

R. Gras, M. Benoit, J.P. Deffontaines
M. Duru, M. Lafarge, A. Langlet, P.L. Osty
Institut National de la Recherche Agronomique

LE FAIT TECHNIQUE EN AGRONOMIE

Activité agricole,
concepts et méthodes d'étude



 INRA

L'HARMATTAN

LE FAIT TECHNIQUE
EN AGRONOMIE

Activité agricole, concepts et méthodes d'étude

COLLECTION ALTERNATIVES RURALES
dirigée par Dominique Desjeux
Sociologue à l'École Supérieure d'Agriculture d'Angers

Dans la collection « Alternatives rurales »

- Guy BARTHÉLÉMY, *Chipko. Sauver les forêts de l'Himalaya*. 144 pages, 22 gravures hors-texte.
- Denys CUCHE, *Pérou nègre. Les descendants d'esclaves africains du Pérou. Des grands domaines esclavagistes aux plantations modernes*. 182 pages.
- INSTITUT PANAFRICAIN POUR LE DÉVELOPPEMENT. *Comprendre une économie rurale. Guide pratique de recherche*. 172 pages.
- Jean PAVAGEAU, *Jeunes paysans sans terres. L'exemple malgache*. 208 pages.
- Jean-Luc POGET, *Le beefsteak de soja : une solution au problème alimentaire mondial ?* 168 pages.
- Les sillons de la faim*. Textes rassemblés par le Groupe de la Déclaration de Rome et présentés par Jacques Berthelot et François de Ravignan. 225 pages.
- Jean-Paul BILLAUD, *Marais poitevin. Rencontres de la terre et de l'eau*. 265 pages.
- Rémi MANGEARD, *Paysans africains. Des africains s'unissent pour améliorer leurs villages au Togo*. 308 pages.
- Philippe BERNARDET, *Association agriculture-élevage en Afrique. Les peuls semi-transhumants de Côte d'Ivoire*. 240 pages.
- François BESLAY, *Les Réguibats. De la paix française au Front Polisario*. 192 pages.
- Adrian ADAMS, *La terre et les gens du fleuve. Jalons, balises*. 244 pages.
- Anne-Marie HOCHET, *Afrique de l'Ouest. Les paysans, ces « ignorants efficaces »*. 176 pages.
- Jean-Pierre DARRÉ, *La parole et la technique. L'univers de pensée des éleveurs du Ternois*, 200 pages.
- Pierre VALLIN, *Paysans rouges du Limousin*. 366 pages.
- Dominique DESJEUX (sous la direction de), *L'Eau. Quels enjeux pour les sociétés rurales ?* 222 pages.
- Jean-Claude GUESDON, *Parlons vaches... Lait et viande en France. Aspects économiques et régionaux*. 156 pages.
- David SHERIDAN, *L'irrigation. Promesses et dangers. L'eau contre la faim ?* 160 pages.
- Nicole EIZNER, *Les paradoxes de l'agriculture française*. 160 pages.
- Lloyd TIMBERLAKE, *L'Afrique en crise. La banqueroute de l'environnement*. 300 pages.
- Anne CADORET (sous la direction de), *Protection de la nature ; histoire et idéologie. De la nature à l'environnement*. 246 pages.
- Étienne BEAUDOUX, Marc NIEUWKERK, *Groupements paysans d'Afrique. Dossier pour l'action*. 244 pages.
- P. MACLOUF (textes réunis par), *La pauvreté dans le monde rural*. 332 pages.
- Jean CLÉMENT, Sylvain STRASFOGEL, *Disparition de la forêt. Quelles solutions à la crise du bois de feu ?* 192 pages.
- R. VERDIER, A. ROCHEGUDE (sous la direction de), *Systèmes fonciers à la ville et au village. Afrique noire francophone*. 300 pages.
- Bernard KALAORA, Antoine SAVOYE, *La forêt pacifiée. Sylviculture et sociologie au XIX^e siècle*. 136 pages.
- Dominique GENTIL, *Mouvements coopératifs en Afrique de l'Ouest. Interventions de l'État ou organisations paysannes ?* 270 pages.
- Dominique GENTIL, *Pratiques coopératives en milieu rural africain*. 150 pages.
- Marie-Christine GUÉNEAU, *Afrique. Les petits projets de développement sont-ils efficaces ?* 232 pages.
- Pierre-Marie METANGMO, *Développer pour libérer. L'exemple de Bafou : une communauté rurale africaine*. 158 pages.
- Jean-Pierre MAGNANT, *La terre Sara, terre tchadienne*, 382 pages.
- Maryvonne BODIGUEL, *Le rural en question. Politiques et sociologues en quête d'objet*. 187 pages.
- Michel MORISSET, *L'agriculture familiale au Québec*. 206 pages.
- Dominique DESJEUX, *Stratégies paysannes en Afrique Noire. Essai sur la gestion de l'incertitude*. 270 pages.

