Recherche, sécurité alimentaire et responsabilité du chercheur

Recherche agronomique et chercheur-agronome : quelles réponses face à l'insécurité alimentaire ?

Philippe Monneveux

À la mémoire de Khedidja Aissa, agronome algérienne assassinée pour s'être battue pour la liberté de pensée et à tous ceux qui croient encore à la recherche (dans son acception la plus large...).

La recherche agronomique a, incontestablement, eu sa part dans l'augmentation de la production agricole mondiale. Ceci est en particulier très net dans le domaine de l'amélioration génétique des espèces cultivées, l'un des exemples les plus marquants, et sans doute le plus fréquemment cité, étant celui de l'augmentation des rendements du blé en Europe (un quintal de plus par ha et par an dans certains cas). Cette augmentation de rendement s'explique fondamentalement par une amélioration simultanée des variétés et des itinéraires techniques, résultats directs d'efforts importants consentis en matière de recherche.

Les progrès de la recherche agronomique sont toutefois trop souvent envisagés dans le cadre d'une logique qui accorde une importance particulière aux « records », aux « exploits » (souvent réalisés d'ailleurs dans des situations particulières), mais qui, lorsqu'elle considère des « valeurs moyennes », omet trop souvent de décrire les variations que celles-ci recouvrent... Analysés dans le contexte plus global du développement économique et social, de la lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition, les progrès de la recherche apparaissent immédiatement plus modestes. On est bien loin, malgré les résultats obtenus, des prédictions (par trop optimistes !) formulées dans l'immédiat après-guerre par Mr Boerma (directeur général de la FAO), qui annonçait pour l'an 2000 des rendements de plus de 20 tonnes de blé et de 40 tonnes de maïs, susceptibles de résoudre les problèmes de sous-alimentation... D'importantes limitations de l'impact agricole des innovations en matière de recherche agronomique résident dans la diffusion des nouvelles techniques et de nouveaux matériels végétaux auprès des agriculteurs, l'efficacité de cette diffusion étant déterminée par de nombreux facteurs socio-économiques et culturels trop fréquemment sous-estimés. Force est de constater que la diffusion a été surtout effective, et le progrès technique sensible, en conditions de sol et de climat favorables, dans des systèmes de culture intensifs. Dans le cas de l'amélioration génétique des céréales, par exemple, les nouvelles variétés issues de la recherche n'ont pas pu, jusqu'à aujourd'hui, se substituer dans les environnements difficiles aux populations locales cultivées depuis des siècles.

Sur le plan scientifique, il s'agit également de relativiser les succès enregistrés par la recherche agronomique en termes de modification profonde du vivant et des lois de son fonctionnement : pour reprendre l'exemple du blé, on sait que les gains de rendement ont été essentiellement obtenus grâce à de simples modifications de l'architecture de la plante et de l'allocation des ressources, consécutive à l'introduction de gènes de nanisme ; la génétique n'a pu, jusqu'ici, augmenter significativement la photosynthèse nette, ni la production de biomasse totale [1].

Bilan sombre, illusions tenaces...

Le bilan en matière de développement, d'alimentation et de conservation des ressources naturelles, malgré les progrès de la recherche, n'est guère satisfaisant à l'aube de ce « troisième millénaire »...

Aspect alimentaire

Sur ce plan-là, et malgré les résultats spectaculaires enregistrés par la « révolution verte » dans quelques pays (Thaïlande, Mexique, Inde, Philippines), l'agriculture de la plupart des pays en développement n'a toujours pas « décollé » et l'on considère que près de 800 millions de personnes sont sous-alimentées à travers le monde [2]. Les termes de « pays développés » et « pays en développement » apparaissent peu

