

Pierre Cornu

LA SYSTÉMIQUE AGRAIRE À L'INRA

Histoire d'une dissidence

éditions
Quæ

Pierre Cornu

LA SYSTÉMIQUE AGRAIRE À L'INRA
Histoire d'une dissidence

Éditions Quæ

© Éditions Quæ, 2021
ISBN (papier) : 978-2-7592-3175-1
eISBN (PDF) : 978-2-7592-3176-8
xISBN (epub) : 978-2-7592-3177-5

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles Cedex, France
www.quae.com – www.quae-open.com

Pour toutes questions, remarques ou suggestions : quae-numerique@quae.fr

Ouvrage diffusé sous licence CC-by-NC-ND.



Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction, même partielle, du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6^e.

Sommaire

Avant-propos	6
Introduction	10
Le temps des expériences fondatrices	22
La vulgarisation agricole en question	24
Les Suds, observatoires privilégiés du développement	28
L'Institut national agronomique de Paris et le nouveau « discours de la méthode » de l'agronomie française	32
Du prométhéisme génétique à la redécouverte des races rustiques	35
De l'Aubrac aux Vosges, les agronomes dans la pluridisciplinarité	41
La création d'un département de recherche hors-norme	54
Une commission pluridisciplinaire pour résoudre la crise de la vulgarisation	55
Le Sad, objet improbable	68
Une AG comme fabrique d'un collectif scientifique	79
La dissidence en acte	86
Bertrand Vissac, chef, guide et âme de la dissidence	88
Les États généraux du développement agricole, l'entrée en politique manquée de la systémique agraire	95
La systémique à l'épreuve du terrain	99
Les Sadiens en quête d'une doctrine fédératrice	110
La ligne d'ombre de la systémique agraire	119
Les voies de la reconnaissance	123
Le Sad à la recherche d'une nouvelle pertinence thématique	125
Les nouveaux chantiers du Sad	130
Heurs et malheurs de la systémique agraire dans la réforme de l'Inra	144
Repenser l'agriculture au prisme de la « question environnementale »	152
Épilogue	163
Remerciements	171
Sigles, abréviations	173
Glossaire	174
Index	178
Bibliographie	180

L'homme de l'ère scientifique et technique croyait pouvoir améliorer la vie, comprendre et exploiter la complexité de la nature et les lois qui la régissent – et au bout du compte, tragiquement, il s'est vu pris de court et berné par cette même complexité et ces mêmes lois. Il croyait pouvoir expliquer la nature et se la soumettre – et finalement il l'a détruite et s'est coupé d'elle. [...] La faute ne doit pas être imputée à la science comme telle, mais à l'orgueil de l'homme de l'ère scientifique.

Václav Havel, discours de réception du titre de docteur *honoris causa* de l'université de Toulouse le Mirail, lu le 14 mai 1984 en l'absence de l'auteur, interdit de sortie de Tchécoslovaquie.

Václav Havel, *Essais politiques*, Paris, Calmann-Lévy, 1989, p. 229.

Avant-propos

Ce livre est le produit d'une enquête historique menée pendant près de dix ans dans les archives et les mémoires de la recherche agronomique publique française, et plus particulièrement au sein du département de recherche « Systèmes agraires et développement » (Sad) de l'Institut national de la recherche agronomique¹ (Inra), fondé en 1979, devenu « Sciences pour l'action et le développement » en 2003, et reconfiguré dans le cadre de la fusion Inra-Irstea en 2020 sous l'appellation « Action, territoires et transition » (Act).

Loin des standards de la discipline historique, qui privilégie la distance analytique, ce travail d'histoire du temps présent a été mené dans une approche résolument collaborative et compréhensive, fondée sur un partage avec les acteurs concernés de l'ensemble de la démarche historiographique, depuis la formulation des questions de recherche jusqu'à leur mise en récit, en passant par la collecte et l'analyse critique des archives écrites et orales. Cette approche immersive de l'enquête historique se justifie tout d'abord par la nécessité de saisir, au plus près des représentations et des intentions évolutives des acteurs, l'univers de sens et de pratiques passablement ésotérique de la « systémique agraire » et de sa relation au monde agricole lui-même. Elle répond ensuite et surtout à un positionnement épistémologique assumé, selon lequel l'enquête historique doit viser la compréhension la plus dense et la plus complète de ce qui se joue dans le devenir, et élire pour ce faire des objets d'étude susceptibles d'éclairer la totalité en mouvement des faits biophysiques, techniques, sociaux et cognitifs. La « systémique agraire » n'est en effet pas un objet comme un autre du champ de l'histoire des sciences, c'est un pari heuristique sur la dynamique historique des socioécosystèmes² en crise de la modernité industrielle et capitaliste, qui questionne en retour l'historien du temps présent sur sa propre représentation de la temporalité et de l'autonomie des faits sociaux par rapports aux faits écologiques. Contemporain de l'essor de la question environnementale, le holisme systémique n'est pas seulement un discours, c'est aussi un mode d'interaction avec le monde agricole et rural, et plus globalement avec les sociétés industrielles et les contradictions de leur rapport au vivant. La systémique, si l'on peut dire ainsi, « fait système » avec les systèmes qu'elle étudie, avec à la fois des effets performatifs du cadre méthodologique sur l'objet étudié, en l'occurrence le monde agricole, mais également des rétroactions cognitives de l'objet lui-même sur le collectif scientifique engagé dans son explicitation. Science de second degré, c'est-à-dire s'incluant elle-même dans l'observation, la systémique agraire invite à une histoire de second degré aussi, faisant du récit historique, de sa construction et de ses usages, un objet en soi, c'est-à-dire une contribution à la dynamique de l'histoire.

Or, la question centrale qui préoccupe la recherche agronomique dans la seconde moitié du xx^e siècle est une question de nature éminemment historique, celle du « développement » appliqué aux enjeux agricoles et ruraux et à leur mise en convergence avec la modernité industrielle et capitaliste. Mais que désigne au juste ce vocable ? un processus socio-

1. L'Inra est devenu INRAE depuis sa fusion avec l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) le 1^{er} janvier 2020.

2. Le lecteur trouvera en annexes un glossaire des notions et des concepts mobilisés dans cette étude.

économique, un ensemble d'institutions en action, un horizon à penser ou à réaliser, par choix ou par contrainte?³ Les mots ne sont pas les choses, et les concepts qui, à l'instar de « développement », sont porteurs de temporalité ne sont pas le temps historique lui-même. Mais les acteurs, les choses et les mots pour les dire sont indissolublement liés dans la production du devenir. Et c'est justement le propre de la période que nous interrogeons, entre les grandes lois d'orientation agricole des années 1960-1962 et le tournant du « développement durable » au début des années 2000, que d'être obnubilée par la question du devenir inscrit dans le développement, considéré d'abord comme une évidence indépassable, puis graduellement pensé comme un problème, et possiblement comme un échec.