R. GRAS, M. BENOIT, J.P. DEFFONTAINES
M. DURU, M. LAFARGE, A. LANGLET, P.L. OSTY
Institut National de la Recherche Agronomique

LE FAIT TECHNIQUE EN AGRONOMIE

Activité agricole,
concepts et méthodes d'étude

Groupe de Recherches Non Sectorielles
des départements d'Agronomie et de Recherches
sur les Systèmes Agraires et le Développement

Institut National de la Recherche Agronomique
147, rue de l'Université
75007 Paris

Édition L'Harmattan
5-7, rue de l'École-Polytechnique
75005 Paris

© *L'Harmattan, INRA*, 1989
ISBN : 2-7384-0126-0
ISBN (INRA) : 2-7380-0094-0
ISSN : 0757-8091

Avant-Propos

« Je crois, je vois, que l'état des choses est plutôt un ensemencement d'îlots en archipels sur le désordre bruyant mal connu de la mer, sommets à bords déchiquetés, battus par le ressac et en transformation perpétuelle, usure, cassure et empiètement, émergence de rationalités sporadiques dont les liens entre soi ne sont ni faciles, ni évidents ». (M. Serres).

La règle de Descartes « Diviser chacune des difficultés en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour les mieux résoudre » consiste à isoler au sein de la réalité certains objets, certains secteurs sur lesquels portera l'étude. Cette attitude, que l'on peut qualifier de *sectorielle*, a été à l'origine du développement des sciences. De plus, parallèlement en quelque sorte, au lieu de s'attacher à étudier toute la plage de l'inconnu, la science a tendance à approfondir de plus en plus les connaissances sur le déjà connu, d'où une certaine « sophistication » de la connaissance, dénoncée par von Neumann¹, juxtaposée à l'absence d'étude sur certains secteurs.

Le fait que la connaissance soit découpée en secteurs, souvent sans liens les uns avec les autres, a de graves inconvénients pour la recherche elle-même. Entre secteurs différents, des convergences, des analogies qui auraient pu être fructueuses, des articulations ne sont pas perçues. Mais des inconvénients plus graves apparaissent lorsqu'on passe au domaine de l'action. Celle-ci nécessite une prise en compte globale de la réalité, qui ne correspond pas au découpage précédent de la connaissance. On a pensé d'abord qu'il suffisait de faire une synthèse, étymologiquement de « mettre ensemble » les divers résultats disponibles, pour agir dans un domaine donné, ce qui ne paraissait poser que des problèmes d'information. Rapidement, on s'est aperçu que si pour certains secteurs, les connaissances étaient trop détaillées pour être utilisables, pour

1. J. von Neumann (1903-1957), créateur de la théorie des jeux de stratégie, et considéré comme un des hommes de Sciences les plus universels de son temps.

d'autres on manquait des données élémentaires. En outre, on a constaté que faire la synthèse des connaissances apparemment suffisantes pour un domaine donné ne restituait pas toujours bien la réalité à cause d'interactions que les connaissances sectorielles ne peuvent généralement pas appréhender. De plus, il arrive que leur agrégation dans une démarche allant du simple au complexe ne permette pas de prévoir les propriétés « émergentes », qui peuvent apparaître brusquement lorsqu'on passe à un niveau plus complexe. La synthèse a donc des limites, tenant en grande partie au fait que la seule addition des savoirs sectoriels est généralement insuffisante pour agir sur le réel.

Les développements de la notion de système et de l'analyse par les systèmes ont permis d'adopter une démarche échappant à ces inconvénients. Partant, à l'inverse de la synthèse, du global considéré comme un tout, cette démarche va du complexe au simple. Mettant l'accent sur les interactions entre les constituants d'un système, les études de ce genre permettent d'accéder à sa structure et à son fonctionnement et donc à sa gestion, ce que la synthèse ne permet pas en général d'obtenir. Il va de soi qu'une telle attitude, antinomique de celle des études sectorielles, ne saurait les remplacer. Elle apporte des éléments que les études sectorielles ne peuvent fournir, mais elle a besoin de leurs résultats. Elle les organise en vue de l'action, et met l'accent sur les « trous de connaissances ».