P. Monneveux : ENSA-INRA, 2, place Viala, 34060 Montpellier cedex, France.

Tirés à part : P. Monneveux

conformes à la réalité : les termes, plus réalistes, de « pays globalement riches » (PGR) et « pays globalement pauvres » (PGP) nous semblent mieux traduire les faits ; ils rendent compte, par ailleurs, de l'existence de secteurs de pauvreté chez les premiers et de l'existence de minorités très riches chez les seconds. En réalité, comme l'ont montré de nombreux travaux [3], les effets positifs de la révolution verte n'ont concerné que certaines régions bénéficiant de conditions favorables ; par ailleurs, même dans des zones concernées par la « révolution verte », la malnutrition a gagné du terrain : entre 1973 et 1983, le nombre de personnes consommant moins de 2 250 cal par jour a crû de 11 à 33 % dans le Punjab et de 11 à 44 % dans l'Haryana [4]. On enregistre depuis quelques années une réduction, due à des causes diverses (gel des terres, crise agricole) de la production mondiale de blé (564 000 000 t en 1994, 529 000 000 t en 1996). Le niveau des stocks est au plus bas depuis 20 ans et atteint désormais le palier de sécurité (92 000 000 t) : on constate bien entendu une augmentation concomitante des prix (+ 28,6 % entre 1994 et 1995) [5]. Des effets indirects sur l'alimentation des populations urbaines et rurales des pays dits « en développement » doivent être également attendus de la détérioration constante des termes de l'échange : en Afrique, l'augmentation plus rapide des importations que des exportations conduit à une augmentation du déficit de la balance commerciale, qui pourrait atteindre 500 millions de dollars en l'an 2000.

Développement

Sur le plan du développement, on peut faire le même constat d'échec : les stratégies mises en œuvre, très largement fondées sur une logique productiviste et sur le développement des « secteurs de pointe », n'ont pas, dans la plupart des cas, abouti aux objectifs recherchés. Des limites sont par ailleurs apparues dans leur application :

– limites de certaines ressources alimentaires (on assiste de fait à un plafonnement des tonnages pêchés à 80 000 000 t, et à un épuisement des réserves halieutiques) ;

– limites des ressources en sols (3 300 000 000 ha, soit 22 % des terres émergées, sont disponibles pour la culture [6] mais près de la moitié cependant est gravement affectée par des problèmes d'acidité et de toxicité aluminique [7], de salinité [8], et d'érosion, le seul phénomène de salinisation concernant 10 000 000 ha de plus chaque année [9]) ;

– limites des ressources en eau (il est prévu que, en 2025, 12 pays représentant 450 millions d'habitants vont épuiser leurs réserves et que 26 pays soit 345 millions d'habitants auront moins de 500 m³/an/habitant, consommation qui correspond au seuil de pénurie [10]).

