Agroécologie et agriculture paysanne

Marc Dufumier

Dans Écologie & politique 2023/1 (N° 66), pages 95 à 109
Éditions Éditions Le Bord de l'eau

ISSN 1166-3030
ISBN 9782356879295

Article disponible en ligne à l'adresse
https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique-2023-1-page-95.htm

CAIRN.INFO
MATIÈRES À RÉFLEXION

Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.

Distribution électronique Cairn.info pour Éditions Le Bord de l'eau.
La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Agroécologie et agriculture paysanne

Marc Dufumier

Face aux graves dégâts occasionnés de nos jours par l'agriculture industrielle, nombreux sont les citoyens et consommateurs qui souhaitent voir mises en œuvre des pratiques agricoles alternatives, moins dommageables à l'environnement et plus respectueuses de la qualité nutritionnelle et sanitaire de nos aliments. Mais il leur est souvent difficile d'apprécier avec exactitude les vertus et risques éventuels des divers types d'agriculture qui leur sont aujourd'hui présentés : agricultures biologiques, familiales, paysannes, durables, raisonnées, régénératives, low-tech, de conservation, écologiquement intensives, de précision, numériques, digitales, etc. Auxquels s'ajoutent la permaculture, l'agroforesterie, l'hydroponie, l'aquaponie, l'agrivoltaïque et encore bien d'autres types de systèmes de production. La question se pose notamment aujourd'hui de savoir si la robotisation des techniques agricoles assistée par une géolocalisation très précise des travaux serait vraiment à même de nous assurer une alimentation saine et une agriculture durable.

Certains considèrent que c'est l'agroécologie qui serait la forme d'agriculture la plus à même de nourrir correctement et durablement l'humanité tout entière. Mais force nous est néanmoins de reconnaître qu'il n'existe aucun véritable cahier des charges répondant à cette dénomination. Sans doute nous faut-il donc plutôt considérer l'agroécologie comme une source d'inspiration pour tous ceux qui souhaitent mettre en œuvre des systèmes de culture et d'élevage qui soient véritablement capables de nous fournir une alimentation de grande qualité nutritionnelle, sanitaire et gustative, de contribuer à l'atténuation du réchauffement climatique global en cours, de n'occasionner aucune pollution majeure ni érosion de la biodiversité, et de protéger la fertilité de nos terroirs, de façon à ne provoquer aucun préjudice pour les générations futures.

L'agroécologie peut être présentée comme la discipline scientifique qui s'efforce de rendre intelligibles le fonctionnement et la complexité des écosystèmes aménagés par les agriculteurs, à savoir des agroécosystèmes qui ne sont plus complètement naturels parce qu'ils ont été simplifiés, et donc souvent fragilisés, pour favoriser la croissance et le développement de seulement quelques espèces végétales ou animales domestiques[1].

---

1. A. M. Altieri, *L'agroécologie. Bases scientifiques d'une agriculture alternative*, Éditions Debard, Paris, 1978.

L'agroécologie tient compte aussi bien sûr des diverses expériences (succès et erreurs) vécues par les agriculteurs au fil des siècles passés, en fonction des diverses conditions écologiques et socioéconomiques locales.

Nous verrons qu'il existe d'ores et déjà des formes d'agriculture relevant de l'agroécologie qui seraient techniquement capables de satisfaire correctement et durablement les besoins alimentaires de toute l'humanité. Ces systèmes de production ne peuvent guère être qualifiés d'extensifs dans la mesure où ils n'exigent pas de très grandes extensions. Ce qui permet donc d'éviter l'élargissement des surfaces agricoles aux dépens des dernières formations naturelles : forêts tropicales, savanes arborées, mangroves littorales, marais protégés, etc. Ces pratiques agricoles alternatives aux formes d'agricultures industrielles visent en réalité à faire un usage très intensif des ressources naturelles renouvelables ou pléthoriques pour lesquelles on ne peut guère entrevoir de pénuries : l'énergie solaire pour sa conversion en énergie alimentaire, le carbone du gaz carbonique de l'atmosphère pour la fabrication des hydrates de carbone (sucres, amidon, lipides, etc.), l'azote de l'air pour l'élaboration des protéines, etc. Elles sont par contre très économes en ce qui concerne les ressources les plus rares (l'énergie fossile et certains éléments minéraux tels que le phosphore ou les oligoéléments) et visent à en réduire le gaspillage. Elles contribuent enfin à préserver une grande biodiversité au sein des agroécosystèmes avec pour effet d'assurer leur résilience en minimisant les risques de trop grands déséquilibres écologiques.

Mais il s'agirait de savoir quelles sont les catégories d'agriculteurs qui auraient le plus intérêt à mettre en œuvre ces pratiques qui relèvent de l'agroécologie, et de préciser quelles conditions socioéconomiques il nous faudrait mettre en place pour qu'elles en aient les moyens.

