



Bulletin de l'association de géographes français

Géographies

92-3 | 2015
L'agriculture familiale

Enjeux alimentaires mondiaux et agricultures familiales

Global food issues and family farming systems

Marc Dufumier



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/bagf/1025>

DOI : 10.4000/bagf.1025

ISSN : 2275-5195

Éditeur

Association AGF

Édition imprimée

Date de publication : 1 septembre 2015

Pagination : 413-421

ISSN : 0004-5322

Référence électronique

Marc Dufumier, « Enjeux alimentaires mondiaux et agricultures familiales », *Bulletin de l'association de géographes français* [En ligne], 92-3 | 2015, mis en ligne le 22 janvier 2018, consulté le 19 avril 2019.

URL : <http://journals.openedition.org/bagf/1025> ; DOI : 10.4000/bagf.1025

Enjeux alimentaires mondiaux et agricultures familiales

(GLOBAL FOOD ISSUES AND FAMILY FARMING SYSTEMS)

Marc DUFUMIER*

RÉSUMÉ – Nous sommes près de 7,3 milliards d'humains dans le monde et nous serons probablement plus de 9,5 milliards en 2050. La hausse du pouvoir d'achat dans certains pays émergents se manifeste par une consommation croissante de produits animaux et comme il faut de 3 à 10 calories végétales pour produire une calorie animale, il est à prévoir un doublement en 35 ans des productions alimentaires végétales pour espérer satisfaire cette demande croissante en aliments divers. Tout en prenant soin de ne pas sacrifier la "fertilité" des écosystèmes cultivés et pâturés, au nom de la satisfaction des besoins immédiats. Il existe des techniques agricoles inspirées de l'agro-écologie permettant d'ores et déjà d'accroître sensiblement les rendements à l'hectare, sans recours excessif aux énergies fossiles et aux produits phytosanitaires. Mais seules des formes d'agriculture familiale ancrées dans leurs "pays" seraient à même de mettre au mieux en valeur les potentialités productives des terroirs.

Mots-clés : Agro-écologie – Agriculture biologique – Agricultures familiales – Agricultures paysannes – Faim – Sécurité alimentaire.

ABSTRACT – We are nearly 7,3 billion people in the world and we will probably be more than 9,5 billion in 2050. The increase in purchasing power in some emerging countries results in a growing consumption of animal products. As we need to produce from three to ten plant calories to get one animal calorie, it will be necessary to double the vegetable production in the next 35 years in order to meet this growing demand in foods, while taking care not to damage the fertility of the agroecosystems on the long term. Some agricultural systems based on agro-ecology are already available in order to increase significantly the yields per hectare without excessive use of fossil fuels and pesticides. But only family farming systems rooted in their local environment will be able to make the best use of natural productive potentials.

Keywords: Agro-ecology – Family farming systems – Food security – Organic farming – Peasantry – Hunger

* Professeur émérite d'agriculture comparée et développement agricole, AgroParisTech – Courriel : marc.dufumier@agroparistech.fr

1. Les enjeux alimentaires mondiaux

La sécurité alimentaire reste encore aujourd'hui la préoccupation essentielle de très nombreux ménages dans le monde. Si ce vocable recouvre principalement la sécurité sanitaire des aliments dans les pays du Nord (poulets et œufs sans dioxine, fruits et légumes sans résidus pesticides, viandes sans antibiotiques ni anti-inflammatoires, etc.), il n'en est pas encore de même dans maints pays du Sud où les familles les plus pauvres sont bien davantage préoccupées par l'incertitude de pouvoir acquérir les calories, protéines et lipides alimentaires, qui leur sont nécessaires pour ne plus avoir faim ni souffrir de malnutrition.

Sur les 7,3 milliards d'habitants que compte notre planète, il en est plus de 850 millions de personnes qui n'ont pas accès tous les jours aux 2200 kilocalories qui leur permettraient de ne plus avoir faim et près de 2 milliards d'individus qui sont encore victimes de carences nutritionnelles (acides aminés essentiels, vitamines, minéraux, oligoéléments, etc.) avec pour conséquence une espérance de vie réduite. Et nous serons sans doute environ 9,5 milliards d'humains en 2050.