Il y a tout lieu de penser que les biotechnologies et le génie génétique réaliseront dans les quelques années à venir des progrès considérables, qui se traduiront par de grandes avancées dans le domaine de l'amélioration génétique des plantes cultivées : la maîtrise de l'haplodiploïdisation (y compris sur des espèces aujourd'hui encore récalcitrantes) et son utilisation courante en sélection, la sélection *in vitro* pour l'amélioration de la résistance à des stress biotiques ou abiotiques, l'utilisation des marqueurs moléculaires pour le suivi d'introgressions ou le repérage de gènes contrôlant des caractères d'intérêt, la transformation génétique enfin sont à l'ordre du jour. Mais qui peut prédire aujourd'hui les retombées concrètes de ces nouvelles technologies en matière de production agricole, quand celles-ci dépendront essentiellement de la capacité de nos sociétés à assurer leur diffusion, leur utilisation au bénéfice du plus grand nombre, et à en maîtriser les effets pervers ? Qui peut assurer qu'elles ne seront pas, ne serait ce qu'en raison de leur coût, monopolisées par un petit groupe de pays ou d'entreprises ? On peut appeler de ses vœux une autre révolution verte, ou une double révolution verte (rapport Conway, [11]) mais qui peut assurer qu'elle saura, mieux que la première, prendre en compte les contraintes socio-économiques, les spécificités climatiques ou culturelles, qu'elle saura partir des demandes, des attentes et des possibilités matérielles des agriculteurs, qu'elle saura s'inscrire dans les habitudes alimentaires et les cultures populaires, au lieu de chercher à les modifier ? Les taux d'augmentation de la production alimentaire nécessaire au maintien de l'état de nutrition, qui prévalaient dans les années 80, sont évalués à + 1,9 % par an (3 % en Afrique). Ces objectifs sont-ils réalistes et compatibles avec l'équilibre écologique de la planète s'ils sont recherchés par la seule stratégie de l'intensification ? Cette intensification est elle-même possible alors que, dans de nombreux pays, la suppression des subventions aux engrais a fait chuter leur consommation et stoppé la fertilisation ? Entre 1987 et 1990 au Ghana, le doublement du prix de l'engrais a eu pour conséquence la non-vente de 70 000 tonnes d'engrais qui auraient pu produire 200 000 tonnes supplémentaires d'aliments ! [12]. Une manière de dépasser cette contradiction consisterait à poser le problème non plus seulement en termes de croissance, mais également de redistribution ; or, une telle alternative est aujourd'hui curieusement absente des discours, des logiques et des politiques économiques. La faillite du communisme bureaucratique, qui prétendait incarner une idéologie égalitaire et redistributive, n'est sans doute pas étrangère à ce « silence ». Mais manquons-nous tant d'imagination qu'il faille pour cela accepter comme fatal l'avènement et l'omni-règne d'une pensée unique prônant, pour reprendre les termes de Semal [13], la « dictature du profitariat » ? La créativité nous fait-elle si définitivement défaut qu'il faille, et pour toujours, nous résigner à cette logique du « tout vaut tant » qui prétend régenter toutes nos activités ?

Quant à la capacité qu'auraient nos sociétés (y compris celles qui se disent « industrialisées », « avancées »...) de maîtriser les effets pervers des nouvelles technologies, on peut éprouver certains doutes : la « vache folle » (dernier avatar en date) n'est pas la production d'un apprenti sorcier enfermé dans son laboratoire, elle n'est pas seulement le résultat du manque de rigueur ou de vigilance de fonctionnaires « bruxellois » : elle est surtout le résultat de pratiques, motivées par le seul profit, et autorisées par des législations ayant fait largement fi de la santé de l'individu.

Dans les pays industrialisés, il est de plus en plus fréquent d'entendre dire que « nos sociétés ont dépassé le stade de l'agriculture », et que le XXIe siècle va nous faire entrer « dans une ère postindustrielle, ère des services et de la communication ». On peut certes s'interroger sur la nature et la qualité de la « communication » dont il est question, à un moment où les sociétés dites « avancées » souffrent cruellement d'un déficit de communication humaine. Mais, au-delà, un devoir élémentaire de solidarité internationale, un sentiment d'appartenance au « groupe humain » ne devraient-ils pas nous interdire de minimiser, d'effacer ainsi le rôle d'un secteur qui continue à faire vivre et à nourrir des millions d'hommes ? Cette vision est elle-même valable dans le long terme pour les pays industrialisés. Crises et conflits sont trop intimement liés à notre histoire récente pour que nous puissions exclure la possibilité de leur retour et la nécessité alors de redonner priorité aux secteurs et activités économiques qui assurent en de telles périodes la vie ou la survie de la population. Il n'en demeure pas moins que le discours est révélateur et que de telles déclarations expriment bien une réalité : une infime minori-

té des recherches menées dans le monde aujourd'hui concerne l'amélioration qualitative et quantitative des aliments et, comme l'a montré Semal [13], « l'accès à la nourriture ne figure pas parmi les droits humains fondamentaux proclamés dans les chartes et déclarations des organismes internationaux ». Que dire par exemple des incitations (y compris financières) de la Communauté économique européenne à développer prioritairement les « utilisations non alimentaires » des produits agricoles ? Que dire de la disproportion entre recherches concernant la qualité nutritionnelle des aliments et celles n'intéressant que leur aspect visuel, extérieur (forme et coloration) ? Que dire de la part accordée dans les financements de recherche au développement, et de celle consacrée aux efforts d'homogénéisation des produits quand la recherche-développement ne concerne que 2 % du PNB dans les pays riches, contre 6 % pour la métrologie et la standardisation [14] ?

