



OGM et tiers-monde

LOUIS-MARIE HOUDEBINE

Le principe de précaution n'impose-t-il pas de donner aux habitants du tiers-monde les moyens de se nourrir? Surtout quand le génie génétique ne fait qu'accélérer une sélection classique trop lente?

La mondialisation, c'est aussi le partage des richesses scientifiques. Pourquoi le tiers-monde ne bénéficierait-il pas des avantages des organismes génétiquement modifiés (OGM)? En raison de l'égoïsme bien connu des pays riches?

Le débat sur les OGM reste confus : les voix des opposants à la technique de transgénèse, pour des raisons idéologiques ou biosécuritaires, suscitent des inquiétudes qui ne sont pas toutes charitables ni rationnelles. Tous les organismes génétiquement modifiés sont considérés en bloc : ceux dont la transgénèse ne fait qu'accélérer une sélection qui aurait duré plusieurs décennies par des méthodes de sélection classique, et ceux où l'on a introduit des gènes appartenant à d'autres espèces. Ne faut-il pas, *a minima*, distinguer les deux catégories?

Les arguments anti-OGM méritent examen. Certains opposants affirment que la population mondiale ne manque pas de nourriture, mais que celle-ci est mal distribuée. Deuxièmement, les OGM arriveraient trop tôt dans les pays pauvres, car ceux-ci n'ont pas encore mis en œuvre des méthodes d'agriculture classiques dans les pays riches. Troisièmement, les brevets des sociétés multinationales enlèveraient toute chance de développement à des pays pauvres, assujettis à ces nouvelles semences. Quatrièmement, les compétences pour créer des OGM n'existeraient que chez les riches. Enfin, les pays pauvres qui disposeraient d'OGM ne pourraient respecter les principes de biosécurité. Ces arguments méritent chacun une réponse fondée.

Il est vrai, la production agricole mondiale est excédentaire, mais l'histoire a prouvé que l'alimentation des pays pauvres ne peut reposer sur les excédents des pays riches : le tiers-monde doit être autonome. Or, les divers agents pathogènes et ravageurs des végétaux y détruisent environ 40 pour cent des récoltes. L'utilisation d'une souche de riz transgénique résistant à une maladie augmenterait les rendements finaux sans modification des techniques agricoles. Un tel riz existe et beaucoup d'autres plantes importantes

seront bientôt équipées génétiquement pour résister aux ravageurs et aux agents pathogènes. Le riz résistant n'aurait pas été obtenu par la sélection classique, trop lente et trop incertaine : le gène de résistance a été trouvé dans une variété spontanément résistante à la bactérie de la «nielle» (la principale maladie du riz), et il a ensuite été transféré à plusieurs variétés qui présentaient des propriétés agronomiques intéressantes. Le gène de résistance, identifié dans un laboratoire universitaire, est donné gracieusement.

Dans les régions où la médiocre qualité du sol limite les rendements, les techniques génétiques seraient utiles : ainsi des plantes transgéniques capables de se développer dans des sols alcalins ou salés (30 pour cent des jachères mondiales) ont été mises au point et l'extension de ces travaux à des plantes d'intérêt agronomique semble possible. Enfin, les terres arables seraient mieux utilisées grâce aux OGM : les biologistes moléculaires ont obtenu un riz transgénique capable de mieux utiliser la photosynthèse et dont le rendement est supérieur.

Produire davantage n'est pas tout, il faudrait aussi produire mieux. Dans le cas du tiers-monde, cet objectif est primordial, car les carences nutritives sont légion. Près de 400 millions d'êtres humains souffrent d'un déficit en vitamine A qui condamne 20 pour cent d'entre eux à la cécité, et quatre milliards d'individus manquent de fer. Un riz transgénique qui compenserait ces déficits a été obtenu par des entreprises privées et mis gracieusement à la disposition des intéressés. D'autre part, un laboratoire universitaire indien a récemment obtenu une pomme de terre (la première plante non céréalière consommée dans le monde) enrichie en acides aminés essentiels pour la santé humaine, grâce à un gène provenant de l'amarante (une plante consommée depuis longtemps par certaines communautés). Les opposants aux OGM peuvent-ils priver une partie notable de l'humanité des moyens de vivre dignement? Et décider pour elle?