L'heureuse élévation du niveau de vie des populations les plus pauvres dans certains pays émergents (Chine, Brésil, Asie du Sud-est, etc.) commence néanmoins par se traduire par une consommation accrue de produits animaux (lait, œufs et viandes) dont la fourniture se manifeste à son tour par une augmentation bien plus élevée de la requête en céréales, tubercules, protéagineux et fourrages grossiers¹. À quoi s'ajoute aussi une demande croissante en matières premières d'origine agricole de la part d'autres secteurs de l'économie (usines d'éthanol et d'agro-diesel, industries textiles, pharmacopée, fabriques de parfums, construction, etc.). L'agriculture va donc être de plus en plus sollicitée dans les années à venir et il nous faut sans doute envisager plus qu'un doublement de la demande mondiale en productions végétales (céréales, protéagineux, oléagineux, canne et betterave à sucre, plantes à fibres, etc.) d'ici 2050 [FAO 2014].

L'enjeu alimentaire mondial est de pouvoir d'ores et déjà nourrir correctement et durablement l'humanité toute entière, sans pollution majeure des eaux, de l'air et des sols. À quoi s'ajoute l'exigence, pour ne pas porter préjudice aux générations futures, de ne pas sacrifier les potentialités productives (la "fertilité") des divers agro-écosystèmes sur les moyen et long termes, au nom de la satisfaction des besoins immédiats. Il conviendra en particulier de préserver le taux d'humus des sols et d'éviter, autant que faire se peut, leur érosion, leur compaction et leur salinisation. De même faudra-t-il éviter l'effondrement des nappes phréatiques, et réduire autant que faire se peut les risques de prolifération intempestive d'insectes ravageurs, d'herbes

¹ Il faut en effet entre 3 et 10 calories végétales pour produire une calorie animale.

adventices, et d'agents pathogènes nuisibles aux plantes cultivées et aux troupeaux domestiques. Ne pas engendrer non plus de surmortalité des insectes auxiliaires des cultures : abeilles et autres insectes pollinisateurs, syrphes et coccinelles dévoreuses de pucerons, etc.).

Tout cela dans un contexte marqué par le réchauffement climatique global et ses principales conséquences prévisibles, à savoir une fréquence et une intensité accrues des accidents climatiques (sécheresses, canicules, cyclones, inondations, etc.). Ce qui veut dire que les agriculteurs ne devront pas seulement adapter leurs systèmes de production à ce climat de plus en plus aléatoire mais aussi réduire autant que possible leurs émissions de gaz à effet de serre : gaz carbonique, méthane et protoxyde d'azote.

Mais il convient de ne pas se tromper : Si autant de gens ne parviennent pas de nos jours à se nourrir correctement, cela ne résulte pas tant d'une insuffisance de productions agro-alimentaires dans le monde que d'une distribution extrêmement inégale des revenus au sein de l'humanité. Pour nourrir correctement un habitant, sans faim ni carence alimentaire aucune, il suffit de produire annuellement environ 200 kilos de céréales, ou leur équivalent énergétique sous forme de racines, tubercules et autres produits amylicés², par habitant. Or la production mondiale se situe déjà aux alentours de 330 kilos par personne et par an ! C'est donc bien la pauvreté qui explique pourquoi tant de personnes souffrent encore de nos jours de la faim ou de la malnutrition dans le monde. En effet, trop de familles n'ont pas encore un pouvoir d'achat suffisant pour se procurer de quoi manger bien que la production mondiale soit d'ores et déjà excédentaire.