Qui décide en matière de recherche agronomique ? (ou le chercheur dépossédé)

Une part importante de la définition des objectifs et des programmes de recherche échappe aujourd'hui aux organismes nationaux de recherche publique, et *a fortiori* aux chercheurs, ceci étant particulièrement flagrant dans les pays pauvres. Dotés à l'époque coloniale de structures de recherche ayant pour objectifs prépondérants de répondre aux exigences économiques de la métropole, ces pays ont dû rapidement, au lendemain des « indépendances », mettre en place des instituts et concevoir des programmes. Or il faut bien admettre que la définition des structures et des modes de fonctionnement, plutôt que de partir des réalités locales (atouts et contraintes), s'est le plus souvent par trop inspirée des modèles déjà existants (ceux des ex-colonisateurs en particulier). Bureaucratie, formalisme, verticalisme administratif, lourdeurs de fonctionnement inhibant l'esprit d'autonomie et stérilisant à terme l'esprit d'initiative font partie du lot des récriminations silencieuses de la plupart des chercheurs à travers le monde (PGR et PGP confondus) ; une statistique personnelle m'amène à constater que près de la moitié de mes collègues appartenant à des Instituts de recherche agronomique des PGP ont, après 10 ou 15 ans, quitté leur emploi pour l'université, le secteur privé, ou même d'autres secteurs d'activités. Les raisons de ce choix : insuffisance des salaires, absence ou caractère défavorable du statut, mais toujours aussi un énorme découragement, malheureusement justifié par l'expérience, face au caractère « kafkaïen » (ou ubuesque, c'est selon...) de la machine administrative... La pénurie de moyens, consécutive aux politiques d'« ajustement structurel » et aux réductions des budgets publics, est venue accentuer ces dysfonctionnements, et il s'ensuit une démoralisation, et parfois une démotivation et une démobilisation des chercheurs. Les centres internationaux ont, à partir des années 60, prétendu renforcer la recherche agricole et alimentaire mondiale et pallier les insuffisances des programmes nationaux de recherche des PGP. En se substituant aux dispositifs nationaux de recherche pour de nombreuses activités et responsabilités, ils ont toutefois souvent créé de nouvelles dépendances : la sélection par les programmes nationaux de lignées « adaptées » au sein de pépinières internationales distribuées par les centres est moins coûteuse (et mieux valorisée par un chercheur dans son rapport d'activités !) que la réalisation de quelques croisements bien ciblés... La crise financière que traversent actuellement ces centres (principalement financés par les PGR...) les conduit à des choix et à des orientations qui révèlent par ailleurs bien la « logique comptable » qui prévaut majoritairement dans leur administration, l'équilibrage des budgets prenant souvent le pas sur une vision scientifique à long terme...

La définition des objectifs et des programmes de recherche échappe également de plus en plus au chercheur lui-même ; cette tendance est largement susceptible de se renforcer avec la multiplication des contrats entre recherche publique et entreprises privées, contrats comportant pour la plupart des clauses de confidentialité et d'exclusivité, sorte de confiscation « par l'argent » des résultats de la recherche, qui échappent à la fois à leur véritable producteur (le chercheur) et à la grande masse de leurs utilisateurs potentiels. Ce « pilotage » de la recherche par l'aval et par l'argent est également de nature à induire des inégalités sectorielles au sein des dispositifs de recherche (programmes se « vendant » bien et thématiques plus « ingrates », sujets « à la mode » et sujets plus « ringards »...). Il peut enfin conduire, si l'on n'y veille (mais il est si difficile d'y résister !) à déguiser, travestir et farder ses projets de recherche pour leur donner plus de chances dans leurs entreprises de séduction.