Il eut certes été possible de faire une histoire non systémique de la systémique, voire même une histoire résolument critique, attachée à déconstruire le discours de la méthode construit par les partisans de la systémique agraire au cours de leur aventure collective. L'histoire du département Systèmes agraires et développement de l'Inra n'est pas une « réduction » fidèle de l'histoire de la recherche agronomique, bien au contraire, et la posture critique prise par les Sadiens à l'encontre de la « méthode analytique » et du « réductionnisme » censés résumer l'épistémologie des chercheurs orthodoxes⁴, est bien évidemment contestable. Le protocole de recherche que nous avons défini part néanmoins de l'hypothèse que la systémique ne renvoie pas seulement aux acteurs qui en ont développé le « style scientifique », pour utiliser le concept-clé de l'épistémologie historique de Ludwik Fleck⁵, mais à un état évolutif du monde fonctionnant comme un complexe dynamique à la fois matériel et immatériel. Or, vis-à-vis de ce système, caractérisé dans la seconde moitié du xx^e siècle par une interaction et une interdépendance croissantes des sciences, des techniques et des modes de valorisation des bioressources⁶, il n'y a pas de position d'extériorité possible pour l'observateur : ni pour l'agronome impliqué dans les contradictions de la modernisation agricole ni pour l'historien aux prises avec la question de ce que « moderniser » signifie. De la même manière, il n'existe pas de position surplombante à partir de laquelle on puisse valider ou invalider la systémique comme une méthode de coproduction de connaissance avec les mondes de l'action. Au lecteur de juger si le point de vue de l'auteur de cette recherche s'est entièrement dissous dans son objet d'étude, ou si les conclusions qu'il ramène de sa traversée du « temps de la systémique agraire » ont une valeur autre qu'auto-référentielle.

Initiée en 2011 par l'agronome Jean-Marc Meynard, alors chef du département Inra-Sad, et soucieux de ne pas laisser perdre la mémoire de la fondation du « collectif sadien », cette enquête a pris la forme originale d'une immersion dans la vie de ce dernier, visant à en saisir l'inscription singulière dans l'histoire des sciences, et à en comprendre les propositions et la contribution à la refondation du rapport de la recherche agronomique au monde. Elle a permis de donner vie à un dialogue au long cours entre l'historien et les praticiens de l'écologie scientifique, des sciences biotechniques – agronomie, zootechnie – et des sciences sociales – économie, sociologie et géographie principalement –, présents au sein de ce département atypique de l'Inra.

3. Dans la foulée des lois d'orientation agricole de 1960-1962 et de la création d'un grand nombre d'organismes publics ou privés en charge des intérêts agricoles, l'habitude s'est prise de désigner par « Développement » avec une majuscule l'ensemble de cette technostucture, le terme sans majuscule désignant le processus ou son idée.

4. La première renvoyant à la pratique expérimentale contrôlée (en isolant les facteurs) en laboratoire ou en serre, le second à la quête des déterminants fondamentaux de l'activité biologique aux échelles les plus fines (moléculaire et cellulaire). Des critiques de même ordre visent l'économie rurale lorsque cette dernière cherche à réduire la complexité des phénomènes socio-économiques contextualisés pour produire des lois à caractère général.

5. L. Fleck, 2005 [1934]. *Genèse et développement d'un fait scientifique*, Paris, Les Belles lettres, 280 p.

6. C'est dans cette logique que nous aurons à rendre compte du chemin parcouru par la recherche agronomique française, orthodoxe ou hétérodoxe, depuis le modèle de la « recherche appliquée » vers celui de la « recherche-action » et de la « recherche finalisée ».

L'écriture de ce livre a ainsi été jalonnée de visites dans les unités de recherche, de séminaires partagés, de correspondances et de discussions formelles ou informelles avec un grand nombre d'acteurs et de témoins de cette histoire, appartenant ou non au collectif étudié. Malgré tout, ce livre ne prétend nullement avoir épuisé son objet, et encore moins offrir le dernier mot sur l'histoire de la systématique agraire. Il n'est qu'une proposition narrative, soumise à la discussion générale sur la dynamique cognitive d'un monde globalisé sous stress environnemental croissant.

Réalisée en alternance avec d'autres chantiers de recherche, cette enquête a bénéficié du travail collectif mené au sein du comité d'histoire Inra-Cirad sur le rôle de la recherche agronomique publique dans l'évolution des enjeux agricoles, alimentaires et environnementaux contemporains. Très tardivement mobilisé par l'enjeu de la conservation de sa propre mémoire et de ses archives, l'Inra constitue un objet particulièrement difficile à aborder du point de vue de la recherche historique. Très peu d'archives ont été versées aux Archives nationales ou dans les dépôts départementaux, et beaucoup sont perdues ou très difficiles d'accès, faute d'inventaires et de lieux de conservation répertoriés. Même la très riche collection des archives orales de l'Inra, initiée en 1995 par Denis Poupardin, présente des difficultés d'accès et d'analyse pour une partie de ses entretiens biographiques⁷. Quant au département Sad, s'il dispose d'archives abondantes et plutôt mieux préservées qu'ailleurs, sans doute par attachement aux figures fondatrices du collectif, elles ne sont pour autant ni centralisées ni inventoriées, et nous avons dû effectuer plusieurs campagnes de collecte dans les différentes unités du département pour constituer un corpus à peu près cohérent et équilibré entre documents de gestion et de gouvernance, archives de la vie scientifique, dossiers personnels et travaux et publications scientifiques, le tout complété par une cinquantaine d'entretiens semi-directifs et la consultation d'archives privées, notamment de bibliothèques personnelles et de carnets de recherche.

Ce travail n'aurait pas été possible sans le volontarisme déployé par les membres du comité d'histoire Inra-Cirad pour sauvegarder et valoriser les archives de la recherche agronomique. Président de ce comité depuis 2011, Egizio Valceschini a eu une action déterminante pour développer une véritable activité de recherche historique au sein de l'Institut, en y associant les centres régionaux, certains départements de recherche, et les services d'appui pertinents, notamment ceux ayant en charge la documentation et la valorisation des recherches de l'Institut. En synergie avec la mission des archives orales de l'Inra, le comité d'histoire a constitué un fonds documentaire d'une exceptionnelle richesse, sauvegardant les archives d'un grand nombre de chercheurs, mais également de laboratoires ou d'instances de la gouvernance de la recherche agronomique⁸.