FAIRE UN USAGE INTENSIF DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

La photosynthèse est le processus par lequel les plantes parviennent à intercepter l'énergie solaire pour la transformer en énergie chimique, au travers d'une synthèse de molécules carbonées (glucides, lipides, cellulose, lignine, etc.). Il ne nous est pas annoncé de pénurie de rayons solaires avant des milliards d'années et il va donc de soi que nous pourrions faire un usage intensif de cette ressource renouvelable pour satisfaire nos besoins en ces produits de première nécessité.

Mais pour ce faire, les plantes doivent être en mesure d'absorber de l'eau dans les sols et de capturer du carbone à partir du gaz carbonique de l'atmosphère. On sait que ce gaz à effet de serre est pléthorique et il serait donc plus que judicieux d'en faire aussi un usage intensif pour en prendre le carbone et synthétiser les molécules énergétiques dont nous

avons besoin, tout en contribuant à en réduire la teneur dans l'atmosphère et à atténuer ainsi le réchauffement climatique global. Cela n'est cependant possible que si les plantes trouvent suffisamment d'eau à extraire dans les sols. Car le gaz carbonique ne parvient réellement à s'introduire dans les végétaux qu'au travers des orifices par lesquels ces derniers transpirent. Le problème est que pour ne pas se déshydrater lorsqu'elles manquent d'eau dans les sols, les plantes cessent de transpirer en fermant ces mêmes orifices, appelés stomates. Mais avec alors pour effet de ne plus pouvoir happer ledit gaz.

Les formes d'agriculture les plus à même de faire un usage intensif de l'énergie solaire renouvelable et du gaz carbonique pléthorique sont donc celles qui parviennent à recouvrir au maximum les terrains agricoles avec le feuillage de plantes suffisamment alimentées en eau ; une couverture végétale la plus totale possible et en état de transpirer longuement. D'où l'intérêt de faire en sorte que les eaux de pluie qui nous sont données gratuitement, mais dont la distribution spatiale et temporelle va néanmoins devenir de plus en plus chaotique, puissent être stockées au maximum dans les sols, pour permettre aux plantes de continuer à transpirer et à pratiquer la photosynthèse, même en période de faible pluviométrie. Il convient alors d'éviter leur ruissellement à la surface des terrains et de favoriser au contraire leur infiltration dans les sols. Encore faut-il que ces derniers soient suffisamment perméables. Mais le recours au « zéro labour » ou à des « techniques culturales simplifiées » peut contribuer au maintien d'une population abondante de lombrics et autres vers de terre dans les sols, avec pour effet d'y accélérer la décomposition des matières organiques et la fabrication d'humus, tout en participant au creusement de galeries favorables à la pénétration de l'eau et de l'air en leur sein[2].

LES ASSOCIATIONS DE CULTURES

Pour faire en sorte que les rayons solaires ne tombent pas directement à terre mais soient au contraire interceptés par le feuillage des plantes cultivées, il est possible d'associer simultanément diverses espèces et variétés aux statures très différentes dans chacune des parcelles mises en culture : des plantes aux ports érigés, globuleux, rampants, volubiles, etc. De telles associations culturales sont fréquemment pratiquées dans maints pays du Sud par les paysanneries les moins bien dotées en terres et en équipements. Ainsi voit-on souvent se côtoyer des céréales, des plantes à tubercules,

2. C. Maurer-Troxler, A. Chervet, L. Ramseir, W. G. Sturny et H. R. Oberholzer, « Biologie du sol après 10 ans de semis direct ou de zéro labour », *Revue suisse agricole*, n° 38, 2006, p. 89-94.

des légumineuses (fabacées) et des cucurbitacées rampantes. En France, certains agriculteurs parviennent à cultiver de la féverole entre leurs rangées de blé ou à semer des lentilles grimpantes au pied de leur cameline. Ces mélanges de cultures n'ont pas seulement pour effet d'assurer une plus grande couverture végétale pour accueillir les rayons lumineux mais contribuent aussi à empêcher les éventuels ruissellements de prendre une vitesse et un volume trop importants.

La diversité des espèces et variétés au sein de ces associations culturales multiplie également les obstacles naturels à la prolifération d'insectes ravageurs et d'agents pathogènes nuisibles aux plantes cultivées, du fait de la présence de plantes inhospitalières à proximité immédiate de celles qu'ils sont parvenus à parasiter. Cela évite donc de recourir à des produits pesticides. L'idée n'est plus en effet de vouloir éradiquer les herbes concurrentes, les insectes ravageurs et les agents pathogènes, mais de pouvoir continuer à vivre avec eux tout en minorant leur prolifération et leurs éventuels ravages.

LES LÉGUMINEUSES POUR UNE PLUS GRANDE SOUVERAINETÉ PROTÉINIQUE

Les protéines dont nous avons impérativement besoin dans notre alimentation sont des substances azotées dont la synthèse est réalisée avec de l'azote puisé dans l'atmosphère. L'air que nous respirons en contient à hauteur de 79 % et nous n'avons heureusement pas à craindre de pénurie d'azote dans l'atmosphère. Nous pouvons donc en faire un usage intensif ; mais le problème est que l'ajout d'azote à des molécules carbonées pour la synthèse des protéines est exigeant en énergie. L'agriculture industrielle fertilise ainsi les plantes avec des engrais azotés de synthèse (urée, ammonitrates, sulfate d'ammonium, etc.) dont la fabrication est très coûteuse en énergies fossiles (gaz naturel, pétrole, etc.) et dont l'épandage est émetteur de protoxyde d'azote, puissant gaz à effet de serre.