Les inconvénients du compartimentage des connaissances touchent, il va de soi, aussi le domaine agronomique : les agronomes, tournés vers l'action, sont sensibles à ce problème et souhaitent contribuer à une prise de conscience plus nette de la nécessité d'études conduites à un niveau relativement global, pour mieux valoriser les connaissances sectorielles et ainsi obtenir un gain d'efficacité. C'est pourquoi S. Hénin² avait créé à l'INRA, en 1969, le Groupe Analyse et Synthèse, avec des chercheurs du département d'Agronomie et du Service d'Expérimentation et d'Information devenu depuis le Département de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement. Ce groupe a axé son action sur plusieurs points : la synthèse, qui, quoiqu'imparfaite, rendrait les plus grands services si on tentait de la réaliser, plutôt que de se borner à la souhaiter, le retour au réel que constitue l'enquête, l'analyse de certains problèmes notamment en matière d'aménagement du territoire. Ce groupe a joué aussi un certain rôle d'information : techniques multivariates, analyse des données, analyse par les systèmes, aide à la décision.

Après quelques années d'interruption, coïncidant avec la réorganisation du département d'Agronomie, ce groupe a été relancé en 1976 par L. Gachon³. Dans le cadre précédemment tracé, l'intitulé du Groupe de Recherches non Sectorielles désigne bien son objectif. Diverses mises au point méthodologiques jalonnent ses réunions périodiques : Problèmes d'échelles dans les recherches non sectorielles d'un niveau d'intégration élevé. 1978 — Aperçu

2. Précédemment Directeur du Laboratoire des Sols, et, à l'époque, Chef du Département d'Agronomie.

3. Chef du Département d'Agronomie à ce moment-là.

méthodologique sur l'étude *in situ* des relations plante-milieu-technique : l'enquête. 1981 – Fonctionnement de l'exploitation agricole. Points de vue d'agronomes sur les concepts et les découpages. 1985.

Le présent ouvrage qui est issu des travaux de ce groupe a été rédigé par une équipe restreinte. Les signataires sont particulièrement redevables à A. Marin-Lafèche qui les a largement aidés en lisant les divers projets.

Pour rédiger cet ouvrage, de larges emprunts ont été faits aux mises au point évoquées précédemment et donc aux contributions des autres membres du groupe et de ceux qui ont participé à telle ou telle phase des travaux⁴.

Nous remercions ceux qui ont contribué à améliorer le manuscrit de cet ouvrage, et en particulier Monsieur L. Gachon, ancien Chef de Département d'Agronomie à l'Institut National de la Recherche Agronomique et Monsieur P. Milleville, responsable de l'Unité de Recherche « Dynamique des systèmes de production », au sein du Département « Indépendance alimentaire » de l'Office de Recherches Scientifiques et Techniques Outre-Mer.

Enfin les versions successives de ce manuscrit ont mobilisé les secrétaires des unités de recherche des auteurs. Nous leur savons gré de leur persévérance.

4. Département d'Agronomie : Ph. Bussièrès, A. Conesa, J.E. Delphin, Y. Dumas, P. Loiseau, A. Marin-Lafèche, F.X. de Montard, D. Picard – Chaire d'Agronomie de l'Institut National Agronomique Paris Grignon : J. Caneill, A. Capillon, M. Sebillotte – Département de Biométrie : C. Millier – Service de Recherche Intégrée et de Vulgarisation : P. Jullian, P. Vergniaud.

Introduction

« Le monde est un réseau de relations indissociables et non une collection de choses. Le mode analytique de perception nous masque le fait que les choses et les événements n'existent pas indépendamment les uns des autres » (A. Watt).

Le but de cet ouvrage est de présenter les réflexions issues d'une série de questions rassemblées et analysées par des agronomes. Ce champ de questions s'organise autour d'une notion générale et centrale : celle de *fait technique*.

La première partie introduit la notion de fait technique et délimite ce qui est du domaine propre de l'agronome. L'exploitation agricole est un niveau privilégié pour identifier et interpréter le fait technique. Ce niveau s'intercale entre celui de la parcelle et celui de la région. L'exploitation agricole englobe la parcelle où s'élabore la production végétale, elle est englobée par la région qui constitue, en quelque sorte, son environnement. Le fait technique, envisagé notamment au sein de l'exploitation, pose un ensemble complexe de questions. Pour répondre à ces questions il faut une grille d'examen du réel et des méthodes de travail.

La seconde partie présente les éléments les plus généraux de cette grille : la structuration des approches par la notion de système, puis les dimensions spatiales et temporelles dans lesquelles s'insère le fait technique agricole.