Étroitement associé aux activités du comité d'histoire, le Laboratoire d'études rurales de Lyon (LER) a également constitué un lieu majeur de la réalisation de ce projet. Tout d'abord, parce que c'est la collaboration pluridisciplinaire initiée avec le monde de la recherche agronomique au début des années 2000 par le fondateur du laboratoire, Jean-Luc Mayaud, qui a créé les conditions de possibilité de cette recherche. Ensuite, parce que le LER, sous la

7. Enregistrés, la plupart du temps transcrits, puis « retravaillés » en vue d'être édités pour certains seulement, et réunis dans des volumes *varia* ou thématiques, les entretiens de la collection se présentent sous des statuts variables. Nous avons choisi de référencer ces entretiens à la date de l'enregistrement lorsqu'ils n'ont pas été publiés, sinon à la date de publication, sachant qu'il n'est pas toujours possible de connaître la date à laquelle un témoin a mis le point final à la reprise du texte de son entretien.

8. Malgré cet effort, il n'existe pas de plan de référencement des archives non versées, de statuts et de formats très divers (littérature grise, brouillons de rapports ou d'articles, recueils de données, courriers, notes manuscrites, etc.). Pour ne pas alourdir notre texte, nous avons renoncé à indiquer à chaque fois les lieux de conservation (parfois pluriels) des documents cités. Par défaut, tous les documents sans mention de localisation sont des « archives Inra ».

direction de Claire Delfosse à partir de 2012, a constitué le lieu d'accueil de plusieurs mémoires de master et thèses dévolus à l'analyse des archives de l'Inra. Enfin, le LER a été, en relation étroite avec le comité d'histoire Inra-Cirad, le lieu de l'élaboration de l'ouvrage *L'histoire de l'Inra entre science et politique*, publié en 2018 aux éditions Quæ sous les signatures de Pierre Cornu, d'Egizio Valceschini et d'Odile Maeght-Bournay. Le présent ouvrage s'est trouvé considérablement enrichi par le travail collaboratif mené pour produire cette somme sur l'histoire générale de l'Institut.

Si les évolutions de l'agriculture, de l'alimentation et du monde rural depuis l'après-guerre ont donné lieu à une exceptionnelle production de travaux académiques, toutes disciplines confondues, et si l'histoire des sciences, plus ou moins étroitement associée à la relecture environnementale du rôle des sciences et des techniques dans la genèse de la crise environnementale dans laquelle nous nous trouvons aujourd'hui, a également connu un développement exponentiel de sa production depuis les années 1990, bien peu de recherches historiques ont été produites sur la recherche agronomique, exception faite du travail de fond réalisé par Christophe Bonneuil et Frédéric Thomas sur la génétique végétale, et bien sûr des travaux et publications précités du comité d'histoire Inra-Cirad. Pour ce qui concerne l'Inra-Sad, seuls des acteurs de l'histoire de ce collectif ont publié, de manière dispersée, des écrits à caractère réflexif ou mémoriel sur leurs propres trajectoires, dont on trouvera les références au fil de l'ouvrage. Ce dernier constitue donc le premier écrit historique documenté sur la systémique agraire à l'Inra.

Introduction

Le processus modernisateur qui saisit la France rurale aux lendemains de la Seconde Guerre mondiale, emportant dans son souffle les vieux habits de la paysannerie qui séchaient sur le fil, le chaume moussu qui recouvrait les toits, et jusqu'aux arbres des haies bordant les chemins creux, fait apparaître une vérité insoupçonnée, qui est la vulnérabilité extrême de la vieille civilisation agraire ouest-européenne, non pas aux crises et aux malheurs des temps, mais à l'expansion économique, tout simplement¹. Ce que deux guerres mondiales et une crise économique de l'ensemble du monde industrialisé n'avaient pas réussi à produire dans les tourments des années 1914-1945, quelques années de haute croissance au mitan du siècle le font advenir : un déliement généralisé de l'ensemble des facteurs sociaux, techniques et biologiques qui, jusqu'alors, avaient assuré la cohérence de l'agriculture de peuplement héritée du Moyen Âge. Comme si la pesanteur était abolie, toutes lois suspendues, le monde rural s'ouvre à la Libération à l'utopie d'un réagencement complet de son économie sous le principe d'optimalité technique et économique. Il ne s'agit plus d'améliorer à la marge telle structure, telle pratique, telle production, mais d'ouvrir l'ensemble du système productif agricole à un régime d'innovation proprement métamorphique, qui ne se contente pas de trier et de réagencer les éléments constitutifs de l'économie rurale nationale, mais qui les rend méconnaissables dans leur nouvelle configuration. La polyculture-élevage, au cœur d'une bonne partie des systèmes de production du territoire métropolitain, vole en éclats. La prairie, objet de tous les soins tant des régions atlantiques que des espaces montagnards, se trouve brutalement démonétisée par la révolution fourragère promue aussi bien par la recherche que par les politiques publiques. De retour des États-Unis où il a effectué un voyage d'étude à la fin de l'été 1946, l'agronome René Dumont s'est à peine posé sur le sol de France, avec dans son bagage le manuscrit des *Leçons de l'agriculture américaine*, qu'il en voit déjà les premiers effets se développer sous ses yeux².

Certes, aucun des facteurs de la révolution agricole de cet après-guerre n'est véritablement nouveau : le développement du machinisme, l'usage des engrais, des pesticides et de la pharmacopée vétérinaire, le recours à l'innovation variétale et génétique, l'appui des politiques publiques, le crédit à bon marché ou l'aubaine de prix agricoles incitatifs ont déjà, seuls ou en combinaison, touché tel secteur, telle région, telle phase de l'histoire des mondes ruraux au cours de l'époque contemporaine. Les bassins de grande culture, la viticulture languedocienne, pour ne pas parler des agricultures coloniales, connaissent depuis la fin du XIX^e siècle des formes avancées de rationalisation technique de leurs systèmes de production. Quant à l'aliénation du travail agricole et des produits de la terre par les jeux de l'échange et de l'accumulation capitaliste, elle s'inscrit dans une histoire pluriséculaire, européenne et coloniale. De fait, ce n'est que dans ses régulations internes, communautaires dans un sens affaibli, et surtout familiales, que le monde social de l'agriculture française échappe encore, dans la première moitié du XX^e siècle, à la rationalité dominante de l'économie de marché. L'émigration rurale, processus

1. Le lecteur trouvera en fin d'ouvrage la bibliographie qui a nourri cette mise en contexte.

2. R. Dumont, 1949. *Les leçons de l'agriculture américaine*, Paris, Flammarion, 370 p.

de régulation par lequel le monde social de l'exploitation familiale et le marché national du travail ont appris dès le milieu du XIX^e siècle à collaborer à la bonne gestion des variations de leurs besoins réciproques, a déjà profondément modifié la démographie du monde rural français, devenu pour la première fois inférieure à celle des villes au recensement de 1931.