Les agricultures qui relèvent de l'agroécologie ont au contraire recours à l'énergie solaire par le truchement de plantes de l'ordre des légumineuses (fabacées). La présence de légumineuses fourragères (luzerne, trèfle, lotier, etc.) ou alimentaires (fèves, pois, lentilles, soja, etc.) dans les rotations et associations de cultures favorise la fixation biologique de l'azote de l'air grâce à des bactéries *Rhizobium* qui vivent en symbiose avec leurs racines. Ces dernières utilisent les substances énergétiques photosynthétisées par ces plantes pour capter l'azote de l'air et fabriquer des acides aminés, premiers constituants des protéines. Elles restituent ensuite ces derniers aux légumineuses dont elles ont tiré l'énergie. Cela permet non seulement de produire au moindre coût les protéines végétales destinées à

l'alimentation humaine et animale, mais contribue aussi à la fertilisation biologique des sols en azote pour les cultures qui leur succèdent au sein des rotations, évitant ainsi ultérieurement des épandages d'engrais azotés de synthèse.

En France, nous sommes très largement excédentaires en céréales (blé, orge, maïs) mais nous ne parvenons plus aujourd'hui à produire par nous-mêmes plus du tiers des protéines végétales dont nous avons besoin pour l'alimentation humaine ou animale. Nous devrions donc modifier nos emblavements avec de moindres superficies consacrées aux productions excédentaires et davantage de surfaces dédiées aux légumineuses. La réintégration de ces légumineuses dans nos rotations et associations de cultures contribuerait en premier lieu à nous rendre moins dépendants des importations de graines et de tourteaux de soja transgénique en provenance des Amériques (Brésil, Argentine, Uruguay, Paraguay, États-Unis…). Mais cela nous permettrait aussi de moins importer d'énergies fossiles (du gaz naturel russe ou norvégien) pour la fabrication des engrais azotés de synthèse. Notre revenu national net s'en retrouverait ainsi accru et nous pourrions également bénéficier d'une alimentation plus saine, avec de moindres pollutions en nitrates de nos eaux de surface et souterraines.

Dans nombre de pays du Sud où règne encore une très grande insécurité alimentaire et où les systèmes de culture sont encore peu mécanisés, il est relativement aisé d'accroître les rendements en énergie et protéines alimentaires en associant toujours plus étroitement diverses légumineuses alimentaires (le pois d'Angole, le niébé, l'arachide, le pois du Cap, etc.) ou fourragères (la dolique, le *stylosanthes*, etc.) aux cultures de céréales et tubercules.

L'AGROFORESTERIE

L'implantation d'arbres et d'arbustes à enracinement profond au sein même des parcelles cultivées ou à leurs lisières permet de puiser des éléments minéraux (calcium, potassium, phosphore, oligoéléments, etc.) en sous-sol, au fur et à mesure de l'altération des roches mères (granite, schiste, basalte, etc.), et de les remonter ensuite vers leur feuillage afin de les transférer vers les couches arables à la surface des sols lors de la chute des feuilles mortes. Les haies champêtres peuvent ainsi contribuer à la fertilisation des terrains situés à leurs côtés tout en faisant barrage au ruissellement des eaux de pluies à leur surface. Elles peuvent également jouer un rôle de brise-vent et créer un microclimat favorable à la croissance des plantes situées à leurs abords. Elles abritent aussi en leur sein de nombreux auxiliaires des cultures : abeilles mellifères, insectes pollinisateurs, syrphes et coccinelles

prédatrices de pucerons, carabes neutralisant les limaces, mésanges bleues dévorant les larves d'insectes nuisibles, etc.[3].

Dans les pays de l'Afrique sahélo-soudanienne, le rendement des cultures de mil et de sorgho peut être multiplié par deux ou trois lorsque ces plantes sont cultivées sous un parc arboré de *Faidherbia albida*. Cet arbre est une légumineuse dont la feuillaison intervient à contretemps avec la période de culture des céréales : ses feuilles prolifèrent en saison sèche et fournissent un fourrage vert, riche en protéines, aux animaux laissés en vaine pâture sous leur frondaison ; elles tombent ensuite en début de la saison des pluies et n'occasionnent alors qu'assez peu d'ombrage aux plantes cultivées. La chute des feuilles apporte aux sols des matières organiques riches en carbone et en azote, ce qui contribue à enrichir le taux d'humus dans les sols et à fertiliser ainsi les céréales cultivées sous le parc arboré. Grâce à l'importante production fourragère des *Faidherbia albida,* les animaux ne sont plus contraints à de très grands déplacements pour chercher leur nourriture, ce qui permet aux paysans d'associer étroitement agriculture et élevage.

