de la technique agricole est nécessaire (du fait même que les relations techniques caractérisant la production agricole sont mal connues), sera de plus en plus un économiste, surtout dans la mesure où l'économie sera considérée non comme une philosophie abstraite mais comme un outil permettant de guider le processus de décision de l'homme d'action ». (*Economie rurale*, 1959)

Pour mémoire: des compagnonnages non traités ici, mais pleinement pertinents pour penser la complexité chorale de la mise en problème du fait technique dans son rapport à l'agriculture

Cybernétique de 2e génération et théorie de la complexité

Les études rurales appliquées: l'ARF et ses sous-collectifs (1974)

La psychologie sociale du travail agricole de Michèle Salmona (Groupe interdisciplinaire « Travail et santé dans l'agriculture », 1977)

Jean-Pierre Darré et le Groupe d'Expérimentation et de Recherche : Développement et Actions Localisées (GERDAL, 1983)

Les géographes de l'Orstom autour de Gilles Sautter et Paul Pélissier

Le DSA du Cirad

3 – AMBITION ÉPISTÉMOLOGIQUE ET HUMILITÉ PRAXÉOLOGIQUE
De Bachelard à Hénin, le projet de doter les sciences des ingénieurs d'une épistémologie historique et critique

La formation de l'esprit scientifique, une réception forte dans le monde des ingénieurs

Gaston Bachelard et la relation sujet – projet – objet

Obstacles épistémologiques et sciences appliquées

La seconde thèse de Stéphane Hénin (1944). Une heuristique pour les sciences appliquées

Un legs bachelardien au long cours rue Claude Bernard

Observer, penser, actionner la charnière entre faits biologiques et faits sociaux

Aux origines de l'agronomie clinique

Du profil cultural au fait technique en agronomique

Gaston Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique*, 1934

C'est sur l'axe expérience-raison et dans le sens de la rationalisation que se trouvent à la fois le risque et le succès. Il n'y a que la raison qui dynamise la recherche, car c'est elle seule qui suggère au delà de l'expérience commune (immédiate et spécieuse) l'expérience scientifique (indirecte et féconde). C'est donc l'effort de rationalité et de construction qui doit retenir l'attention de l'épistémologue. On peut voir ici ce qui distingue le métier de l'épistémologue de celui de l'historien des sciences. L'historien des sciences doit prendre les idées comme des faits. L'épistémologue doit prendre les faits comme des idées, en les insérant dans un système de pensées. Un fait mal interprété par une époque reste un fait pour l'historien. C'est, au gré de l'épistémologue, un obstacle, c'est une contre-pensée.

C'est surtout en approfondissant la notion d'obstacle épistémologique qu'on donnera sa pleine valeur spirituelle à l'histoire de la pensée scientifique.

Stéphane Hénin, *De la méthode en agronomie*, 1944

On pourrait qualifier [l'agronomie] d'ultra-complexe du fait qu'on y étudie les êtres vivants, donc un élément complexe en soi, dans le milieu naturel qui est en lui-même complexe, et qu'enfin les problèmes sont posés en fonction de certaines données extérieures au sujet, telles les données économiques.

Mais c'est peut-être la difficulté du sujet qui en fait un matériel de choix (…). Quand on examine l'évolution de notre connaissance dans ce domaine, on a le sentiment que le chercheur ne progresse que lentement, comme dans un film au ralenti. (…) Ainsi que le dit Paul Valéry, ‘‘c'est mouvantes, irrésolues, encore à la merci d'un moment, que les opérations de l'esprit vont pouvoir nous servir’’ ».

4 - Les approches systémiques du fait technique
Chronique d'une émergence épistémologique

1967: S. Hénin définit l'agronomie comme « une écologie appliquée à la production des peuplements des plantes cultivées et à l'aménagement des terrains agricoles »

1969: Groupe de recherche non-sectoriel

1977: *Pays, paysans, paysages dans les Vosges du Sud*

1978: PL Osty, « L'exploitation agricole vue comme un système », *BTI*

1979: Création du département Systèmes agraires et développement (SAD)

1989: Gras R., Benoit M., Deffontaines J.-P., Duru M., Lafarge M., Langlet A., Osty P.-L., *Le Fait technique en agronomie*, L'Harmattan

Michel Sebillotte, « Essai d'analyse des tâches de l'agronome », 1974

« Comment comprendre le rôle de l'agronomie dans la croissance d'une exploitation agricole si l'on ne fait pas appel aux autres disciplines pour étudier son histoire et peser à chaque instant le poids des divers facteurs synchroniquement et diachroniquement ? Comment juger de la possibilité d'application des solutions techniques sans une confrontation avec les psycho-sociologues ? Or, c'est pour avoir négligé cet aspect que de nombreux progrès technique ne sont guère utilisés par les agriculteurs ».

Le programme du département de recherches sur les systèmes agraires et le développement (SAD), juin 1979

« Le système agraire sera considéré comme l'organisation des facteurs de production (terre, capital, travail) mise en œuvre par une société pour subvenir à ses besoins sur un territoire donné. Cela concerne le matériel biologique utilisé, les travaux d'aménagement, les pratiques et associations culturales ou d'élevage, les voies de transformation et de distribution des produits. Un système agraire représente, en fait, l'interaction entre un système biologique constitué par l'ensemble des éléments de la biosphère présents sur le territoire et ceux que l'homme y a introduits et un système socio-culturel inhérent au groupe humain qui pratique le système agraire ».

Michel Petit, « Théorie de la décision et comportement adaptatif des agriculteurs », janvier 1981

Depuis que les agronomes existent en tant que tels, c'est-à-dire depuis le siècle dernier, ils se sont comportés en missionnaires dans les campagnes du progrès scientifique, considéré d'ailleurs comme le progrès tout court. L'éthique de cette intervention s'analyse en termes d'un grandiose projet pédagogique (…). Or l'hypothèse de rationalité implique que les agriculteurs 'ont de bonnes raisons de faire ce qu'ils font'. Comprendre ces raisons devient alors la première tâche de qui veut aider les agriculteurs. (…)

Les références techniques doivent avoir non seulement une signification en termes de théorie agronomique, mais elles doivent aussi être considérées en relation avec le rôle qu'elles jouent dans le processus de décision des agriculteurs.

Le long chemin vers la scientificité des approches systémiques

La systémique agraire au Nord et au Sud, dans la recherche et dans le Développement agricole

Illusions et désillusions syndicales et politiques

Dissidence et affirmation (parfois enfermement) stylistique

Les voies de la maturation: à l'école des théories de la complexité à l'échelle internationale

Un renversement contextuel : les crises sanitaires des années 1990

La « systémique agraire », un véhicule épistémo-méthodologique improbable, mais qui aura joué un rôle crucial dans la maturation des approches système par une fixation constante sur le fait technique

Eléments de conclusion et points de discussion

L’agronomie, une science intranquille dans les bouleversements de la modernité

Le holisme comme tentative d’apprivoisement de l’économie de l’innovation

Penser la problématicité du stade de la rationalisation atteint dans la situation anthropocène

L’agronomie dans le changement global. Les systèmes agricoles et alimentaires au défi de la brisure de la coévolution et de l’exposition du caractère non-advenu du « contrat naturel »

Quels enseignements de la polycrise des années 1970 pour celle des années 2020? Pas de modèle transférable, mais un impératif décuplé de réinvention de l’agir technique pour l’habitabilité

Merci pour votre attention!