Certains agriculteurs des pays pauvres utilisent encore des pesticides à toxicité

élevée bannis des pays riches. Doivent-ils accepter des maladies qui seraient inacceptables dans les pays riches, quand certaines plantes transgéniques éviteraient l'usage de ces produits nocifs?

Si les plantes génétiquement modifiées assurent une autonomie alimentaire du tiers-monde, ce dernier sera amené à vendre aux pays riches des excédents agricoles, mais un peu de clairvoyance montre que les riches risquent d'interdire, pour des raisons de biosécurité, l'importation de produits génétiquement modifiés. L'aide au développement du tiers-monde doit être technique, certes, mais elle doit s'assurer que les produits pourront gagner des marchés internationaux. Sinon qui paiera? On pourrait évidemment imaginer un téléthon contre la faim dans le monde... Ce serait une bonne idée, à condition de mettre les cartes sur table.

Il est certain que les pays pauvres sont souvent trop peu organisés pour suivre des règles complexes de biosécurité. N'oublions cependant pas qu'une majorité de plantes transgéniques ne fait courir aucun risque environnemental notable. L'utilisation de gènes qui commandent la reproduction, tel celui dénommé «Terminator» par ses opposants, réduirait les risques pour les quelques plantes qui pourraient se reproduire de façon incontrôlable ou échanger leurs gènes avec des plantes sauvages.

Le principe de précaution impose que l'on mette en œuvre toutes les techniques performantes pour augmenter la production et la qualité de la nourriture tout en réduisant les pollutions engendrées par l'agriculture et par l'élevage classiques : cette attitude paraît sage, si l'humanité ne veut pas être incapable de faire face à l'augmentation démographique qui aura lieu dans les premières décennies du XXI^e siècle. Ce n'est pas être un agent des multinationales que de penser ainsi.

Louis-Marie HOUDEBINE est directeur de recherche à l'Unité Biologie du développement et biotechnologie de l'INRA.

■ POUR LA SCIENCE

VOTRE ABONNEMENT 100 % NUMÉRIQUE

1 an au prix de 48 €

soit **4 € seulement par numéro** au lieu de ~~5,20 €~~

Pour consulter et télécharger
en toute liberté sur www.pourlascience.fr
les 12 prochains numéros
dès leur parution.



Oui, je m'abonne
à *Pour la Science* 100 % numérique
1 an (12 numéros) pour 48 €

Je préfère découvrir toutes
les offres d'abonnement disponibles
en cliquant ici.



La diététique au XVII^e siècle

RACHEL LAUDAN

Pourquoi mange-t-on la salade en vinaigrette, et le dessert à la fin du repas ? L'alimentation moderne trouve ses origines dans les idées diététiques qui avaient cours au XVII^e siècle.

Au XVI^e siècle, la cour du roi de France mangeait des plats qui ressemblaient peu à ceux d'aujourd'hui : le blanc-manger était une épaisse purée de riz et de poulet arrosée de lait d'amandes broyées, saupoudrée de sucre et de saindoux frit ; du cochon de lait rôti était accompagné de la sauce cameline, un mélange de verjus (du jus de raisin vert fermenté) épaissi à la chapelure, de raisins secs pilés et d'amandes moulues, parfumé à la cannelle et aux clous de girofle ; des fèves étaient cuites dans un bouillon de viande, parsemées de menthe hachée ou de pâte de coings. On buvait de l'hypocras, un vin rouge assaisonné de gingembre moulu, de cannelle, de clous de girofle et de sucre. À peine un siècle après, les plats ressemblaient davantage à ce que nous avons l'habitude de manger : bouillon de bœuf, huîtres, anchois, dinde rôtie dans son jus, champignons persillés à la crème, salade verte en vinaigrette, poires fraîches, sorbet au citron, le tout avec du vin mousseux.