Ce qui est véritablement neuf dans ces années d'après-guerre, ce n'est donc pas le développement d'une dynamique modernisatrice en lien avec l'essor de l'économie capitaliste, mais le caractère irrépressible et général d'un processus qui, au terme de quelques années seulement, produit un effet d'irréversibilité radicale des évolutions sociales, techniques et paysagères, et ce sur l'ensemble du territoire métropolitain. Dès la fin des années 1950, l'agriculture française n'est plus une périphérie de l'économie industrielle, tantôt intégrée à ses circulations et tantôt renvoyée à son autonomie socio-économique et écosystémique, mais un élément central d'une nouvelle économie de la biomasse, indissociablement biologique et industrielle.

La stupéfaction est générale. Tout d'abord, au sein du monde social de l'agriculture, qui ne se savait pas capable d'une telle audace, ensuite auprès des élites politiques et des cadres scientifiques et techniques du développement agricole, de longue date convaincus de l'inertie indépassable de ce même monde. Nouveaux leaders syndicaux et professionnels, vieux représentants de l'agrarisme républicain ou conservateur³, agronomes, sociologues et économistes, écrivains et publicistes, hauts fonctionnaires et figures du monde politique, tous se passionnent pour le processus historique qui se déroule sous leurs yeux, tous ressentent la nécessité d'en penser à nouveau frais le développement, et si possible de l'orienter, voire de le piloter.

La modernisation agricole se révèle ainsi être, dans le même pas de temps et auprès des mêmes acteurs, une dynamique historique et un récit historique, une épopée collective chantée au rythme des nouvelles machines qui fracturent la richesse enfouie des sols. Archives et témoignages de ce moment historique sont d'une rare éloquence, en même temps que d'une extraordinaire abondance, pour dire le vertige du déploiement de force déchaîné par la modernisation agricole. Et de même que l'innovation appelle l'innovation, générant un processus inédit de bascule historique, les mots s'ajoutent les uns aux autres pour donner sens et finalité à cette dernière, et la régénérer d'étape en étape. « Développement », « modernisation », « progrès », ces concepts servent à la fois à décrire ce qui advient et à faire advenir ce qui semble aller dans le sens de l'histoire, nourrissant un « grand récit » capable d'intégrer à sa puissance narrative les contradictions les plus fortes et les contestations les plus radicales, sous la forme d'« alternatives » appelées à être progressivement intégrées à l'œcuménisme de la société d'abondance. C'est d'ailleurs le propre de la modernité que de ne pas reconnaître d'objets extérieurs à son empire : le passé pré-moderne n'est que le matériau primaire de la modernisation, de même que les pensées anti-modernes constituent, par leur aveu d'obsolescence, un hommage involontaire à son attractivité. La dissolution de l'agrarisme vichyste – hommes, idées, organisations – dans le consensus modernisateur de l'après-guerre en constitue l'illustration la plus éclatante.

Portée par un contexte général soudain favorable à l'investissement, à l'équipement, à l'innovation technique et organisationnelle, la modernisation agricole produit une mutation inédite de la manière dont la paysannerie est pensée par les élites sociales et politiques partiellement renouvelées de l'après-guerre, mais plus encore de la manière dont elle se considère

3. En termes politiques, l'agrarisme peut être défini comme une posture de défense et de promotion du « monde de la terre ». Élément structurant du combat politique entre républicains et conservateurs durant toute la III^e République, il est revendiqué par le régime de Vichy comme le fondement de sa « révolution nationale ». La compromission de ce régime avec l'occupant et la nouvelle donne politique de la Libération induisent une disqualification de la doctrine agrarienne, dont les éléments constitutifs se recomposent toutefois progressivement au sein de nouvelles propositions politiques, à gauche comme à droite, dans les décennies de la modernisation agricole et au-delà.

elle-même, impactant son rapport à ses propres héritages, aux savoirs transmis et aux nouvelles ressources disponibles, aux régulations inscrites dans la tradition et aux possibilités de l'agrandissement, de l'investissement, de l'intensification. Pour la jeunesse agricole de l'après-guerre, et pour les hommes et les femmes d'âge plus mûr qui n'ont pas été brisés par les malheurs des temps, la réalité n'est plus un bloc, elle est un espace des possibles. Le monde rural n'est plus le lieu du déploiement des vertus d'endurance et de patience, mais celui de la saisie des opportunités d'un marché en expansion continue. Le temps des saisons et des jours n'est plus le juge des fidélités transgénérationnelles, mais l'arbitre des choix individuels. Partir, rester ; vendre, acheter ; apprendre, oublier – voilà ce qui produit l'irréversibilité de l'histoire vécue, dans une période à nulle autre pareille pour le monde rural français. Et si les changements dans le parcellaire, le bâti, le cheptel présent sur la lande ou mis en stabulation, les plantes semées, soignées, récoltées, disent à tous les observateurs la révolution à l'œuvre, la mutation la plus profonde réside dans la conduite des exploitations, car c'est elle qui, par le truchement de l'innovation technique qui en matérialise les intentions, construit le nouveau mode de relation entre les hommes et l'espace.

Pour faire face à ces temps nouveaux, il faut en effet acquérir des ressources nouvelles, matérielles et immatérielles. Surtout, il faut développer des compétences nouvelles, et accéder à des connaissances qui ne sont pas issues de la lente formalisation des savoirs vernaculaires sur le socle de l'expérience, mais qui proviennent des mondes de la recherche et de l'enseignement spécialisé, et qui requièrent la maîtrise du formalisme mathématique d'une part, et de la rhétorique de la société de marché, d'autre part. Les formes de rationalité pré-capitalistes, les jeux de l'échange ritualisés avec marchands de grains et maquignons, n'ont plus cours face aux coopératives, aux entreprises de transformation, aux grossistes, et aux nouveaux intermédiaires de la grande distribution. L'école française d'économie rurale, particulièrement en pointe dans l'analyse et dans l'accompagnement du processus modernisateur, ne s'y trompe pas : le maître-mot de l'époque, c'est la « décision », qu'il s'agit de fonder en raison et d'exprimer en équations pour en faire un instrument de rationalisation optimale des productions agricoles. Rejetant dans un même passé révolu l'archaïsme paysan et l'exceptionnalisme agrarien, l'époque rêve d'une unification de toutes les forces modernisatrices sous les auspices d'une rationalité générale capable de s'exprimer à la fois dans les ordres technique, social et économique.