LA FERTILISATION ORGANIQUE

Pour entretenir le taux d'humus dans les sols et pour y apporter les éléments minéraux dont les plantes ont impérativement besoin pour leur croissance et leur développement, il est plus que judicieux d'y épandre diverses matières organiques : pailles, feuilles mortes, engrais verts, bois raméal fragmenté, excréments animaux, composts, etc. Leur décomposition dans les couches arables, via l'action de divers organismes vivants (champignons saprophytes, bactéries, vers de terre, etc.), n'a pas pour seuls objectifs de produire de l'humus et d'apporter des éléments nutritifs aux plantes cultivées mais vise aussi à créer des conditions physico-chimiques et biologiques favorables à la croissance de ces dernières : aération, circulation des eaux, acidité adéquate, etc.

L'inoculation des sols avec des spores ou hyphes de champignons mycorhiziens favorise l'absorption par les plantes d'éléments minéraux difficilement assimilables par leurs seules racines[4]. Ces mêmes champignons secrètent par ailleurs une glycoprotéine qui renforce la stabilité

---

3. M. A. Altieri et C. I. Nicholls, « Effects of Agroforestry Systems on the Ecology and Management of Insect Pest Populations », dans G. M. Gurr, S. D. Wratten et M. A. Altieri (dir.), *Ecological Engineering for Pest Management. Advances in Habitat Manipulation for Arthropods*, CABI Publishing, Wallingford, 2004, p. 143-154.
4. Ces champignons s'incrustent dans les racines de nombreuses espèces cultivées et se nourrissent de leurs glucides. Ils développent un mycélium extrêmement filamenteux et sont ainsi capables

structurale des sols, conforte leur porosité et favorise ainsi l'infiltration des eaux pluviales en leur sein. Mais encore faut-il, bien sûr, que les agriculteurs ne répandent pas de fongicides pour protéger leurs cultures contre les champignons pathogènes.

L'association de l'élevage à l'agriculture permet de valoriser aisément les résidus de cultures (son, fanes, pailles, etc.) pour l'alimentation des animaux ou la confection de leurs litières, et de mettre à profit les effluents d'élevage (fientes, bouses, fumiers, lisiers, etc.) pour la fertilisation des terrains, sans recours à de coûteux engrais de synthèse. Elle peut de surcroît renforcer la résilience des systèmes de production agricole, car les animaux domestiques et les diverses plantes cultivées ne sont généralement pas pareillement affectés par les mêmes perturbations climatiques. Les systèmes de polyculture-élevage avec assolements diversifiés favorisent aussi le maintien d'une grande biodiversité spontanée (insectes pollinisateurs, prédateurs de pucerons, parasitoïdes de chenilles nuisibles aux cultures, etc.) au sein des unités de production et peuvent donc concourir à renforcer la résilience des agroécosystèmes dont les potentialités productives peuvent être maintenues ou rapidement rétablies après tout accident climatique ou sanitaire[5].

L'AGROÉCOLOGIE EST INADAPTÉE AUX EXPLOITATIONS DE GRANDE TAILLE

Les systèmes de production qui relèvent de l'agroécologie sont finalement bien moins coûteux en intrants manufacturés et en énergies fossiles que ceux pratiqués dans le cadre des agricultures industrielles. Ils sont aussi plus respectueux de l'environnement et contribuent de ce fait à préserver les potentialités productives des agroécosystèmes à moyen et long termes. Bien plus diversifiés et artisanaux, ils sont aussi plus exigeants en travail. Et donc aussi plus intensifs en emplois. Ce qui, en soi, peut être salutaire dans les régions du monde soumises à un chômage chronique.

Mais c'est bien la raison pour laquelle il n'est guère possible de les voir pratiqués au sein de grandes exploitations capitalistes à salariés dans lesquelles les gérants visent à maximiser le taux de profit pour les détenteurs de capitaux. Cette rentabilisation du capital-argent investi va en effet souvent de pair avec de gros investissements destinés à remplacer

---

d'extraire des éléments minéraux des sites internes des argiles et de les apporter aux plantes dont ils ont tiré leur énergie.

5. J.-P. Deguine, P. Ferron et D. Russel, *Protection des cultures. De l'agrochimie à l'agroécologie*, Éditions Quæ, Versailles, 2008.

la main-d'œuvre salariée par des machines. Au risque malheureusement d'accroître le taux de chômage dans les régions concernées.

Pour rentabiliser au mieux les investissements et amortir au plus vite leurs équipements, les exploitants ont par ailleurs intérêt à spécialiser fortement leurs systèmes de production agricole de façon à produire à toujours plus grande échelle. Au risque de ne pratiquer que de la monoculture ou du mono-élevage, en tenant compte des cahiers des charges imposés par les industries agroalimentaires qui exigent fréquemment une livraison massive de produits standards.

