Réponse sur le fond à l'émission de FR5 "la guerre des graines" diffusée le 27 mai à 21 h 30.

par André Gallais,
Professeur honoraire de Génétique et d'Amélioration des Plantes à AgroParisTech, membre de l'Académie d'Agriculture de France.

Résumé de l'analyse

Le film traite un problème important pour l'avenir de l'agriculture et de sa capacité à nourrir la planète avec le meilleur respect possible de l'environnement et de la santé de l'homme. Cependant, il donne une vision partisane de l'agriculture et de la filière semences et comprend de fausses informations.

D'abord, le fil de l'émission est dirigé par l'idée que toute la filière semences serait au service de quelques grands groupes et ne travaille que pour une agriculture intensive. Ainsi, le rôle essentiel du catalogue qui est de permettre à l'agriculteur de pouvoir disposer de semences de qualité, correspondant à ce qu'il attend, n'est même pas évoqué et est confondu avec le système de protection de l'obtenteur, qui lui a pour but de permettre à l'obtenteur d'amortir ses investissements dans la recherche.

La loi européenne serait là pour renforcer cette vision de la filière, pour priver l'agriculteur de sa liberté d'utiliser comme semences les graines récoltées sur son exploitation. Non, ce n'est pas le cas, et elle ne correspond pas à un brevet. Toute variété protégée peut être utilisée librement par tout obtenteur comme ressource génétique et les petits agriculteurs peuvent ressemer librement leurs graines.

Les variétés-populations hétérogènes, sélectionnées par l'agriculteur, sont présentées comme l'alternative à la filière actuelle. En fait l'hétérogénéité génétique des variétés, du point de vue du rendement, ne présente d'intérêt que pour des niveaux de production inférieurs à ceux de l'AB. Il est important de souligner que ce sont les agriculteurs eux-mêmes qui ont fait le choix de passer à des variétés homogènes, bien avant le développement des grands groupes semenciers. Ce qui peut être valable pour certaines agricultures dans les pays en développement, défendus par Vandana Shiva, ne l'est pas nécessairement pour des agricultures dans les pays développés.

De plus, il est connu depuis un siècle environ que cette sélection (par exemple sur la beauté des épis) est généralement assez inefficace pour améliorer le rendement. Si elle peut permettre une gestion dynamique de la variabilité génétique, elle ne permettra pas d'assurer une production suffisante pour nourrir la planète en 2050, point essentiel qui n'est pas abordé dans le film.

Une réflexion sur ce point conduirait à se poser une autre question non abordée, comment financer une amélioration des plantes suffisamment productive, respectueuse de l'environnement et de la santé de l'homme ? Ce qui rejoint le rôle de la filière semences.

Alors choix de sociétés et d'agricultures ? Oui, mais entre les deux extrêmes pris, non durables, il est évident qu'il y a de la place pour différents types d'agricultures durables, suffisamment productives pour nourrir l'humanité et respectueuses de l'environnement.

Sur un tel sujet, une chaîne d'information publique aurait dû apporter des éléments pour faire réfléchir en montrant les avantages et les limites ou les inconvénients de tels ou tels choix de société ou d'organisation économique de la filière semences... Or, c'est une seule vision qui a été présentée, de façon partisane, avec des informations fausses (une des plus importantes étant celle de la stérilité des hybrides). Les témoignages de Jean-Pierre Berlan et Vandana Shiva qui mènent un combat politique ne font que renforcer cet aspect partisan.

Présentation plus détaillée de l'analyse

Le rôle de la filière semences

Le fil de l'émission est dirigé vers l'idée que toute la filière semences et amélioration des plantes est au service de quelques grands groupes et travaille pour une agriculture intensive qui a de nombreux impacts négatifs sur l'environnement en particulier la biodiversité. Le seul objectif de cette filière "capitaliste" serait de priver l'agriculteur de la liberté d'utiliser ses graines sur son exploitation et cela pour maximiser le profit de quelques grands groupes... groupes qui, de plus, sont liés à la chimie (Monsanto avec l'agent Orange, BASF avec les gaz utilisés par les nazis...). Cette filière n'aurait qu'un but, comme pour les OGM, contrôler le marché des semences.