Alors même que ces excédents sont écoulés vers les seuls marchés solvables ! Une part croissante des productions alimentaires disponibles sur le marché mondial fait l'objet d'énormes gaspillages dans les pays les plus riches³ ou bien est destinée de préférence à nourrir des animaux pour des repas déjà exagérément carnés, à moins qu'elle ne serve à produire les agro-carburants destinés à abreuver nos voitures et nos avions. Si des Français fréquentent les restaurants du cœur et d'autres organisations caritatives, ce n'est pas parce que notre pays produirait insuffisamment (la France exporte des céréales, du sucre, de la poudre de lait, de la viande, etc.) mais parce qu'ils sont trop pauvres. Et si de nombreux Brésiliens souffrent aussi quotidiennement de la faim, ce n'est pas non plus parce que ce pays ne produirait pas assez : le Brésil exporte des grains (maïs et soja) vers l'Europe pour alimenter nos cochons et volailles. Car nos usines d'aliments du bétail sont en effet plus fortunées que leurs paysans sans terre et leurs habitants des bidonvilles !

Le paradoxe est que ceux qui souffrent de la faim dans le monde sont pour les deux tiers des paysans du Sud dont les bas revenus ne leur permettent plus

² Bananes plantains, fruits de l'arbre à pain, châtaignes, etc.

³ Pour l'essentiel : de la nourriture que nous jetons à la poubelle, une fois passée la date de péremption

d'acheter suffisamment de nourriture ou de s'équiper correctement pour produire par eux-mêmes de quoi manger. Le dernier tiers est constitué de familles ayant quitté prématurément la campagne, faute d'y être restées suffisamment compétitives, et qui ont rejoint les bidonvilles des grandes cités sans pouvoir y trouver des emplois rémunérateurs. La question alimentaire ne sera donc finalement résolue que si les paysanneries du Sud parviennent à sortir définitivement de leur pauvreté en augmentant leur propre productivité, de façon à produire ou acquérir suffisamment de nourriture, acheter les autres biens de consommation de première nécessité et acquérir les équipements les plus favorables à la mise en œuvre de systèmes de culture et d'élevage durables au sein même de leurs unités de production.

Encore faudrait-il que ces paysanneries puissent ne pas souffrir de la concurrence de l'importation de céréales, légumineuses, poudres de lait et viandes subventionnées, en provenance des quelques puissances excédentaires (Union européenne, États-Unis d'Amérique, Brésil, Argentine, Australie, Nouvelle Zélande, etc.). Le fait est que sur le marché international, à quantités égales et qualités relativement similaires, le riz produit par des paysannes qui repiquent les plantules à la main et récoltent les panicules à la faucille est vendu au même prix que celui des grands *farmers* de Louisiane qui disposent de semoirs à grande largeur et de moissonneuses batteuses automotrices alors même que celui-ci a exigé 200 fois plus de travail agricole (cf. tableau ci-dessous). Ce qui veut dire qu'elles sont contraintes d'accepter une rémunération de leur travail 200 fois inférieure et ne peuvent donc pas à la fois satisfaire leurs besoins de première nécessité, épargner et investir dans l'équipement de leurs exploitations.

Comparaison des productivités du travail agricole sur le marché mondial		
Régions rizicoles	Casamance	Louisiane
Surface maximale par actif	0,5 hectare	100 hectares
Rendement du riz (paddy) à l'hectare	1,1 tonne	5 tonnes
Produit brut par actif et par an	0,55 tonnes	500 tonnes
Consommations intermédiaires par actif et par an	Semences = 0,05 t.	Equivalentes à 400 t.
Valeur ajoutée par actif et par an	0,5 tonne	100 tonnes

2. Mettre en œuvre les techniques inspirées de l'agro-écologie

Pour répondre à la demande croissante de production agricole et alimentaires, il conviendra d'éviter toute extension des surfaces cultivées et pâturées aux dépens de savanes et de forêts naturelles avec pour effet d'accroître les émissions de gaz à effet de serre et de mettre en péril des écosystèmes riches en biodiversité. Certes, il ne manque pas de terres disponibles pour l'agriculture puisque la FAO considère que sur les 4,2 milliards d'hectares cultivables dans le monde, seuls 1,5 milliards sont cultivés de nos jours [FAOSTAT]. Mais ces surfaces sont pour l'essentiel des friches arborées ou arbustives qui succèdent épisodiquement aux périodes de mise en culture temporaire et jouent un rôle essentiel dans la fixation de carbone et la préservation de la biodiversité.