Ce processus de spécialisation outrancière s'est déjà imposé dans de très nombreux pays du Sud. Ainsi observe-t-on d'immenses étendues dédiées presque exclusivement à l'élevage bovin en Argentine, au soja au Brésil, aux bananiers en République dominicaine, à l'hévéa en Malaisie, aux palmiers à huile en Indonésie, etc. Avec des conséquences écologiques et sociales souvent désastreuses : effondrement de la biodiversité, disparition d'insectes auxiliaires, multiplication d'herbes invasives, moindre fertilité des terres arables, revenus agricoles moins résilients, exode rural accéléré, chômage croissant, etc. C'est ainsi qu'au Brésil et en Argentine, la culture de variétés transgéniques de soja et de maïs résistantes au glyphosate sur de très vastes surfaces et l'emploi inconsidéré de cet herbicide à large spectre ont très vite entraîné une prolifération d'herbes adventices capables elles aussi de le supporter : le sorgho d'Alep, l'érigéron du Canada, l'amarante sauvage, etc. Les anciens actifs agricoles qui ont quitté leurs campagnes et rejoint des bidonvilles échouent à y trouver un emploi. À l'image de ces nombreux salariés brésiliens et argentins qui désherbaient et ont été remplacés par des désherbants.

Des situations similaires peuvent être observées aujourd'hui dans les pays de l'Europe centrale et de l'Est (Tchéquie, Roumanie, Bulgarie, Ukraine, etc.) dans lesquels les anciens kolkhozes et sovkhozes n'ont pas été réellement partagés au profit de la paysannerie, contrairement à ce qui est intervenu en Chine et au Viêt Nam, mais ont été plutôt vendus ou concédés à de grands propriétaires et locataires. Les systèmes de culture pratiqués de nos jours dans ces grands domaines sont très hautement moto-mécanisés et exagérément spécialisés, sans pouvoir offrir un grand nombre d'emplois aux paysans restés aux alentours. Beaucoup d'anciens kolkhoziens et sovkhoziens se sont ainsi retrouvés contraints de migrer en Europe de l'Ouest. La répétition des labours sur les vastes étendues de tchernozioms, sans aucun apport de fumier ni compost, contribue aussi malheureusement à réduire le taux d'humus au sein de ces riches terres noires.

LES ATOUTS DE L'AGRICULTURE PAYSANNE

Très différente est bien souvent la situation dans les fermes au sein desquelles les paysans travaillent pour leur compte avec leur propre force de travail : des unités de production familiales héritées des parents ou acquises par des actifs qui sont parvenus à s'installer sur de petites surfaces sans avoir l'intention de recruter des salariés[6]. À l'inverse des exploitants capitalistes qui placent leurs capitaux dans l'agriculture pour y maximiser leur taux de profit, ces agriculteurs et leurs familles font leurs choix d'investissement de façon à pouvoir rémunérer au mieux leur propre travail. La mécanisation éventuelle des techniques sert alors surtout à réduire les périodes de pointe de travail ou à alléger la pénibilité des tâches. Un père ou une mère de famille ne va pas en effet vouloir remplacer des membres de sa fratrie par des machines si cela aboutit à mettre ces derniers au chômage.

Les paysans ont donc plutôt intérêt à mettre en place des systèmes de production diversifiés relevant de l'agroécologie, de façon à pouvoir échelonner leurs périodes de travail tout au long de l'année, et assurer ainsi le plein emploi de leur propre main-d'œuvre, sans temps morts ni pointes de travail excessives. Il est alors fréquent de les voir pratiquer de la polyculture-élevage avec des rotations et associations de cultures combinant différentes espèces cultivées au sein même de leurs unités de production : céréales, tubercules, protéagineux, espèces fourragères, plantes à fibres, etc. : un assortiment d'activités pour lesquelles les calendriers de travaux sont différents et complémentaires.

L'association agriculture-élevage rend alors aisé le recyclage des résidus de culture pour la litière ou l'affouragement des animaux, et celui des déjections animales pour la fertilisation des sols ; elle évite donc bien des gaspillages dans la gestion de la biomasse disponible et diminue les achats d'intrants en conséquence, tout en ayant généralement des effets favorables sur l'environnement : accroissement des taux d'humus, préservation de la biodiversité, moindres pollutions des nappes phréatiques, etc. Pour peu que les producteurs aient réellement les moyens de diversifier leurs systèmes de culture et d'élevage, les exploitations paysannes sont bien celles dans lesquelles les fonctions de protection de l'environnement et de maintien des potentialités productives des écosystèmes sont les mieux assurées. Et cela d'autant plus que les parents ont intérêt à transmettre à leurs enfants des exploitations agricoles en bon état.

---

6. P.-M. Bosc, J. Marzin, J.-F. Bélières, J.-M. Sourisseau, P. Bonnal, B. Losch, P. Pédélahore et L. Parrot, « Définir, caractériser et mesurer les agricultures familiales », dans J.-M. Sourisseau (dir.), *Agricultures familiales et mondes à venir*, Éditions Quæ, Versailles, 2014, p. 43-60.