C'est évidemment une simplification abusive. La filière a en effet un rôle important pour l'agriculteur : lui permettre de disposer de semences présentant de bonnes qualités génétique, germinative et sanitaire ; c'est même cela qui est à son origine, vers 1930, bien avant le développement des grands groupes semenciers. Cet aspect n'est même pas évoqué. De plus, il y a une confusion quand il est dit que "Le catalogue officiel des variétés a contribué à la privatisation des semences". Le catalogue existe pour protéger l'agriculteur, faire en sorte que celui-ci sous un nom donné de variété trouve des semences de bonne qualité et correspondant à ce qu'il attend. La protection de l'obtenteur, ce qui est visé dans le film, a pour but de permettre à l'obtenteur d'amortir ses investissements dans la recherche (voir ci-dessous le problème du financement de l'amélioration des plantes) ; elle n'est pas liée au catalogue.

Une trop grande concentration des entreprises de sélection peut certes devenir un problème pour maintenir une diversité génétique des variétés à la disposition de l'agriculteur, mais en donnant la sélection aux agriculteurs si on peut avoir l'espoir de maintenir la diversité génétique, il n'y aura plus d'amélioration ou très faible (voir ci-dessous). D'autres solutions sont possibles et doivent être recherchées pour maintenir la diversité des variétés et avoir une amélioration suffisante, continue. Il faut en particulier maintenir une diversité des établissements de sélection.

La loi européenne sur les semences

Qu'en est-il de la loi européenne sur les semences ? Prive-t-elle l'agriculteur de sa liberté d'utilisation de ses semences ? Non, et par rapport à ce qui était en pratique en France depuis 50 ans, elle clarifie plutôt certaines situations. D'abord en Europe, la protection des obtentions végétales ne correspond absolument pas à un brevet. Toute variété peut être utilisée librement comme ressource génétique par tout obtenteur. Quant à l'agriculteur, les petits agriculteurs, produisant par exemple moins de 92 t de blé, ont toute liberté de réutilisation de leurs graines. Seuls les agriculteurs produisant plus, s'ils ressèment les grains récoltés d'une variété, doivent s'acquitter d'une taxe destinée à financer le progrès génétique (0,70 euros/t, pour un prix de vente qui peut être supérieur à 200 euros/t !), et ils ont accepté de le faire. La loi étend cette règle à d'autres espèces de grande culture. Le système européen permettrait au petit agriculteur indien de ressemer le riz qu'il produit à partir d'une variété inscrite au catalogue. Il faut évidemment lutter contre le brevet sur les variétés et défendre le système européen qui est le meilleur rempart contre le brevet.

Homogénéité vs hétérogénéité des variétés

L'homogénéité des variétés est fortement critiquée, ridiculisée même, "pas une tête ne doit dépasser", alors qu'elle présente des avantages qui ne sont pas mentionnés pour l'agriculteur, le consommateur et l'industriel. L'homogénéité n'aurait que des inconvénients et l'hétérogénéité que des avantages ou vertus. Les variétés populations formées d'un mélange de

génotypes peuvent certes être intéressantes dans certaines situations de culture, variées et variables, mais pour de très faibles niveaux de production en dessous de ceux de l'agriculture bio. D'ailleurs nombreux sont les producteurs en AB qui veulent des variétés homogènes. Ce qui peut être valable pour certaines agricultures très peu productives dans les pays en développement, défendus par Vandana Shiva, ne l'est pas nécessairement pour les agricultures des pays développés (différents types d'agricultures sont en effet possibles). Pour des agricultures assez productives, il est possible de cultiver en association des variétés homogènes (cela se fait pour le blé pour limiter le développement des maladies).

Il est important de souligner que ce sont les agriculteurs qui ont choisi de passer à des variétés homogènes, bien avant le développement des grands groupes semenciers. C'est ainsi que les agriculteurs ont choisi de cultiver des variétés lignées pures chez le blé il y a plus d'un siècle, et que pour le maïs ils sont passés des variétés-populations aux hybrides il y a environ 55 ans en France... et cela parce qu'elles étaient plus productives (et avec d'autres caractères agronomiques importants) que les variétés-populations.