Avec la création de l'Inra en 1946, la puissance publique se saisit de l'enjeu de la mise à niveau technique de l'agriculture nationale avec la plus grande résolution : l'heure est au dépassement des savoirs de la pratique par le recours à la recherche et à l'expérimentation. En réunissant en un organisme commun les stations et laboratoires dispersés légués par la III^e République, et en les plaçant sous la tutelle d'un ministère de l'Agriculture refondé sur le socle du volontarisme et de la planification, la collectivité met au service du monde agricole les ressources de la science, à charge pour celui-ci de répondre aux besoins immenses de la reconstruction de l'autosuffisance alimentaire et de la puissance exportatrice nationales. Versailles et Jouy-en-Josas, respectivement stations centrales des productions végétales et animales, sont dès les années 1950 les hauts-lieux d'une recherche agronomique qui privilégie ouvertement le remplacement pur et simple du matériel biologique existant à l'amélioration des ressources héritées de l'agro-pastoralisme prémoderne. Malgré son nom, le nouvel organisme de recherche est bien davantage la « maison » des améliorateurs des plantes et des spécialistes de la génétique animale, que celle des agronomes ou des zootechniciens « en bottes ». La phytotechnie comme arsenal universel l'emporte sur la connaissance localisée des potentiels des sols, de même que l'insémination artificielle, la « rationalisation » de l'alimentation et le contrôle de performances du cheptel servent à orienter le troupeau national vers des spécialisations laitières et bouchères qui en effacent la polyvalence et la rusticité initiales.

Les opportunités nouvelles offertes par la reconstruction du pays sur un modèle inspiré de l'Amérique du Nord, vantées aussi bien par les dirigeants de la République refondée que par les cadres du syndicalisme agricole ou de l'enseignement agronomique, ne peuvent toutefois pas être saisies à partir d'une simple adaptation des formes de polyvalence héritées de la pluri-activité paysanne, elles exigent l'adhésion à une vision nouvelle du métier d'exploitant agricole. Pour beaucoup issus du monde social des élites rurales, que ce soit du côté de la propriété foncière ou de la moyenne et grande exploitation, les jeunes ingénieurs agronomes des promotions de l'après-guerre montrent un engouement inédit pour les carrières de la recherche agronomique ou zootechnique, mal payées, et mal considérées par le monde universitaire, mais associées à un idéal de reconstruction et de refondation puissant dans le pays.

Les jeunes agriculteurs de l'après-guerre, tout autant, montrent un intérêt soutenu pour l'innovation technique, adhérant en grand nombre aux nouvelles organisations professionnelles, notamment les Centres d'études techniques agricoles (CETA) et les Coopératives d'utilisation du matériel agricole (CUMA). Rendue éminemment désirable par les frustrations accumulées par les fils et filles de la terre dans les années de la grande dépression des années 1930 et de l'Occupation, cette conversion à l'univers de représentations et de pratiques de la modernisation précipite le délitement de siècles d'accumulation des savoirs vernaculaires touchant à la conduite des productions végétales et animales, et, avec elles, des logiques familiales et sociales inscrites elles aussi dans la très longue durée de l'histoire du peuplement rural. Ce qui aurait pu générer un conflit de loyauté indépassable, la liquidation du passé paysan de l'agriculture nationale, apparaît ainsi dans l'après-guerre comme une ardente obligation, seule voie possible de refondation de la dignité professionnelle de l'exploitation de la terre.

Du côté du ministère de l'Agriculture et de ses services départementaux, mais aussi des écoles d'agronomie et des stations de l'Inra, on se félicite de cette disposition favorable de la paysannerie à la simplification des systèmes productifs régionaux par le développement de modèles monocultureux génériques. Machines, races et semences améliorées ne sont effectivement pas pensées pour une marqueterie paysagère chatoyante, mais pour un damier aussi régulier que simplifié. Ce n'est pas à la technique de s'adapter aux terroirs, mais à ces derniers de se soumettre aux propositions standardisées de l'industrie et de la science. Lait, viande, céréales, vins, fruits et légumes sont désormais pensés en termes de filières, raccordées à des industries de transformation et à des marchés de consommation eux-mêmes en voie de standardisation accélérée à partir du tournant des années 1960. Le lancement de la Politique agricole commune (PAC) en 1962 rend plus nécessaire encore cette mise en ordre de bataille du système productif national, appelé à se développer dans un contexte d'opportunités élargies, mais également de concurrence accrue et d'exigences sanitaires sans cesse plus élevées, sous l'aiguillon des pays du Nord de l'Europe et notamment du principal concurrent de la France pour le leadership agronomique et agricole de la jeune Communauté économique européenne (CEE), les Pays-Bas.

S'ils reposent sur des investissements très importants en matière de recherche et de développement, les «paquets techniques» de la modernisation agricole, combinant semences, produits et machines, sont extrêmement simples d'usage, développés par un secteur de l'agrofourniture en plein essor et implémentés par un ensemble de nouveaux acteurs professionnels inscrits dans les champs de la formation, du conseil et de la maintenance, qui voient dans la diversité de l'agriculture française non une ressource, mais un handicap à réduire. En effet, le machinisme, la sélection variétale et génétique et le recours massif aux intrants n'ont pas seulement pour effet d'inscrire l'agriculture dans l'économie industrielle, ils en inscrivent aussi le monde social dans une logique de standardisation accélérée des cadres familiaux, de l'organisation du travail et de la transmission. La statistique agricole qui s'affirme dans cette période n'est pas seulement un

instrument de connaissance, mais également et surtout la langue de la rationalisation. Au reste, les acteurs de la « révolution silencieuse » au village le comprennent bien : pour ouvrir des espaces à l'innovation, il faut sortir des régulations héritées, désimbriquer les perspectives de développement de l'exploitation des rapports familiaux et sociaux. Les solidarités et les allégeances anciennes ne disparaissent pas complètement, mais elles sont réinvesties dans un horizon nouveau, celui du « progrès », compris comme une entreprise de régénération à la fois individuelle et collective de la paysannerie. Cette révolution est encouragée à tous les niveaux de l'action publique depuis celui des chambres d'Agriculture jusqu'à celui de la Communauté européenne, avec pour parachèvement les grandes lois d'orientation agricole nationales de 1960 et de 1962, qui font de l'exploitation agricole, professionnalisée et modernisée, « à deux unités de travail humain (UTH) », l'acteur élémentaire d'une agriculture marchande et performante.