Face à ces évolutions, on aurait pu s'attendre chez les chercheurs, tant dans les PGR que dans les PGP, à l'émergence de prises de positions sur les enjeux, à un développement du débat et à une remise en cause des politiques. Or, la recherche (et la recherche agronomique en particulier) donne parfois l'impression d'être devenue une « grande muette » : le rôle et les finalités de la recherche agronomique dans nos sociétés, les grandes décisions en matière de politique scientifique, de politiques de développement ne font l'objet que de bien peu de débats parmi les chercheurs « de base » ; ceux-ci sont-ils même largement consultés ? Les phénomènes de domination, d'appropriation et d'aliénation concernent les sphères de la recherche comme elles concernent toute sphère d'activité productive : le chercheur est dépossédé de sa part de décision en matière de recherche comme l'est depuis toujours l'agriculteur en matière de développement. Ces phénomènes sont particulièrement nets et descriptibles dans le domaine de l'amélioration des plantes. On assiste déjà à une véritable lutte pour le contrôle des ressources génétiques des pays méditerranéens et tropicaux, matière première pour l'amélioration des plantes et, dans certains cas, pour l'industrie (extraction de composés pour l'industrie pharmaceutique). Le contrôle des banques de gènes des pays d'Europe de l'Est, par exemple, dans le contexte de leurs difficultés économiques et des perspectives de leur privatisation, constitue un enjeu considérable. Le secteur « secondaire » de la filière, qui regroupe les activités de transformation (sélection conventionnelle et biotechnologies), fait quant à lui l'objet d'une concentration économique extrême : vers 2010, les biotechnologies utilisant le génie génétique devraient représenter un marché de 110 à 120 milliards de dollars [15]. L'exclusivité pour l'exploitation commerciale de tous les produits dérivés du gène, dont une partie (une « étiquette ») aura été brevetée, consacrera le contrôle que les grandes entreprises de ce secteur exerceront sur la biodiversité, transformée en simple marchandise...

La difficile « culture scientifique » ou la responsabilité du chercheur

Dans de nombreux cas, comme nous venons de le voir, le chercheur ne dispose

pas du pouvoir, ou même de la marge d'autonomie qui lui permettrait de peser sur une décision ou d'intervenir dans l'utilisation des résultats de sa recherche. Pourtant, parfois cette possibilité existe et s'offre à lui : encore faut-il qu'il se sente interpelé, qu'il se reconnaisse suffisamment comme « citoyen du monde » et qu'il possède une vision suffisamment large de la problématique concernée pour saisir cette opportunité. Or il semble que l'on assiste globalement aujourd'hui à une réserve accrue des scientifiques vis-à-vis du fait politique, à un désintéressement croissant de tout ce qui s'agite hors les murs du laboratoire ou de l'institution, à un retrait dans les salons feutrés de la tour d'ivoire : présence timide des chercheurs (hormis bien sûr ceux intronisés porte-parole officiels par les média) sur les questions qui concernent les utilisations du génie génétique (clonage, OGM...), pâle conformisme des opinions sur les problèmes de pollution et d'environnement, refus de s'impliquer dans les débats autour de la montée du racisme (ne serait ce qu'en rappelant l'absence de toute base scientifique à l' « inégalité des races » !) n'en sont que quelques exemples ponctuels et récents, mais représentatifs... « Les scientifiques ne sont pas innocents, écrivait récemment Spire, et certains d'entre eux ont une part de responsabilité dans l'utilisation de leurs recherches, soit par imprévoyance, soit par un refus d'analyse des conséquences éventuelles de leurs travaux [16]. » Cette attitude est peut-être en partie due à une spécialisation croissante des chercheurs et à une restriction croissante du champ de leurs compétences, qui conduiraient à une perte d'aptitude à la « vision globale ». Au nom de sa modestie intellectuelle, le chercheur admet souvent aujourd'hui n'être plus à même de saisir les enjeux, de porter un jugement et de se déterminer vis-à-vis de questions qui, même si elles sont fondamentales pour la communauté humaine, sont du domaine de son « hors-champ ». Mais il y va semble-t-il également d'une attitude éthique et philosophique : maint chercheur justifie son « désengagement », sa « neutralité » par une volonté de mieux répondre aux critères d'efficacité et de compétitivité effrénée qui lui sont imposés : en période de crise, il s'agit, selon cette logique, de ne pas avoir d'« états d'âme », pour mieux « rester dans la course » (une course qui, on le sait, laissera beaucoup de monde sur le chemin...). Cette attitude philosophique est aujourd'hui dominante, avec la triple hégémonie [17] d'un « réductionnisme scientifique », fondé sur une organisation de la science selon des règles fixes et universelles, d'un prétendu « objectivisme de la science » – pour reprendre un exemple très prosaïque de Chalmers [18], un important changement dans les perspectives de carrière peut parfois avoir un effet plus décisif sur des orientations de recherche qu'un argument rationnel ! –, et enfin d'une prétendue « sagesse scientifique fondamentale », selon laquelle la science serait supérieure à tout autre forme de connaissance.