La troisième partie développe les notions spécifiques permettant d'analyser le fait technique agricole, d'une part en termes de fonctionnement de l'exploitation étendu jusqu'au système agraire, d'autre part dans ses projections et ses conséquences sur le territoire mis en valeur.

La quatrième partie traite de l'intérêt et des limites des principales attitudes intellectuelles et méthodes permettant de répondre à une question par une recherche appropriée : diagnostic, analyse par les systèmes, simulation, expérimentation, enquête...

La conduite d'une recherche met en œuvre une démarche spécifique. Il nous

paraît utile de montrer cette spécificité en présentant dans la dernière partie quelques travaux d'agronomes.

Ce document fait le plus souvent référence aux faits techniques de la production végétale. Mais nous rapprochons chaque fois que cela est possible, les productions végétales des productions animales, car des analogies entre ces deux domaines de l'activité agricole nous semblent utiles et stimulantes pour la réflexion.

Nous ne prétendons pas redéfinir ici l'agronomie, mais simplement contribuer à répondre à des questions qui se posent aux agronomes qui ont le souci de rapprocher les connaissances agronomiques des décisions que prennent les agriculteurs.

Chapitre premier

Un champ de questions centré sur le fait technique

« Poser les questions qui rendent l'action possible ». (B. Brecht).

Sans revenir aux origines de l'agronomie en tant que discipline scientifique, il est nécessaire de situer le champ des questions posées dans les réflexions faites récemment sur l'objet et le domaine de cette discipline.

A partir des années 50, une approche nouvelle de l'agronomie se développe, provoquée par l'apparition et la mise en œuvre massive de progrès techniques. Elle est particulièrement représentée et illustrée par les travaux de Hénin (1968) qui, à propos du sol, et plus particulièrement de son comportement structural, propose une construction intellectuelle comme préalable à l'étude de tout objet. Sur l'ensemble plante-milieu-technique, il dégage un point de vue spécifique de l'agronome, ce qui permet de distinguer l'agronomie des sciences voisines comme la pédologie, la physiologie végétale, la bioclimatologie. Il définit l'agronomie comme une « *écologie appliquée* » à l'agriculture et à l'aménagement du territoire. Situés dans le courant de pensée initié par Hénin, différents travaux se développent. Les uns se focalisent progressivement sur une théorisation du fonctionnement des écosystèmes cultivés¹, c'est-à-dire sur la mise à jour des mécanismes en cause et des relations entre le fonctionnement du peuplement végétal et son environnement. Ainsi les travaux de Sebillotte visent à établir des schémas synthétiques permettant de comprendre comment s'élabore le rendement d'une culture. Il définit l'agronomie comme « *une approche diachronique et synchronique simultanée des relations au sein*

1. Système constitué par une culture, le milieu dans lequel elle vit et les autres espèces animales et végétales qui y vivent également.

de l'ensemble constitué par le peuplement végétal, le climat et le sol, soumis à l'action de l'homme en vue d'une production » (Sébillotte, 1974). Il assigne deux types de tâches à l'agronome, celle de produire une théorie agronomique et celle d'agir au niveau de la pratique agricole.

Pour d'autres, la nécessaire insertion de l'agronomie dans la pratique, mise en avant par Hénin, amène à prendre pour sujet de recherche la diversité des rendements et des techniques dans le territoire d'une région. Il faut préciser, par l'application de méthodes d'enquête, le rôle joué par les facteurs du milieu naturel dans les écarts de rendement observés. Ainsi, les travaux de Deffontaines (1974) sur les « potentialités » régionales débouchent sur la notion « d'agriculture comparée régionale ». Ceux de Gras (1969) et de Gras *et al.* (1971) précisent la notion de diagnostic agronomique comme finalité des enquêtes régionales. Ces travaux « en situation » soulèvent déjà la question du rôle des acteurs dans l'intelligibilité des faits techniques.

Les questions que nous nous posons ici se situent dans ce courant de pensée, à la convergence de ces travaux. En s'efforçant de considérer l'acteur-agriculteur en tant que pilote des systèmes étudiés, elles traduisent un élargissement de la problématique agronomique. Il ne s'agit plus seulement de caractériser les conséquences des techniques sur le milieu biophysique et la production agricole ; il s'agit aussi d'examiner la mise en œuvre elle-même des techniques et d'élucider leur choix, ce qui est indispensable pour proposer des améliorations utilisables.