Ces systèmes de production diversifiés, plus artisanaux, ne se prêtent guère, il est vrai, à l'obtention d'économies d'échelle. Mais ils se révèlent généralement bien plus résilients que les systèmes spécialisés et sont bien moins sévèrement affectés par le réchauffement climatique global et par la probabilité accrue des accidents climatiques extrêmes qui en résultent d'ores et déjà. Il s'agit en premier lieu pour les paysans concernés de ne « pas mettre tous leurs œufs dans le même panier », de façon à ce que les diverses productions ne soient jamais toutes affectées en même temps en cas d'éventuelles graves intempéries ou chutes brutales des prix sur les marchés. Les paysans ne visent alors pas tant à maximiser les gains moyens annuels qu'à faire en sorte que leurs revenus agricoles ne puissent jamais devenir inférieurs à un certain montant en dessous duquel la faillite deviendrait inéluctable.

Très au fait des fluctuations climatiques auxquelles sont soumises leurs localités et des hétérogénéités agroécologiques internes à leurs propres unités de production familiale, les paysans connaissent habituellement bien le nombre de jours disponibles pour effectuer chacun des différents travaux, compte tenu de la force de travail et des équipements dont ils disposent. Ils savent aussi, par expérience, quels sont les risques encourus par suite d'un éventuel retard dans l'exécution de ces derniers, et notamment les pertes de production qui peuvent en résulter. Ils s'efforcent donc sans cesse d'adapter leurs techniques de production en conséquence et peuvent même parfois opter pour un allégement des contraintes du travail agricole lorsque s'offrent à eux des occasions de travail extérieur plus rémunérateur.

Les systèmes de production agricole s'intègrent alors parfois dans des systèmes d'activités d'une très grande complexité. Ainsi en est-il tout particulièrement dans de nombreux pays d'Asie du Sud-Est (Cambodge, Viêt Nam, Philippines, etc.) où les paysanneries associent fréquemment la riziculture inondée à des bassins piscicoles, des jardins vergers, des ruches mellifères et de petits élevages porcins et aviaires. Ces dernières combinent de surcroît très souvent leurs travaux agricoles avec d'autres activités artisanales (transformation de produits agricoles ou autres à la ferme) et marchandes (petit commerce de détail en circuit court).

En France, de nombreuses familles paysannes et maints jeunes paysans travaillant pour leur propre compte complètent leurs revenus agricoles par l'hébergement et la restauration de touristes à la ferme (accueil paysan, gîtes ruraux, etc.). Du fait de la diversité des systèmes de culture et d'élevage pratiqués au sein même des unités de production, l'agriculture paysanne relève bien de l'agroécologie avec pour effet d'être très respectueuse de l'environnement et de la qualité sanitaire et nutritionnelle de nos aliments. Et tout particulièrement lorsque celle-ci est profondément enracinée dans un « pays » (pays de Bray, Pays basque, pays de Retz, pays

de Caux, etc.), avec des producteurs qui manifestent une fine connaissance de leurs terroirs : l'aboutissement d'une lente et longue accumulation de savoirs et savoir-faire transmis de parents à enfants depuis déjà plusieurs générations et/ou le produit d'innovations entreprises par de jeunes actifs qui s'inspirent de l'agroécologie scientifique pour adapter leurs systèmes de culture et d'élevage aux conditions écologiques locales.

LES DÉRIVES LIÉES À LA CONCURRENCE INTERNATIONALE

Cette agriculture paysanne présuppose néanmoins que les actifs agricoles qui travaillent pour leur propre compte disposent d'une réelle autonomie de décision pour tout ce qui se réfère à la gestion courante de leurs pratiques agricoles (rotations, assolements, itinéraires techniques, calendriers culturaux, réglage des outils, plans d'affouragement, etc.). Mais en compétition sur les marchés nationaux et internationaux avec des exploitations agricoles de plusieurs centaines ou milliers d'hectares et fréquemment soumises aux injonctions de la grande distribution et des industries agroalimentaires en situation d'oligopoles, nombreuses sont les familles paysannes qui, dans le monde, ont été elles aussi incitées à mécaniser, motoriser, robotiser, droniser, chimiser et spécialiser exagérément leurs systèmes de production agricoles. D'où la mise en place d'itinéraires techniques pratiqués de façon uniforme, dans des conditions de plus en plus homogènes, indépendamment des terroirs, au risque de simplifier et de fragiliser exagérément les divers agroécosystèmes. Dans de très nombreux pays du Nord, l'agriculture familiale est ainsi devenue elle aussi de plus en plus « industrielle », de moins en moins paysanne. Cette évolution est allée de pair avec des processus de production de plus en plus standardisés, avec pour effet de fournir une alimentation moins diversifiée qu'auparavant et d'occasionner de nombreux dégâts environnementaux et sanitaires[7].

La caricature de cette situation est la multiplication des élevages porcins et avicoles dits « hors sols », dans lesquels les animaux confinés dans des locaux de taille réduite doivent, pour prévenir d'éventuelles maladies, être constamment shootés aux antibiotiques. La concentration de tels élevages en Bretagne et les épandages de grandes quantités de lisier qui en résultent expliquent très largement pourquoi les nappes phréatiques présentent dans cette région des taux de nitrates bien supérieurs à la teneur maximale autorisée (50 milligrammes par litre). Du fait de leur excès en azote et en

7. M. Dufumier, *De la terre à l'assiette. 50 questions essentielles sur l'agriculture et l'alimentation*, Allary éditions, Paris, 2020.

phosphore, les rivières bretonnes sont colonisées par des algues bleues et certaines baies engluées d'algues vertes.