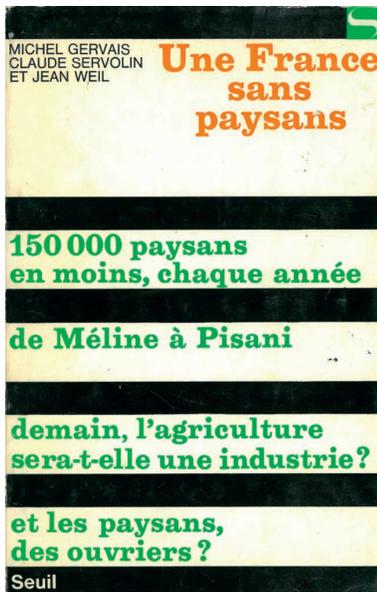
Malgré la croissance des volumes, l'augmentation de la productivité du travail et les progrès dans la qualité sanitaire et alimentaire des productions nationales, le retard persistant des revenus agricoles, la baisse drastique du nombre d'exploitations et la difficulté croissante des jeunes exploitants à fonder un foyer, ne peuvent que frapper les observateurs un tant soit peu lucides. Engagée dans un processus sans fin de rationalisation de ses conditions d'exercice, la profession agricole et, dans une certaine mesure, le monde rural avec elle, sont menacés d'anémie dans certaines régions. Désormais formés à la comptabilité, les chefs d'exploitation découvrent la faiblesse du surcroît de revenu généré par leurs efforts de modernisation. Dans les régions de montagne, les espaces de pente, l'arrière-pays trop sec de la côte méditerranéenne, la Corse toute entière, le pessimisme se mue rapidement en fatalisme : l'avenir n'est pas à l'agriculture, mais au reboisement ou au tourisme.

En ce qui concerne un nombre croissant d'acteurs, dès les années 1960 pour certains, la mise en conformité de leurs actions avec les principes de la rationalité générale apparaît non plus comme la solution à leurs difficultés concrètes, mais comme une menace existentielle. Dès lors, le discours modernisateur et les innovations qu'il propose commencent à rencontrer une résistance nouvelle, d'abord dans les territoires de marge où l'adoption des paquets techniques de la révolution fourragère apparaît tel un miroir aux alouettes, puis dans les régions de l'Ouest, jusqu'alors les plus investies dans la voie du « progrès », mais qui désespèrent d'atteindre le point de stabilité où leurs efforts de productivité généreraient enfin un revenu suffisant. La tentation est grande, au tournant des années 1970 et plus encore après le choc pétrolier de 1973, soit de baisser les bras dans la course à la performance, soit de réintroduire subrepticement des formes de polyvalence, voire de pluriactivité des exploitations, pour échapper à la sanction du seul marché des biens primaires.

Conseillers, techniciens, chercheurs de terrain, bien souvent liés par leur histoire familiale au monde agricole, expérimentent eux aussi une tension croissante entre le processus historique dont ils sont les agents objectifs, et les valeurs et les espoirs collectifs au nom desquels ils agissent. Pour les agronomes et les zootechniciens surtout, engagés dans l'accompagnement du développement par l'expérimentation de matériels biologiques, de techniques, de procédés de transformation nouveaux, la question de leur propre disqualification se trouve posée dès lors que les objectifs quantitatifs de la modernisation agricole sont atteints, voire dépassés dans une surproduction structurelle à l'échelle européenne. Les domaines expérimentaux de l'Inra, lieux principaux de la pédagogie du progrès, deviennent les points de rencontre où s'expriment les inquiétudes des exploitants et les doutes des chercheurs. De fait, une petite moitié du territoire national, sur la côte atlantique favorisée par les intrants d'origine extérieure, dans les bassins de grande culture et dans quelques régions d'agriculture spécialisée, suffit désormais à assurer les productions nécessaires, et offre les conditions biogéographiques et socio-économiques nécessaires au niveau de rentabilité exigé par le marché. Quant aux effectifs

agricoles, ils ne cessent de diminuer, sans pour autant régler la question de la surproduction ni celle du besoin d'agrandissement des exploitations engagées dans la course à la performance. La modernisation commence à dévorer ses propres enfants.

Dans ce contexte, le rapport sur l'avenir de l'agriculture européenne publié en 1968 par le commissaire européen Sicco Mansholt crée la stupeur et l'indignation : il n'apparaît pas impensable aux élites continentales de programmer la liquidation de l'agriculture familiale, au profit d'une logique entrepreneuriale ou coopérative jugée plus à même de répondre à la demande des pays développés à économie de marché. De là, il n'y a qu'un pas à faire pour considérer, avec les experts néolibéraux qui conquièrent peu à peu les cabinets ministériels des pays européens et les institutions de la CEE, que la « recherche et développement » privée, en association avec les instituts techniques spécialisés, pourrait suffire à maintenir l'agriculture ouest-européenne dans la course à la compétitivité. La recherche agronomique française, particulièrement mobilisée dans le « moment 68 », n'est guère en faveur sous la présidence de Georges Pompidou. Un quart de siècle après sa fondation, l'Inra est menacé d'obsolescence. Et Jacques Poly, le généticien qui a porté la loi sur l'élevage de 1966 au sein du cabinet du ministre de l'Agriculture Edgar Faure, comprend que son institut doit se réinventer d'urgence, et pour cela trouver de nouveaux alliés.



Cosigné par trois économistes du département ESR de l'Inra et publié en 1965, *Une France sans paysans* suscite une prise de conscience de l'ampleur des changements que la modernisation agricole implique pour la France rurale.

En cessant d'être éternel, l'ordre des champs se révèle en effet pour ce qu'il est, ou plutôt pour ce qu'il fut : un système inscrit dans l'histoire, dont la cohérence fonctionnelle et la capacité de reproduction sociale, biologique et énergétique, reposait sur des régulations inscrites dans une économie à la fois matérielle et immatérielle, peu réflexive dans sa forme traditionnelle, mais étonnamment réactive et adaptable. Le système de l'agriculture de peuplement, c'est ce qui se donne à comprendre dans son crépuscule seulement, comme si la diffraction des rayons du soleil couchant révélait pour la première fois le paysage dans son essence. Pour autant, la nuit qui s'ensuit et le matin oublié qui doit lui succéder ne sont pas de l'ordre de la fatalité, ils sont la résultante de l'action intentionnelle des acteurs issus de ce même paysage, animés par une énergie tirée de ce même système. Le marché fonctionne certes comme la puissance aliénante décisive de cette histoire, mais l'énergie qui produit cette aliénation provient des acteurs eux-mêmes, de leur travail et de leur engagement. Le processus de modernisation débouchera-t-il sur un dispositif agricole national autorégulé de type industriel, ou

sur un nouveau système piloté laissant une place aux aspirations des acteurs sociaux et à une relation non utilitariste avec la plante et l'animal ? Telle est la question, formulée sous des formes diverses, mais particulièrement prégnante, qui agite et divise les acteurs et les observateurs de la modernisation agricole dans une période de croissance économique et de modernisation à marche forcée faussement sereine et consensuelle.