Dès lors, le fait technique occupe une position centrale et le peuplement végétal devient, par ses caractéristiques de développement et de production, un moyen pour évaluer les interventions techniques. Le fait technique est un point de vue sur les techniques qui consiste à les considérer comme le résultat, à un moment donné, d'une évolution et d'un jeu d'interactions avec le milieu tant physique qu'économique. *Le choix du terme « fait », du verbe faire, souligne la position centrale de l'acteur dans l'objet de recherche.*

Considérer les techniques à la fois dans leur relation avec la société et avec le milieu écologique ne relève pas d'une volonté isolée. Dans la problématique du département Systèmes Agraires et Développement de l'INRA, l'emploi du terme de « pratiques » souligne l'intérêt porté aux dimensions sociales des techniques, autant qu'à leurs effets sur le milieu et sur la production (INRA-SAD 1985). Cette préoccupation est présente dans d'autres institutions ; on peut citer dans ce sens l'initiative du CNRS de créer une revue intitulée : *Milieus, Techniques, Sociétés.*

LE FAIT TECHNIQUE

Cette attitude des agronomes est en convergence avec les préoccupations et réflexions de certaines ethnologues, plus particulièrement celles de Leroi-Gourhan à qui est emprunté le terme de fait technique.

Le fait technique, d'après Leroi-Gourhan

Dans une perspective d'étude de l'histoire des techniques, c'est-à-dire des procédés utilisés par l'homme pour fabriquer, produire et consommer, cet

ethnologue propose de distinguer dans toute activité humaine deux ordres de phénomènes : *la tendance* qui est une évolution inévitable, un déterminisme technique qui pousse le silex tenu à la main à acquérir un manche, et *le fait* qui est « un compromis instable entre les tendances et le milieu », ou « l'adaptation des tendances aux mille coïncidences du milieu » (Leroi-Gourhan, 1971).

La tendance est une transformation lente, « prévisible, rectiligne », alors que les agronomes considèrent l'invention, l'innovation, l'adaptation, l'adoption de techniques, sur une durée d'une génération au plus, de l'année, de la campagne, voire de la journée. Dans ces conditions, la notion de tendance, telle qu'elle est définie par Leroi-Gourhan, est difficilement perceptible. *Il n'en demeure pas moins important de rappeler l'instabilité des techniques, le fait que certaines techniques nouvelles entraînent inévitablement d'autres innovations techniques, et enfin l'idée que parmi les causes de cette instabilité certaines peuvent ne pas être attribuées au milieu physique.*

Leroi-Gourhan suggère de différencier des degrés dans les faits qui sont des niveaux divers où les techniques s'ajustent et se différencient. Ainsi, dans sa fonction de production métallurgique, qui est universelle, la forge est un fait technique de premier degré. Mais, la forge présente de nombreuses adaptations à la diversité des situations, elle se diversifie selon des zones géographiques (fait de 2^e degré), selon des groupes ethniques (3^e degré), selon les tribus (4^e degré). Chaque degré successif aide à discerner des « états techniques » plus ou moins perfectionnés.

Pour Leroi-Gourhan, les relations entre le milieu et le fait technique sont multiples : elles sont géographiques, puisque le 2^e degré découpe l'espace en zones dans lesquelles le fait présente des traits spécifiques qui les distinguent entre elles ; elles sont anthropologiques, sociologiques, économiques.

Le fait technique en agronomie

La notion de fait technique est éclairante pour l'agronome, même s'il ne retient pas les mêmes critères que les ethnologues pour la définition des degrés. Il est d'autant plus fondé à faire appel à cette notion qu'une fois mise en lumière la diversité dans l'espace d'une technique et ses variations dans le temps, il cherche à comprendre les causes de cette diversité et de cette évolution ainsi qu'à éclairer les conséquences sur la production².

L'idée majeure est qu'il existe des échelles différentes à chacune desquelles correspondent des ajustements du fait technique au milieu et qu'il faut une analyse fine des degrés si l'on veut saisir des fonctionnements techniques semblables et faire des regroupements significatifs.

Ainsi l'ensilage d'herbe est un fait technique de premier degré, quand il est défini globalement par sa fonction qui est de stocker du fourrage vert en réduisant au maximum les pertes en quantité et qualité et en réduisant les

2. Des collaborations entre ethnologues et agronomes ont montré des convergences de points de vue sur les phénomènes techniques, notamment Recherches Coopératives sur Programme en Aubrac (RCP Aubrac 1971).

contraintes climatiques de récolte. Les dates auxquelles se fait l'ensilage, donc les stades de développement du couvert herbacé et sa composition, les modalités de récolte, de transport, de mise en silo, de conservation, sont des facteurs qui vont varier selon les milieux. Ces variations s'observent au niveau de régions, diverses par les terrains et le climat, au niveau de villages, au niveau d'exploitations regroupées en chantier d'ensilage, au niveau de parcelles différentes dans une exploitation. Les différences de caractéristiques techniques de l'ensilage qui peuvent s'observer à ces divers niveaux sont l'équivalent des degrés du fait technique ensilage : deuxième degré au niveau de la région, troisième à celui du village...