Dans les régions spécialisées dans les céréales, les betteraves à sucre ou les oléagineux (Brie, Beauce, Picardie), le recours systématique à des engins motorisés de très forte puissance pour les transports et les travaux culturaux, et le recours croissant aux engrais azotés de synthèse, se manifestent par une augmentation de la consommation en pétrole. L'agriculture industrielle est ainsi devenue l'un des secteurs de l'économie qui participe le plus à l'effet de serre. La simplification outrancière des rotations et des assolements entraîne des risques accrus en matière de prolifération d'insectes prédateurs et agents pathogènes, et ces pratiques ne se révèlent finalement rentables qu'au prix de pulvérisations de produits phytosanitaires souvent dangereux pour la santé. Le recours éventuel à des drones pour localiser plus précisément les zones d'épandage permet parfois de réduire les doses mais dissuade aussi les agriculteurs de ne plus du tout avoir recours aux agrotoxiques.

Les dégâts occasionnés par cette agriculture industrielle ne sont pas seulement écologiques, ils sont aussi sociaux. Ne parvenant plus à rester compétitifs sur les marchés mondiaux, de nombreux paysans dans le monde ne dégagent plus des revenus suffisants pour conjointement subvenir totalement à leurs besoins vivriers, dégager une épargne conséquente, acquérir de nouveaux équipements, accroître leur productivité et maintenir les potentialités productives de leurs agroécosystèmes (fertilité des sols, présence de pollinisateurs et autres insectes auxiliaires des cultures, animaux d'élevage en bonne santé, etc.). Ceux qui se sont lourdement endettés auprès de banques privées pour investir sans cesse davantage et tenter de rester dans la course à la compétitivité ne parviennent souvent plus aujourd'hui à rembourser leurs emprunts.

Il ne leur est alors plus possible de transmettre leurs fermes à leur progéniture et, condamnés même parfois à la faillite, ils doivent eux aussi renoncer à rester agriculteurs et chercher tant bien que mal un emploi salarié dans les autres secteurs d'activités. D'où le départ précipité de nombreux paysans vers les villes et la désertification préjudiciable de régions entières (Limousin, Corse, Haute-Savoie, etc.) dont le seul tort était d'être moins favorables que les autres à la mise en œuvre des nouvelles techniques standards. L'agriculture « productiviste » promue par les agro-industries et les institutions de recherche et de développement n'a pas seulement occasionné de gros problèmes environnementaux mais s'est aussi révélée expulsive. En France, aux dires de l'Insee, le nombre d'agriculteurs a été divisé par quatre en quarante ans.

LA NÉCESSAIRE PROTECTION DES AGRICULTURES PAYSANNES

De façon à éviter toutes ces dérives, il faudrait faire en sorte que les paysans qui pratiquent des systèmes de production relevant de l'agroécologie soient décemment payés en relation avec la quantité de travail nécessaire à leur mise en œuvre. L'agriculture paysanne mériterait d'être correctement rémunérée du fait de la qualité de ses produits, mais aussi en fonction des services d'intérêt général rendus à la société dans son ensemble. Mais cela supposerait que soient mises en place de nouvelles politiques publiques plus conformes à l'intérêt général que celles mises en œuvre actuellement.

Il conviendrait tout d'abord de ne plus mettre les paysanneries en compétition avec les exploitations agricoles hautement moto-mécanisées et spécialisées qui prévalent dans les pays du Nord (États-Unis, Union européenne, Russie, Ukraine, etc.) et dans de nombreux pays d'Amérique du Sud (Argentine, Brésil, Uruguay, etc.). Les agricultures paysannes qui relèvent de l'agroécologie, bien plus exigeantes en travail que les agricultures industrielles, devraient donc être protégées au plus vite par des droits de douane conséquents à l'importation des produits bas de gamme issus de ces dernières. Les recettes fiscales perçues à cette occasion devraient alors permettre de rétribuer les paysans pour leurs services environnementaux d'intérêt général. Mais cela impliquerait bien sûr de remettre en cause ce que certains appellent traités de « libre » échange, à l'échelle mondiale.

Il faudrait aussi renoncer à avoir pour seul objectif de produire à de toujours moindres coûts monétaires. Un faible prix payé aux producteurs peut certes signifier un pouvoir d'achat supérieur pour les consommateurs à très court terme mais aboutir finalement à des coûts sanitaires, sociaux et environnementaux accrus. Un lait acheté à vil prix peut nous coûter en fait très cher si l'on doit payer des impôts pour retirer des algues vertes du littoral ; notre pain quotidien peut s'avérer fort coûteux s'il nous faut extraire de l'eau du robinet le désherbant qui a été employé dans la culture du blé. Quant au mal-être issu de cancers prématurés, à la suite de notre exposition à des résidus pesticides, il n'est pas très pertinent de vouloir lui attribuer un montant en euros. Il conviendrait donc que les politiques publiques nous protègent de tous ces coûts cachés appelés communément « externalités négatives ».