Il nous faudra donc renoncer à toutes formes d'agriculture extensive ; mais la nécessaire intensification de l'agriculture devra néanmoins veiller à ne pas occasionner de préjudices au cadre de vie et ne pas mettre en péril les potentialités productives des divers environnements sur le long terme. Fort heureusement, d'un point de vue strictement technique, il existe d'ores et déjà des techniques agricoles qui font un usage intensif des ressources naturelles renouvelables ou pléthoriques (énergie solaire, carbone et azote de l'air, etc.) et permettent d'accroître les rendements à l'hectare dans le Sud, sans coût majeur en énergie fossile ni recours inconsidéré aux engrais chimiques et aux produits phytosanitaires [IAASTD 2009 ; INRA et CIRAD 2009].

Elles consistent en premier lieu à associer simultanément dans un même champ diverses espèces et variétés aux physiologies et statures différentes (céréales, tubercules, légumineuses et cucurbitacées), de façon à ce que l'énergie solaire puisse être au mieux interceptée par leur feuillage pour sa transformation en calories alimentaires par la photosynthèse [Altieri 1986]. Ces associations et rotations de cultures contribuent à recouvrir très largement les terrains cultivés avec pour effet de protéger ceux-ci de l'érosion, de limiter la propagation des agents pathogènes et de minimiser les risques de très mauvais résultats en cas d'accidents climatiques.

L'intégration de plantes de la famille des légumineuses (haricots, fèves, pois, doliques, lentilles, trèfle, luzerne, etc.) dans ces associations et rotations culturales permet de fixer l'azote de l'air pour la synthèse des protéines et la fertilisation des sols. La présence d'arbres au sein des parcelles cultivées ou le maintien de haies vives sur leur pourtour protège les cultures des grands vents avec pour effet de créer un microclimat favorable à la transpiration des plantes cultivées, et donc à la photosynthèse et à la fixation de carbone. Les arbres et arbustes hébergent de nombreux insectes auxiliaires des cultures, favorisent la pollinisation de celles-ci et contribuent à limiter la prolifération des insectes prédateurs.

L'association de l'élevage à l'agriculture contribue à recycler les sous-produits végétaux dans les rations animales et favorise la fertilisation organique des sols avec les excréments animaux. Grâce aux charrettes et aux animaux de trait, les paysans transportent les chaumes des céréales jusqu'aux parcs et étables où les animaux déposent leurs bouses durant la nuit. Le fumier ainsi accumulé est épandu périodiquement sur les terrains emblavés et contribuent à maintenir leur fertilité. Cette association permet un meilleur usage des résidus de culture pour l'affouragement et les litières des animaux ; et une bien meilleure utilisation des déjections animales pour la fabrication d'engrais organiques.

L'implantation et le maintien de haies vives ou d'arbres d'ombrage en plein champ (agroforesterie) contribuent à protéger des grands vents les cultures et les prairies tout en hébergeant de nombreux insectes auxiliaires (pollinisateurs ou prédateurs d'insectes nuisibles) favorables au développement de celles-ci. Par leurs racines, les arbres peuvent aussi prélever en profondeur des éléments minéraux libérés par l'altération des roches mères, les fixer provisoirement dans la biomasse aérienne et concourir ensuite à la fertilisation de la couche superficielle des sols lors de la chute de leurs feuilles. Le recours à des champignons mycorhiziens permet par ailleurs souvent de rendre assimilables par les plantes des éléments minéraux qui restent sinon coincés entre les feuillettes d'argile au sein même de cette couche arable.

La question est alors de savoir en fonction de quels critères doivent être conçues et mises en œuvre les recherches agronomiques et les interventions en appui à chacune d'entre elles. La fonction des ingénieurs agronomes paraît en fait devoir être totalement repensée. Il leur faudra tout d'abord reconnaître que le travail des agriculteurs ne se limite pas seulement à la conduite d'une culture ou d'un troupeau, mais consiste plutôt en l'artificialisation et la mise en valeur d'écosystèmes complexes, de façon à en tirer périodiquement des matières utiles, sans mettre en péril leurs potentialités productives à long terme. Et les ingénieurs agronomes devront désormais prendre davantage en considération les multiples interactions entre les divers processus biochimiques en cours au sein des écosystèmes.