Classiquement, l'agronome considère le milieu comme l'ensemble des conditions et des facteurs physiques qui interviennent sur un peuplement végétal, selon des mécanismes biologiques et physiques commandés ou influencés par les interventions techniques. Il analyse en général l'effet de ces interventions sur les états successifs du milieu et du peuplement. Il prend rarement en compte l'effet en retour du milieu physique sur la technique par le biais de l'homme qui, après évaluation des modifications du milieu physique ou du peuplement végétal, ajuste en conséquence les techniques qu'il met en œuvre. Un exemple d'effet en retour est le rôle du jugement porté par l'agriculteur sur l'état du sol et de la culture à un moment donné, sur sa décision d'engager telle ou telle opération culturale.

Considérer cet effet en retour du milieu physique sur les interventions techniques revient à élargir la conception du milieu, en y incluant les déterminants du choix des techniques par l'agriculteur. Dès lors que l'on considère les déterminants du choix des techniques, on s'aperçoit que ce choix résulte de nombreux autres facteurs que ceux du milieu physique, et qu'il n'est pas toujours aisé de distinguer dans les décisions techniques que prend l'agriculteur le rôle et la place de son évaluation de l'état du milieu.

Ces précisions sur le fait technique peuvent être illustrées par la figure 1 qui montre sa position centrale dans un champ d'investigation cohérent couvrant le domaine propre de l'agronome. Séparer la décision du fait technique qui en est la conséquence est justifié par le souci de faciliter l'analyse, même si en réalité décision et action ne sont pas nettement séparées. Ce schéma construit pour la production végétale peut être étendu à l'élevage en introduisant le troupeau de la même façon que le peuplement végétal.

Ainsi, les questions que pose notre groupe correspondent à un « *élargissement* » de la problématique agronomique en incluant *le fait technique considéré comme une « charnière » entre le milieu physique et le milieu socio-économique*. C'est en prenant en compte à la fois *les effets des interventions techniques et les conditions de leurs choix effectifs au niveau de l'exploitation* que l'agronome peut raisonner des évolutions techniques adaptées aux multiples situations des exploitations et qu'il peut participer à l'élaboration d'une méthodologie du développement.

Plus on s'élève dans l'ordre des degrés du fait technique, plus on tend à le « personnaliser » et plus étroitement celui-ci est rattaché à une situation particulière. La notion de pratique devient de plus en plus opérante.

Cependant, le champ couvert par nos questions a été esquissé à grands traits seulement et il est nécessaire de le décrire avec plus de précision pour le rendre opératoire. En effet, le rapprochement de l'action technique et de l'acteur élargit le champ d'investigation vers divers domaines de connaissances susceptibles de proposer des concepts et des méthodes. S'intéresser au fait technique oblige les agronomes à préciser leurs relations avec d'autres disciplines, notamment la sociologie, l'ethnologie, la géographie, l'histoire, l'économie.

LE DOMAINE PROPRE À L'AGRONOME

Si le fait technique est dans le domaine propre de l'agronomie, qu'est-ce qui est du ressort de l'agronome dans l'étude des décisions d'une part et dans celle des mécanismes biophysiques qu'elles induisent dans le milieu physique, d'autre part ? *Jusqu'où doit-il et peut-il aller de part et d'autre pour rendre compte du fait technique ?*

Nous allons délimiter le champ propre de l'agronome en partant de l'exploitation agricole.

Pour étudier les choix techniques de l'agriculteur concernant les terrains dont il dispose, Osty, dans « Friches, parcours et activités d'élevage » (Auricoste *et al.*, 1983), propose la notion de point de vue. Elle « *fait référence aux spécificités des approches mises en œuvre à propos de ces terrains. Chaque point de vue relève des faits, mobilise des méthodes et des instruments particuliers, propose des logiques aux phénomènes observés ou attendus* ». En transposant cette démarche à l'exploitation, il est possible de distinguer divers points de vue. L'exploitation peut être vue comme :

– Des unités physiologiques constitutives d'un paysage.

Chaque agriculteur laisse, jour après jour, sur le territoire des marques qui dépendent du système de production qu'il pratique. Ces marques forment des unités physiologiques qui peuvent se distinguer à l'analyse du paysage ; elles fournissent des indications sur les fonctionnements passés et présents de l'exploitation.