Parmi les mots qui, dans ce contexte de mutation civilisationnelle, surgissent, prennent forme, trouvent leurs locuteurs, leurs détracteurs aussi, pour dire l'ordre de réalité devenu

indécis de la chose agricole, il en est un qui s'impose avec d'autant plus de force qu'il arrive par différents canaux en même temps, qu'il est très peu connoté sur un plan idéologique, et encore plus mal défini sur un plan épistémologique : c'est, justement, ce mot de « système », que nous n'avons pas pu éviter d'utiliser pour décrire ce que la modernisation agricole fait à la ruralité, tout simplement parce que la théorie de la modernisation que nous défendons est qu'elle constitue, historiquement, une crise systémique. Démontrer la pertinence de cette proposition dans l'analyse historique du dernier tiers du xx^e siècle est l'un des enjeux de ce livre.

Pour les acteurs du monde agricole, un système, c'est l'abstraction de ce qu'ils concourent à faire advenir par leurs efforts conjugués, c'est un englobant. Avant la modernisation, nul ne ressentait le besoin d'utiliser un tel mot, tout simplement parce qu'il y en avait d'autres – la terre, l'agriculture –, beaucoup plus simples et convaincants, pour dire l'ordre biologique, social et politique de la mise en valeur du sol national. Pour les observateurs et analystes extérieurs, c'est ce même ordre qui prend de manière de plus en plus évidente l'apparence d'un « système », lui-même formé de sous-systèmes, dans le travail de dissociation et de reconfiguration permanent de la « révolution silencieuse », telle que pensée et promue par le leader syndicaliste Michel Debatisse au début des années 1960⁴. C'est justement par sa capacité à dire en première approximation les caractéristiques dynamiques nouvelles de l'agencement instable des facteurs biologiques, sociaux et économiques de la production de biens primaires, que le mot de « système », avant même de désigner une méthode, se présente comme un outil de description de la complexité des pratiques agricoles. « Systèmes de culture » et « systèmes de production » envahissent dès lors la prose des ingénieurs et des chercheurs, et, sans qu'on ait vu venir le problème, se heurtent, par effet d'incompatibilité, aux outils descriptifs et analytiques issus des approches statisticiennes et typologiques jusqu'alors prédominantes. La complexité du réel est-elle ce dont il faut se débarrasser, à la fois dans l'ordre de la connaissance et dans celui de l'action, pour atteindre la vérité des choses ou constitue-t-elle au contraire leur essence et la clé de leur inscription dans la durée historique ? Les cessations d'activité, la déprise agraire, la disparition des semences et des races rustiques, la pollution des sols et des eaux constituent-ils des externalités négligeables ou les signaux d'alerte d'un processus historique condamné à l'échec ? L'idée de « système », nourrie, justement, de l'observation de choses qui fonctionnent ou qui dysfonctionnent « comme des systèmes », induit, par effet de friction et de dissensus, une dynamique de connaissance et d'appui à l'action d'un genre nouveau. Certains vont la rejeter, préférant la solidité des analyses marxistes ou néoclassiques de l'activité économique, jointes aux performances accumulées par les méthodes réductionnistes dans le contrôle des processus biologiques ; mais d'autres, rebutés par ces dernières pour des raisons que nous aurons à éclairer, vont se l'approprier pour repenser le développement agricole et tenter d'en infléchir la trajectoire.

Or, parmi les notions qui, dans ces années 1950 et 1960, circulent dans le monde académique unifié par l'intégration ouest-européenne d'une part, et le rayonnement de la puissance états-unienne d'autre part, l'idée de système est le véhicule de quelque chose de plus large encore. Elle est liée à l'aventure cognitive de l'ère industrielle et de l'avènement de la machine pensante, l'ordinateur, à la fois imitation de la nature, et moule d'une nature seconde, rationalisée par l'industrie et par la captation utilitariste des ressources du vivant. Science des machines computationnelles, du codage et de l'interprétation des données de l'observation,

4. M. Debatisse, 1963. *La révolution silencieuse. Le combat des paysans*, Paris, Calmann-Lévy, 275 p. En définissant la modernisation agricole comme une « révolution silencieuse », Michel Debatisse entend non seulement contredire l'idée reçue selon laquelle la paysannerie serait incapable de contribuer à l'histoire, mais également affirmer qu'elle n'a pas besoin de le faire bruyamment, contrairement au monde ouvrier.

la cybernétique américaine des années 1940⁵ irrigue ainsi la pensée scientifique de l'après-guerre européen bien au-delà de la « recherche et développement » industrielle. Elle rejoint de manière inattendue une recherche en biologie fondamentale qui, dans les années 1950 et 1960, va de percée en percée dans l'association d'une instrumentation sans cesse plus raffinée, et de théories sans cesse plus audacieuses sur les mécanismes intimes de la vie, en vue de leur apprivoisement productif.

De cette réflexion transnationale et interdisciplinaire sur la machine et sur la nature comme mécanismes complexes, naît un basculement de l'idée descriptive de système vers la proposition d'une véritable épistémologie « systémique », voie d'investigation d'un monde non plus régulé par les seuls principes du contrôle mécanique de la force de la vapeur, de l'électricité et de la photosynthèse, mais ouvert à une économie de l'innovation permanente. Cette économie de la connaissance émergente ne constitue pas seulement un approfondissement de la connaissance de la nature, mais elle est porteuse d'une remise en question vertigineuse de la frontière entre l'inerte et l'animé, et entre ce que la science classique savait étudier, sous la forme d'un dialogue expérimental instrumenté, et ce qui jusqu'alors était considéré comme le domaine de la spéculation philosophique ou théologique, à savoir la prospective, la modélisation du devenir, la saisie probabiliste de l'histoire. Principalement développée dans le monde académique nord-américain – le Massachusetts Institute of Technology de Boston (MIT) étant le foyer le plus prestigieux –, la systémique séduit particulièrement les chercheurs et les enseignants français rattachés aux grandes écoles d'ingénieurs, qui, à partir des années 1960, y initient leurs étudiants, futurs cadres de l'industrie, mais également de l'agriculture et de la recherche finalisée sur l'alimentation et la santé des masses, revenues au centre des préoccupations politiques et géopolitiques dans les crises du siècle.