3. Promouvoir des conditions socio-économiques plus favorables à l'agriculture paysanne

Ceci étant, les obstacles à l'élévation des rendements à l'hectare dans les pays du Sud, dans le plus grand respect de leur environnement, ne sont souvent pas tant d'ordre technique que de nature socio-économique ; ils résultent bien plus souvent de structures agraires injustes, de législations foncières inadéquates, d'un accès limité aux crédits, de conditions imposées par les entreprises situées en amont ou en aval et des conditions inégales évoquées

précédemment dans laquelle se manifeste la concurrence entre producteurs sur les marchés mondiaux des produits agricoles et alimentaires [Dufumier 2012].

Les systèmes de production agricole inspirés de l'agro-écologie sont presque toujours diversifiés, artisanaux et exigeants en main-d'œuvre. Ils ne peuvent donc guère être aisément rentabilisés dans les très grandes exploitations au sein desquelles les investisseurs ne travaillent pas eux-mêmes directement mais y injectent exclusivement du capital, en vue de maximiser leur taux de profit, en comparaison avec d'éventuelles autres opportunités de placements. En effet, de façon à pouvoir amortir au plus vite leurs immobilisations de capital fixe, ces exploitants capitalistes ont bien souvent intérêt à spécialiser fortement leurs systèmes de culture ou d'élevage avec un nombre limité de productions pour lesquelles il leur est alors possible de réaliser d'importantes économies d'échelle. C'est la raison pour laquelle on observe généralement de vastes ranches d'élevage extensif ou d'immenses plantations en monoculture (bananiers, hévéas, palmiers à huile, etc.) dans les très grandes exploitations agricole d'Amérique latine et d'Afrique australe. Ces dernières ont alors très largement recours à des engins motorisés et produits phytosanitaires, avec pour effet de remplacer les travailleurs salariés par des machines à moteurs ou des herbicides. Une telle moto-mécanisation combinée à la "chimisation" des tâches agricoles se traduit finalement par une accélération de l'exode rural et un chômage accru dans les pays concernés. Elle ne contribue donc en rien à résoudre la question de la pauvreté et de la sous-nutrition dans les pays du Sud.

À l'inverse des exploitants capitalistes qui ne travaillent pas directement dans leurs exploitations mais y injectent seulement du capital, les paysans qui travaillent pour leur propre compte investissent leur main-d'œuvre familiale (et leur épargne éventuelle) dans les unités de production agricole, de façon à pouvoir y mieux vivre en comparant leurs revenus agricoles avec ce qu'il leur serait éventuellement possible d'obtenir en exerçant d'autres activités. Un paysan ne remplacera ainsi jamais sa main-d'œuvre familiale par des machines et n'extensifiera donc pas davantage son système de production tant que cette main-d'œuvre ne trouvera pas d'opportunités d'emplois plus rémunérateurs en dehors de l'exploitation. L'agriculture paysanne apparaît donc comme la plus à même de réguler les problèmes d'emplois et d'exode rural, en conformité avec l'intérêt général.

Travaillant eux-mêmes directement pour leur propre compte, les agriculteurs et leurs familles ont intérêt à gérer au mieux l'emploi de leur propre force de travail familiale et à échelonner les travaux culturaux et les activités d'élevage tout au long de l'année, de façon à éviter les trop fortes pointes de travail et les périodes de sous-emplois. Il leur faut alors bien souvent diversifier les systèmes de culture et d'élevage, de façon à étaler au plus les activités productives au fil des saisons ; et cela va souvent de pair avec la mise en place de systèmes associant polyculture et poly-élevage, la mise en œuvre de rotations de cultures et d'assolements diversifiés, le recyclage des résidus de

culture et des effluents animaux au sein de leurs fermes, la fabrication de fumier ou de compost et la fertilisation organique des terrains, etc. [Dufumier 2012]. Cette gestion de la force de travail familiale qui conduit les paysans à diversifier les systèmes de culture et d'élevage, de façon à étaler et à combiner les activités productives au fil des saisons, privilégie la complexité (et donc la résilience) des systèmes de production, plutôt que les économies d'échelle.