– Des pièces d'un « puzzle » écologique.

La gestion de chaque parcelle et du bâti intervient dans le fonctionnement des écosystèmes où s'inscrit l'exploitation et dont elle est tributaire.

– Des peuplements végétaux qui élaborent des productions.

Bien que l'on connaisse souvent les lois biologiques qui déterminent la formation de la matière végétale, on constate de fortes différences de rendements, dont il faut chercher l'explication par une analyse des interventions techniques au niveau de la parcelle.

– Une organisation de parcelles, de troupeaux, de bâtiments et d'équipements constituant l'outil de travail d'un agriculteur et de ses collaborateurs.

L'outil de travail est caractérisé par la configuration de chaque lieu d'action et par les distances d'un lieu à un autre. Les critères tels que types de travail,

durée, fréquence, pénibilité, répartition des tâches sont privilégiés dans la compréhension des affectations et des interventions.

– Des pièces constitutives d'une machine économique.

La question centrale est la détermination des niveaux où peuvent être faits des bilans économiques fournissant une évaluation des affectations et des interventions techniques.

– Un élément d'une société locale.

Les choix techniques faits par l'agriculteur sont soumis à l'influence de la société locale (voisinage, réseaux de relations, gestion commune, références techniques locales...).

Étudier l'exploitation selon ces différents points de vue relève de diverses disciplines. Ils concernent plus ou moins l'agronome mais son domaine propre est plus particulièrement l'appareil de production. *Deux points de vue sont alors essentiels, celui où l'exploitation est constituée de couverts où s'élaborent des productions, celui où elle est une organisation de parcelles, de troupeaux, de bâtiments et d'équipements constituant l'outil de travail de l'agriculteur et de ses collaborateurs.* Cependant l'agronome doit être attentif à ce qu'apportent ou pourraient apporter les autres points de vue, et en particulier aux relations qu'ils peuvent avoir avec les points de vue qui le concernent directement. C'est notamment le cas de ceux qui sont issus de la science du sol, de la bioclimatologie, de la physiologie végétale, de la génétique, etc...

LES GRANDES CATÉGORIES DE QUESTIONS

Le champ de l'agronomie ayant été ainsi précisé, la prise en considération du fait technique permet d'articuler l'aspect de l'élaboration de la production sur un milieu modifié par les opérations techniques et celui de la réalisation effective de ces opérations techniques dans le cadre de l'exploitation agricole.

Cette position centrale du fait technique permet de classer les questions relevant des points de vue précédents en deux catégories : les unes mettent le fait technique en relation avec les conséquences agronomiques des interventions techniques antérieures sur les terrains (partie droite de la figure 1), les autres relient le fait technique aux variables socio-économiques (partie gauche de la figure). Ces dernières questions se réfèrent aux conditions de mise en œuvre des interventions.

Conséquences agronomiques des interventions techniques

Dans cette catégorie de questions, les notions déterminantes sont celle d'état du milieu, celle d'intervention et celle de peuplement végétal. Dans une agronomie des mécanismes écophysiologicals qui élabore les « briques » de connaissance, indispensables à toute compréhension d'un fonctionnement global, il faut articuler ces notions en donnant priorité à la *caractérisation des états*. C'est pour l'intelligibilité des faits techniques que ces mécanismes sont

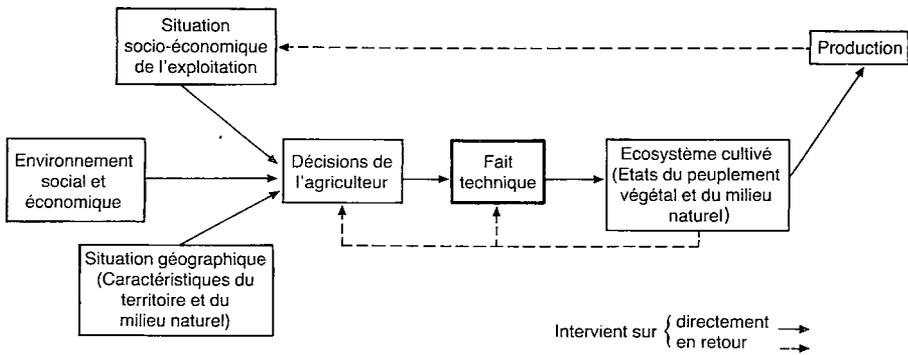


FIG. 1. — Position centrale du fait technique dans le champ d'étude de l'agronomie.

pris en compte. Par exemple les états du sol évoluant sous l'effet combiné des interventions, du peuplement et du climat, quelles sont les réactions de ce milieu qui auront un effet significatif sur le couvert végétal ? Le terme de significatif est pris ici dans le sens de « qui peut être évalué ou mesuré » mais non dans celui d'une efficacité économique qui supposerait l'introduction d'autres variables.