Cette attitude va de pair avec une réduction (inhibition ?) de l'imaginaire et de la créativité : paradoxe, alors que tout mouvement scientifique, toute avancée des recherches ne peut être que transgression des dogmes et remise en cause des paradigmes ! Perte de créativité, développement des recherches descriptives au détriment des recherches explicatives, perte de la notion du risque d'erreur en matière de recherche, primauté de l'« outil en-soi » (dont l'utilisation donne toujours des résultats publiables, dès lors qu'elle est nouvelle...) sur son application à la résolution de questions concrètes, préférence du « facile nouveau » à l'« original difficile », attrait de la conclusion rapide (« la rage de vouloir conclure est une des manies les plus funestes » écrivait déjà Flaubert). En contrepartie, et pour compenser en quelque sorte, on investit dans la recherche de « plus-value informationnelle » [14], car il s'agit d'être au courant de ce qui se fait de plus récent ; on attache une importance démesurée, illusoire, quasi infantile, au nombre et à l'ordre des auteurs d'une publication, au degré de pénétrance de la revue dans laquelle on a publié... Attitude de thésaurisation plus que de création : on est là bien loin du « perdre, mais vraiment perdre, pour laisser place à la trouvaille » (Apollinaire).

La prise en compte des sentiments, de l'affectif et de l'émotionnel semble devenue tabou dans nos sociétés « modernes » ; du moins ceux-ci sont-ils intériorisés, gardés-pour-soi, refoulés. Pas d'état âme, ou en tous cas, pas d'expression d'état d'âme, au nom de la Sainte-Trinité « productivité-efficacité-compétitivité ». Ceci se traduit en particulier, dans le petit monde de la recherche, par une sous-estimation parfois dramatique des facteurs subjectifs (affinités entre personnes, affinité des personnes vis-à-vis de diverses activités, dynamique de groupe...). Le chercheur est un être rationnel, qui ne se laisse pas distraire par ses sentiments, ses impressions, sa sensibilité ; du moins cherche-t-il souvent à donner cette image de lui-même : prétendu objectivisme de la science dont il était question plus haut. Raison sans intuition, science sans conscience. « Si l'acte de penser, écrivait Lesgards (cité dans Spire, [16]), consiste à conjuguer l'usage de la raison, l'exercice de la sensibilité, et l'activité de l'imaginaire, alors c'est bien la capacité même de création de nos sociétés qui se trouve mise en cause... »

Mais si, après tout, ce petit monde de la recherche scientifique n'était qu'un microcosme fait à l'image de la société qui l'entoure, et fonctionnant sur le mode du « capitalisme scientifique » [14], avec ses différentes formes de « crédit » (le crédit scientifique, la crédibilité, les crédits...) et de pouvoir (hiérarchie, mandarinat, exploitation des cerveaux doctoraux ou postdoctoraux) ? Dans un ouvrage récent, Kahn [15] rappelait les deux principes de l'éthique kantienne censés guider la science (et le chercheur) :

– « la personne humaine ne doit jamais être considérée seulement comme un moyen, et doit toujours être considérée comme un fin » ;

– « une conception, une action, une analyse, ne peuvent être considérées conformes à la morale que si les principes qui l'inspirent et les conséquences qui en découlent peuvent être appliqués sans contradiction à l'univers entier ».