LE PAIEMENT DES SERVICES ENVIRONNEMENTAUX

L'agriculture biologique est une forme d'agriculture qui relève très largement de l'agroécologie et mériterait d'être promue pour ses bienfaits environnementaux et sanitaires. Elle présente l'avantage de répondre à un cahier des charges très précis qui interdit notamment l'emploi d'engrais

et pesticides de synthèse. Son respect par les producteurs fait l'objet d'une certification par une tierce partie et les consommateurs peuvent considérer, à juste titre, que les produits labellisés qui en sont issus sont plus sains que les produits standards livrés par l'agriculture industrielle. En échange de cette qualité relativement bien garantie, ils peuvent être incités à acheter les produits bio à un prix plus élevé que ceux de moindre valeur sanitaire. Les producteurs qui en sont à l'origine peuvent alors espérer être correctement payés pour le supplément de travail auquel ils sont confrontés pour répondre au cahier des charges.

Mais la question se pose alors de rendre ces produits labellisés bio, souvent plus coûteux, accessibles à des couches sociales aux revenus modestes. Rien ne serait en effet plus insupportable que de voir cohabiter durablement des produits labellisés bio pour les riches et des aliments bourrés d'agrotoxiques pour les pauvres. La solution serait de payer les paysans qui s'engagent dans une transition agroécologique pour leurs services environnementaux d'intérêt général. Ainsi pourrait-on par exemple rémunérer les paysans qui mettent localement en œuvre les techniques les plus à même de séquestrer du carbone dans l'humus des sols, de façon à pouvoir être en conformité avec nos engagements de neutralité carbone pris dans les accords de Paris de 2015.

L'intégration de légumineuses dans les rotations et associations de cultures pourrait être aussi envisagée comme un service contribuant à notre bien-être commun. Cela nous éviterait la consommation d'énergies fossiles destinées à la fabrication d'engrais azotés de synthèse dont on sait que l'épandage est très émetteur du protoxyde d'azote. Une taxation de ces engrais azotés de synthèse permettrait d'ailleurs de financer ce service d'intérêt général et il ne fait aucun doute qu'au vu de ce que deviendraient leur coût et la rentabilité des cultures de légumineuses, les paysans opteraient eux-mêmes très vite pour cette technique la plus conforme à la transition agroécologique.

Des pratiques telles que la plantation de haies champêtres plurispécifiques, la mise en place de bandes fleuries et l'installation de nichoirs à chauves-souris, mériteraient elles aussi d'être récompensées par une juste rémunération, du fait de leur impact positif sur la biodiversité sauvage et sur la possibilité accrue de ne plus avoir recours aux produits pesticides pour la protection des cultures.

À l'échelle internationale, les pays dont l'industrialisation a très largement contribué au réchauffement climatique global seraient bien inspirés de respecter au plus vite les engagements pris par leurs États lors des diverses conférences internationales sur le climat et de financer réellement le fameux « Fonds vert » destiné à ce que les pays du Sud puissent à la fois s'adapter aux conséquences du dérèglement climatique et participer à son

atténuation. Un grand nombre de pratiques relevant de l'agroforesterie ou de cultures sous parcs arborés seraient à même de répondre à ces objectifs mais apparaissent bien souvent comme à rentabilité différée, du fait qu'il faille attendre la fin de la croissance des arbres pour bénéficier de tous leurs effets positifs. Le Fonds vert promis devrait donc logiquement prendre en charge le coût des investissements initiaux en rémunérant les paysanneries du Sud qui s'adonnent à ces opérations productives et environnementales d'intérêt commun.

CONCLUSION

D'un point de vue strictement technique, il existe bel et bien des systèmes de production agricole inspirés de l'agroécologie qui seraient capables, au Nord comme au Sud, d'accroître ou de maintenir les productions à l'hectare, sans coût majeur en énergie fossile ni recours exagéré aux engrais de synthèse et produits phytosanitaires, avec pour effet de n'occasionner aucun dégât à la biodiversité et de préserver les potentialités productives des agroécosystèmes pour les générations futures. Ces systèmes qui exigent un travail plus intense et plus soigné que ceux inspirés de l'actuelle production agro-industrielle peuvent être à l'origine de la création de nombreux emplois, mais ne pourront vraiment s'imposer que si les consommateurs acceptent de payer plus cher les bons produits qui en résultent avec des politiques publiques rémunérant correctement les paysanneries pour leurs services environnementaux d'intérêt général.

Marc Dufumier est agronome, professeur honoraire à AgroParisTech, spécialiste des systèmes agraires et de leur évolution. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages dont les plus récents sont *L'agroécologie peut nous sauver* (Actes Sud, 2019), *De la terre à l'assiette. 50 questions essentielles sur l'agriculture et l'alimentation* (Allary Éditions, 2020) et *Pour une conscience terriste. Natures, cultures, agricultures* (avec Laurent Gervereau, Utopia, 2022).