Dans la plupart des pays du monde, ce sont bien les exploitations agricoles paysannes qui sont les plus à même d'héberger les systèmes de production inspirés de l'agro-écologie, et plus généralement les plus conformes aux exigences du développement « durable ». Sur le plan écologique, le développement de techniques agricoles qui soient à la fois plus productives et plus respectueuses de l'environnement paraît en effet bien plus aisé dans les exploitations agricoles familiales, moins soumises aux impératifs d'économies d'échelle et de réduction des coûts salariaux que les exploitations capitalistes.

En ce sens, l'agro-écologie pratiquée par les paysans contribue à reconsidérer la notion même de productivité du travail qui, trop souvent envisagée du seul point de vue des intérêts privés sans prise en compte des coûts sociaux, a longtemps légitimé les visions agroindustrielles et latifundiaires de l'agriculture. Elle va dans le sens d'une toujours plus grande « durabilité » sociale, en générant dans les campagnes les emplois que les villes ne peuvent plus guère offrir, permettant ainsi une meilleure régulation de l'exode rural. Les enfants ne renoncent en effet à reprendre l'exploitation familiale de leurs parents que s'ils ont l'espoir de trouver un travail mieux rémunéré ou moins pénible à l'extérieur et l'existence d'un chômage chronique en ville peut bien sûr les en dissuader.

Mais le fait que les paysans soient bien souvent les plus à même d'inventer et mettre en œuvre les systèmes de production agricole les plus conformes aux exigences d'un développement agricole « durable », ne veut donc pas dire pour autant que leur situation socio-économique soit toujours favorable à cet effet. Les paysans les plus pauvres de la planète n'ont en effet pas souvent accès aux moyens de production qui leur permettraient d'associer davantage l'élevage aux productions végétales de façon à recycler au mieux leurs résidus de culture, fabriquer du fumier et assurer pleinement la fumure organique des terrains. De même leur manque-t-il cruellement les équipements nécessaires au maniement et au transport des pailles, fourrages, fumiers et composts [Mazoyer et Roudart 1997] : râtaux, fourches, charrettes, traction animale, bêtes de somme, etc. L'urgence serait de leur permettre d'avoir enfin accès à ces animaux et équipements.

La mise en œuvre des pratiques inspirées de l'agro-écologie suppose enfin que les paysanneries puissent jouir d'une plus grande sécurité foncière, de façon à pouvoir bénéficier des fruits de leurs efforts sur le long terme. Cette sécurité foncière peut être assurée selon des modalités variables ne passant pas nécessairement par une appropriation privative (souvent le meilleur moyen de

priver les paysans pauvres d'un accès à la terre) et va en tous cas à l'encontre des tendances actuelles à l'accaparement des terres agricoles (*land grabbing*).

Bibliographie indicative

- ALTIERI, A.-M. (1986) – *L'agroécologie. Bases scientifiques d'une agriculture alternative*. Paris. Éditions Debar, 237 p.
- DUFUMIER, M. (2012) – *Famines au Sud ; Malbouffe au Nord. Comment le bio peut nous sauver*. Paris. Éditions NiL, 194 p.
- FAO (2014) – *The state of food and agriculture 2014*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, Editions FAO.
- IAASTD (2009) – *Agriculture at a crossroads. International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Global Report*. UNDP, Washington DC. www.agassessment.org/reports/IAASTD/En
- INRA & CIRAD (2009) – *Agrimonde®. Agricultures et alimentations du monde en 2050 : scénarios et défis pour un développement durable*, Paris.
- MAZOYER, M. & ROUDART, L. (1997) – *Histoire des agricultures du monde*, Paris, Editions du Seuil, 354 p.