La question générale est la suivante :

Comment caractériser les états de l'écosystème cultivé résultant de sa dynamique propre et des interventions humaines, et comment modifier ces états dans un sens souhaité ?

Cette question regroupe des interrogations telles que :

— Comment caractériser les états d'un milieu soumis à une ou à une succession d'interventions ? Par exemple, comment caractériser la structure et les caractéristiques hydriques, à une date donnée, de deux sols ayant été labourés l'un en hiver, l'autre au printemps ?

— Pourquoi tel état d'un facteur ou d'une condition de la production végétale existe ? Quelles relations avec les interventions ? Pourquoi une structure du sol aussi mauvaise, par exemple ?

— Quelles relations y a-t-il entre les états du milieu et des caractéristiques du couvert végétal, comme la réduction de sa longévité, ses niveaux de rendement ?

La réponse à ces questions met en œuvre des observations, des appréciations, des mesures, et on a généralement recours aux méthodes classiques de l'agronomie (expérimentation, enquête...).

Conditions et mise en œuvre des interventions techniques

Dans cette catégorie de questions, le terme de mise en œuvre introduit une finalité de la connaissance vers l'action et la gestion, il renvoie aussi à l'ensemble formé par la famille et l'exploitation (Groupe de Recherche INRA - ENSSAA, 1973). On se rapproche des situations dans lesquelles se trouve

l'agriculteur qui doit faire avec les « choses telles qu'elles sont », qui doit organiser les éléments dont il dispose et sur lesquels il a prise et créer les conditions pour atteindre ses objectifs. Les décisions concernent des affectations de parcelles et des interventions qui se succèdent dans le temps et sont localisées dans l'espace.

Les problèmes peuvent se poser aux différents niveaux de la région, de l'exploitation, de la parcelle : ils reposent sur une question dont on peut retenir la formulation générale suivante :

Quand et comment l'agriculteur, en situation, met-il en œuvre ses interventions au cours d'une ou de plusieurs campagnes et dans quelles conditions peuvent-elles être modifiées ?

Pour répondre à cette question, il faut souvent prendre en compte des phénomènes intervenant à divers niveaux, celui de la parcelle est fréquemment impliqué, mais des niveaux regroupant plusieurs parcelles, l'exploitation, voire des portions de territoire plus étendues, sont généralement nécessaires. On peut ainsi classer les questions posées sur l'utilisation des ressources et la gestion de l'espace selon le niveau auquel elles sont posées. Certaines questions concernent un ensemble d'exploitations : quelles sont les raisons de la variabilité de la gestion de l'herbe d'une exploitation à l'autre ? Comment interagissent entre elles des techniques culturales dans des exploitations voisines ? Peut-on et dans quelles conditions obtenir de bons rendements en céréales dans les exploitations d'élevage en montagne ?

D'autres questions se posent au niveau d'une exploitation, qui est celui auquel les choix techniques peuvent devenir intelligibles. On peut citer : comment gérer, au mieux les ressources de matières organiques disponibles sur l'exploitation ; sur quelles cultures, sur quelles parcelles, dans quelles conditions faire les apports ? Comment adapter l'affectation des parcelles quand une modification du système de production s'impose ? Quel rôle peuvent jouer les animaux pour améliorer les ressources fourragères des surfaces en friches ?

Au niveau de la parcelle, on peut retenir des questions telles que : comment conduire une culture de maïs pour réussir ensuite une culture de blé d'hiver dans une parcelle de sol lourd ? Dans quelles conditions reprendre un blé d'hiver en grande partie gelé ? Par quelles techniques d'assainissement, des parcelles humides en pente, traditionnellement fauchées, peuvent-elles devenir aptes au pâturage, sans dégradation de la flore ?

D'une façon générale ces questions concernent des choix, des compromis, des réactions aux aléas dans un cadre de contraintes donné. Elles ont, en fait, souvent fait appel implicitement ou explicitement à la notion d'éléments (matériels ou conceptuels) en interaction, d'où l'importance de la notion de système. Ces questions relèvent de méthodes en général différentes de celles mises en œuvre pour étudier les conséquences agronomiques des interventions techniques.

*

* *

Les deux grandes catégories de questions articulées autour du fait technique sont spécifiques tant dans leur objet que dans les méthodes qu'elles requièrent.