En Europe, l'alimentation se transforma en effet au milieu du XVII^e siècle. Avant, les nobles et les bourgeois des mondes chrétiens et islamiques mangeaient des purées épaisses, beaucoup d'épices, des sauces salées-sucrées, des légumes cuits et des vins chauds. Le sucre assaisonnait tous les plats. À la fin du XVII^e siècle, on consomme moins d'épices et plus de graisses, tels le beurre et l'huile d'olive, qu'on met dans les sauces. Les fruits et légumes crus sont réhabilités. Le sucre n'agrémentait plus que les desserts, en fin de repas.

Pourquoi les classes aisées ont-elles ainsi changé leurs habitudes alimentaires ? Certainement pas par souci d'économie, car les deux types d'alimentation coûtent autant (les plus pauvres, eux, ont continué de se nour-

rir de soupes de légumes, de gruaux, de pain et de bouillies d'avoine). L'arrivée de denrées en provenance du Nouveau Monde n'explique pas non plus le changement : au XVI^e siècle, on n'a pas l'habitude d'en manger, à part la dinde. On utilise les mêmes produits qu'avant, mais on les prépare différemment. Les raisons de cette transformation relèvent plutôt d'une évolution des idées sur la nutrition et la diététique, fondées sur l'évolution de la chimie et de la médecine.

LA MÉDECINE DU XVI^e SIÈCLE

Au XVI^e siècle, les classes aisées attachent une grande importance à ce qu'elles mangent : la pharmacie est alors si rudimentaire que les médecins en sont réduits à faire des prescriptions alimentaires, conformément à une vieille idée. Hippocrate disait déjà : «De tes aliments, tu feras ta médecine.» Afin de limiter les traitements désagréables, telles la purge ou la saignée, les médecins surveillaient de près la vie physique et morale de leurs patients : leurs habitudes, leur sommeil et, surtout, leur alimentation. Chaque cour avait ses médecins formés à la physiologie de la digestion : se fondant sur des idées théoriques des propriétés nutritives des aliments, ils déterminaient la composition de repas sains. La majeure partie de leur travail consistait à donner des conseils alimentaires.

Le passage de la théorie nutritionnelle à un menu de cour incombe aux «officiers de bouche». En 1547, dans

son populaire *Breviary of Health* («Abrégé de santé»), Andrew Boorde écrit qu'«un bon cuisinier est à moitié médecin». Au XVI^e siècle, les cuisiniers, les médecins et ceux pour qui ils travaillaient conservent ainsi les conceptions alimentaires d'Hippocrate. Cet héritage hippocratique n'arrive pas directement en Europe. Les idées présentes dans le Corpus hippocraticum sont d'abord systématisées au II^e siècle par le médecin grec Galien. Après la chute de l'Empire romain, l'Islam récupère ce trésor intellectuel (ainsi que de nombreuses autres théories scientifiques de l'Ancien Monde).

Puis, quand la situation de l'Europe se régularise, vers le XII^e siècle, les lettrés européens traduisent en latin les textes arabes les plus importants. Les grandes écoles de médecine, telle celle de Montpellier, propagent alors ces idées et fondent dessus leur enseignement. À la fin du XV^e siècle, on traduit ensuite des manuscrits grecs qui viennent d'être découverts et l'on révisé les traductions existantes. De ces documents, on tire une multitude de manuels et de textes mnémotechniques, tel le poème latin *Regimen Sanitatis Salernitanum* (conseils diététiques de Salerne), apparemment composé à la fin du XI^e siècle, mais encore très apprécié aux XVI^e et XVII^e siècles. On y apprend que les pêches, les pommes, les poires, le lait, le fromage, la viande salée, le cerf, le lièvre, la chèvre engendrent de la bile noire et sont mauvais pour les malades.

Au XVI^e siècle, les guides médicaux fondent les recommandations diététiques sur deux principes. Premièrement, la

1. AU XVI^e SIÈCLE, UN SOMPTUEUX FESTIN comprenait du blanc-manger (une purée de riz et de poulet) servi avec une sauce cameline (faite d'amandes moulues, de chapelure et d'épices arrosées de verjus), accompagné d'un vin rouge chaud nommé hypocras. Au XVII^e siècle, les plats d'un banquet ressemblaient davantage à ceux que nous connaissons : une dinde rôtie accompagnée d'une salade verte à la vinaigrette et d'un vin blanc pétillant.