C'est dans cette logique que progresse, au cours de cette même période, l'idée d'une approche plus intégrative, plus holistique des questions agricoles et rurales, non plus inscrite dans l'antimodernisme agrarien, mais dans un modernisme critique, et que certains, qui ne désespèrent pas de sauver le monde social de l'agriculture familiale, aussi bien en métropole que dans les jeunes nations issues de la décolonisation et tutorées par la recherche agronomique française, proposent de développer à partir de l'idée de « système ». Formulé pour la première fois par le géographe André Cholley en 1946, le concept de « système agraire » n'est sous sa plume qu'un vocable descriptif, adapté aux niveaux d'analyse intermédiaires de la géographie rurale qui se situent entre la parcelle et la région⁶. Il est du reste peu utilisé dans les années 1950-1960. Dans le monde des études rurales universitaires, marqué par le structuralisme et par le marxisme, mais également dans le jeune département de recherche d'Économie et de sociologie rurales de l'Inra (ESR), bastion anti-agrarien, on se défie d'un mot aussi peu rigoureux que « système », qui prétend saisir dans le même geste des réalités biologiques, techniques et sociales, sans accorder la prééminence attendue à ces dernières, et surtout sans accepter la dimension agonistique de l'histoire, que ce soit comme lutte des classes ou comme compétition économique.

Dans une partie du monde des ingénieurs agronomes, en revanche, marqué par des héritages philosophiques non strictement rationalistes, volontiers d'inspiration chrétienne sociale et empreints de vitalisme ou d'organicisme, l'analyse en termes de « système » trouve son principal

5. Née de travaux pluridisciplinaires autour de la question du traitement de l'information et de l'analyse des phénomènes de rétroaction, la cybernétique ne se stabilise jamais vraiment en une épistémologie cohérente, mais irrigue un grand nombre de champs de la recherche. C'est surtout la « seconde cybernétique » ou théorie des systèmes auto-organisateurs qui nourrit en Europe la critique du réductionnisme et crée un environnement favorable aux approches systémiques incluant les acteurs sociaux et leurs intentionnalités.

6. A. Cholley, 1946. « Problèmes de structure agraire et d'économie rurale », *Annales de géographie*, 298, 81-101.

encouragement dans la contestation de l'idée qu'une même rationalité générale physico-chimique ou économique commanderait à toutes choses, que l'histoire de l'homme ne serait que dialectique guerrière, et que le soin de la nature vive ne se distinguerait pas du travail de la matière inerte. Menacés dans leur autonomie par les succès de la biologie fondamentale d'un côté, et par la fonction prescriptive de l'analyse économique dominante de l'autre, agronomes, agroéconomistes et zootechniciens, certes pleinement engagés dans la modernisation agricole, mais engagés d'abord auprès des exploitants, cherchent une issue latérale à l'unicité apparente du devenir qui ne soit pas un reniement direct de la scientificité ni un fatalisme face au rapport de force entre rationalité et valeur. C'est donc dans un recoin assez singulier du paysage académique, le monde de l'enseignement supérieur agronomique et ses prolongements dans la recherche appliquée, à l'Inra et dans certaines chambres d'Agriculture ou services des instituts techniques agricoles, que l'idée de la systématique comme nouvelle voie d'exploration, et des systèmes agraires comme échelle d'investigation, trouve à partir du milieu des années 1960 des acteurs suffisamment séduits par ces perspectives pour prendre le risque d'en tester la validité dans leurs pratiques de recherche, de vulgarisation ou d'enseignement. Ces acteurs, ce sont les protagonistes de l'histoire que nous nous apprêtons à retracer.

Qu'est-ce donc que la systématique agraire dans ces années ? que nous en disent les archives et les témoins ? Qu'elle n'est ni une théorie ni une méthode, et pas même un programme, mais, au vrai, un saut dans l'inconnu épistémologique. Pour ses pionniers, la systématique agraire correspond à la quête d'une évidence perdue, celle de l'économie morale du monde rural d'avant la modernisation agricole. C'est encore et surtout le pari d'une évidence à retrouver, celle d'un développement agricole qui ne nécessiterait pas l'aliénation des hommes, des bêtes et des terres à une rationalité générale sourde et aveugle à leurs besoins, mais qui pourrait être conçu avec et pour eux, à partir de leur rationalité « située », dans un « ici » et un « maintenant » irréductibles à toute normalisation. En termes d'analyse historique, la systématique agraire, dans sa forme pré-institutionnelle et même pré-scientifique, s'apparente donc à une contre-culture épistémique émergente, dont la compréhension ne saurait être séparée du processus dont elle cherche à subvertir les effets jugés destructeurs, à savoir la modernisation agricole.

Toute la complexité de cette histoire, son intérêt historique aussi, réside dans le fait que la modernisation agricole est certes portée par la science et s'incarne dans l'innovation technoscientifique, mais que c'est dans le hiatus croissant entre le postulat de rationalité universelle de la science et le témoignage des faits sur les échecs de sa traduction en innovations désirables et viables, que surgit le trouble à la fois intellectuel et moral qui nourrit l'intuition systématique, et donne à ses pionniers le désir d'y risquer leur réputation et leur carrière. En tant qu'activité professionnelle inscrite dans un monde industrialisé dominé par le principe de rationalité, la science est un jeu dialectique entre le doute et la certitude, misant sur la capacité du doute à produire une certitude plus grande que celle qu'il a pris le risque d'entamer. Mais jusqu'au dernier tiers du xx^e siècle, les sciences héritées des Lumières ont essentiellement fait fond sur le postulat d'équivalence entre la rationalité comme outil de connaissance et l'ordre intelligible du monde, et soumis les univers de pratiques, c'est-à-dire le monde de la suboptimalité⁷, au doute méthodique le plus rigoureux. La crise de la science classique qui s'amorce dans cette

7. Héritage de la pensée d'Aristote, l'idée de l'imperfection du monde de l'existence humaine au regard de la perfection du monde céleste a profondément marqué la culture européenne, resurgissant dans le scientisme de l'époque contemporaine sous la forme du projet de correction de ces imperfections par la mise en œuvre du « progrès ». Particulièrement prégnant dans la tradition positiviste du xix^e siècle français, et diffusé à travers les écoles d'ingénieurs, le principe d'optimisation du réel s'affirme comme un horizon de la science et de l'application de ses découvertes durant toute l'ère industrielle. Si la recherche agronomique entre tardivement dans ce mouvement, elle le fait avec un zèle remarquable au xx^e siècle.