Il en tirait des enseignements sur la « quadruple responsabilité » du chercheur : responsabilité de la qualité de son travail, devoir de vigilance sur les conséquences des travaux, devoir de responsabilité vis-à-vis de l'utilisation des travaux et, enfin, « responsabilité citoyenne ». Mais cette dernière peut-elle aujourd'hui, compte tenu des enjeux, des menaces et des espoirs, rester défensive ou doit-elle au contraire impliquer un engagement plus militant et plus actif du chercheur dans ce monde qui l'entoure et qui conditionne son activité et sa production scientifique propres ? ■

Références

1. Slafer GA, Andrade FH. Genetic improvement in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) yield. *Field Crops Research* 1989 ; 21 : 289-96.

2. Tucquoi JP. Huit cents millions d'affamés. *Le Monde* 1995 ; 1 : 15.

3. Landy F. Inde. Réforme agraire et révolution verte : l'impossible synthèse indienne. *Cahiers Agricultures* 1996 ; 5 : 271-81.

4. Dalay E, Gulati C. Regional changes in food poverty in India. *Geojournal* 1993 ; 30 : 117-25.

5. Sasson A. Sécurité alimentaire mondiale : les défis. *Cahiers Agricultures* 1996 ; 5 : 215-9.

6. Buringh P. Potential of world soils for agricultural production. In: *Managing soil ressources.* 12th International Congress of Soil Science, New Delhi, Inde, 1982 : 33-41.

7. Sanchez P. A tropical soil fertility research : toward the second paradigm. *15th World Congress of Soil Science, Acapulco*, Mexico, 1994 : 65-88.

8. Miller FP, Wali MK. Land use issues and sustainability of agriculture. *15th World Congress of Soil Science, Acapulco*, Mexico, 1994 : 1-16.

9. Szabolcs I. 1994. Prospects of soil salinity for the 21st century. *15th World Congress of Soil Science, Acapulco*, Mexico : 123-41.

10. Gadelle F. Le monde manquera-t-il bientôt d'eau ? *Sécheresse* 1995 ; 6 : 9-14.

11. Griffon M, Weber J. La « Révolution doublement verte » : économie et institutions. *Cahiers Agricultures* 1996 ; 5 : 239-42.

12. Courade G. Entre libéralisation et ajustement structurel : la sécurité alimentaire dans un étau. *Cahiers Agriculture* 1996 ; 5 : 221-7.

13. Semal J. L'agro-révolution arc-en-ciel. *Cahiers Agricultures* 1996 ; 5 : 213-4.

14. Latour B. *Le métier de chercheur. Regard d'un anthropologue.* Paris : INRA ed. « Sciences en question », 1995 ; 95 p.

15. Kahn A. *Société et révolution biologique. Pour une éthique de la responsabilité.* Paris : INRA ed., « Sciences en question », 1996 ; 94 p.

16. Spire D. Difficile partage de la connaissance. *Cahiers Agricultures* 1995 ; 4 : 326-7.

17. Feyerabend PK. *Contre la Méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance* (Trd. B. Jurdaut et A. Schlumberger). Paris : Le Seuil, 1979 ; 325 p.

18. Chalmers AF. *Qu'est-ce que la science ? Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend.* Paris : Livre de Poche, Biblio essais, 1987 ; 286 p.

Résumé

Recherche agronomique et chercheur-agronome : quelles réponses face à l'insécurité alimentaire ?

P. Monneveux

Malgré les progrès spectaculaires accomplis par la recherche agronomique depuis plusieurs décennies, la situation alimentaire mondiale n'a pas connu d'amélioration significative : les famines et la malnutrition persistent, et nombre de pays ont vu leur dépendance alimentaire s'accentuer au cours des dernières années. Dès lors, il semble nécessaire de s'interroger sur les rapports entre la recherche (ses objectifs, ses missions, ses moyens, ses outils) et le développement économique et social, ce qui exclut l'hypothèse d'une prétendue neutralité de la science et des techniques. Cette approche s'articule autour des points suivants.

– Quelle est la part des recherches agronomiques (et de leur financement) concernant directement l'amélioration de l'alimentation ?

– Qui définit les objectifs de ces programmes ?

– À partir de quels critères s'opère cette définition (le concept imprécis de « demande sociale » constituant moins une réponse qu'une façon élégante d'éviter d'y répondre...) ?

– Existe-t-il des mécanismes, ou des canaux institutionnels, permettant aux bénéficiaires présumés de la recherche agronomique (agriculteurs, consommateurs) d'être directement associés aux choix stratégiques, et leur assurant une appropriation des résultats de ces recherches (nouvelles technologies, nouvelles variétés, nouveaux produits) ?

– Les nouveaux outils de la recherche agronomique (biotechnologies, marquage moléculaire...) et le pouvoir qu'ils confèrent à leurs utilisateurs ne risquent-ils pas d'être monopolisés par un petit groupe de pays, laboratoires, ou centres décisionnels ?

Ces questions générales renvoient bien évidemment à des problèmes d'organisation économique et sociale. Mais elles ramènent également plus directement au chercheur.

– Quelle est sa « marge d'autonomie » ?

– La volonté, de la part d'un chercheur, d'utiliser cette marge est-elle compatible avec la « logique » de compétition et d'élitisme qui s'est considérablement développée dans le milieu de la recherche au cours de ces dernières années ?

Face au défi que représentent la dégradation de la situation alimentaire mondiale et la paupérisation croissante d'un certain nombre de pays et de couches sociales, les acteurs de la recherche que nous sommes doivent se sentir concernés et rejeter les fatalités et les trop faciles justifications économiques, pour s'engager dans une réflexion collective concernant leurs rôles, missions et responsabilités dans les dispositifs de recherche.

Summary

Agricultural research and scientists: responses to food insecurity

P. Monneveux

Although there has been spectacular progress in agricultural research for several decades, the world food situation has not markedly improved: famines and malnutrition persist and in many countries food dependency has accentuated in recent years.

It thus seems necessary to question the relationships between research (aims, missions, potential, tools, etc.) and socioeconomic development. This interrogation, which excludes the presumed neutrality of science and technology, could, in our opinion, be put forward on the basis of the following points:

– what proportion, from a quantitative point of view, of agronomic research (and research funding) is directly devoted to enhancing the food situation?

– who defines the objectives of these programs?

– what criteria are these objectives based on (the vague "social demand" concept does not provide an answer to this question, instead it is an elegant way of sidestepping the issue)?

– are there mechanisms, or institutional ways to enable the presumed beneficiaries of agricultural research (farmers, consumers) to be directly involved in making strategic choices, thus ensuring appropriation of the results of this research (new technologies, new varieties, new products)?

– is there not a risk that new tools of agricultural research (biotechnologies, molecular markers, etc.) and the power they confer to their users will be monopolized by small groups of countries, laboratories, or decision-making centres?

All of these general questions refer to socioeconomic organization problems, and they prompt another series of interrogations that concern researchers more directly:

– what are researchers' "limits of autonomy" in this power-based system?

– when researchers decide to tap these limits, is it compatible with the competition and elitism "logic" that has considerably developed in the research environment in recent years?

Faced with the challenge of a degrading world food situation, the steady pauperization of many countries and social stratas, we, the instigators of research, have to be concerned and reject the fateful coincidences and easy economic justifications through a collective analysis of our roles, missions and responsibilities in research institutions and networks.

Cahiers Agricultures 1998 ; 7 : 561-5.