La sélection par les agriculteurs : une efficacité très limitée

Il est faux de laisser croire que la sélection des plus beaux épis de maïs par l'agriculteur permettra une amélioration des populations cultivées. De nombreux résultats français et étrangers, connus depuis environ 100 ans, montrent la limite de ce mode de sélection par et chez l'agriculteur, même sans intensification de l'agriculture. Il faudrait voir de plus près d'où viennent au départ les semences de maïs de Marie Durand, agricultrice interviewée ! Il serait en revanche possible de sélectionner des variétés-populations assez performantes avec les moyens de la sélection moderne, mais il se pose le problème du paiement du coût de la sélection. D'une façon plus générale, la sélection par les agriculteurs est d'une efficacité très limitée, voire nulle, surtout pour les caractères comme le rendement. Elle est seulement efficace pour les caractères peu affectés par le milieu comme certaines résistances aux maladies et la précocité de floraison.

Au sujet de la gestion des ressources génétiques

La gestion des ressources génétiques avec la banque de gènes dans le pôle nord, et l'alternative implicite, la sélection par les agriculteurs, est présentée de façon un peu trop simpliste. Une association stricte est faite entre la gestion de la diversité génétique et la sélection par les agriculteurs. Les banques de gènes dans le pôle nord (réserve mondiale du Svalbard) ne peuvent pas être la seule solution au maintien de la diversité génétique des espèces cultivées ; les agriculteurs peuvent contribuer à la gestion de cette diversité, mais ils ne pourront pas développer une sélection suffisamment efficace pour nourrir la planète. Il faut séparer les deux fonctions. Mais, oui, il y a un risque de privatisation des ressources génétiques contre lequel il faut lutter. En France, l'INRA en liaison avec les sélectionneurs, a mis au point un système de conservation des ressources génétiques des espèces sélectionnées avec remultiplication des échantillons conservés tous les 20-30 ans environ.

Deux point essentiels non abordés

Comment nourrir la planète ?

A aucun moment le problème essentiel de la nécessité d'augmenter les rendements n'est évoqué. Comment nourrir 9 milliards d'habitants en 2050 ? La seule sélection par et chez l'agriculteur (qui est présentée dans l'émission) ne sera évidemment pas suffisante (voir les études de la FAO sur ce sujet). "La révolution verte correspond à une industrialisation de l'agriculture", certes, mais elle a permis d'éviter des famines. Ainsi en 50 ans alors que la population mondiale a été multipliée par 2,3, la production en calories des céréales majeures (blé, riz, maïs, qui font plus de 50 % des calories consommées) a été multipliée par 3,6. En

proportion la population mondiale sous-alimentée a diminué, mais il y a toujours 1 milliard d'humains qui sont sous alimentés (données FAO). Que serait la situation si les rendements n'avaient pas augmenté ? Je vous laisse faire le calcul.

Comment financer la nécessaire amélioration des plantes ?

Pour augmenter la quantité et la qualité des productions, il se pose alors la question de savoir comment organiser la sélection. Qui paiera le progrès génétique (qui n'est pas gratuit, ne se réalise pas tout seul et peut demander des investissements assez importants) ? En essayant de répondre à cette question on retombe sur l'organisation de la filière semences. Pour les plantes de grande culture, la filière actuelle est une réponse, d'autres réponses sont peut être possibles dans certains pays, comme la sélection par la recherche publique, mais celle qui est proposée, la sélection par et chez les agriculteurs, ne peut pas permettre d'atteindre les objectifs de l'agriculture : mieux nourrir la planète (voir ci-dessus). Elle a peut être encore sa place dans certains pays en développement avec une agriculture de subsistance mais ne peut avoir qu'un développement limité en France et en Europe et plus généralement dans les pays avec une agriculture développée.

Deux choix de sociétés ? un film partisan

Oui, il y a un problème de choix de société et de types d'agricultures. Deux extrêmes sont pris, une société avec une agriculture très intensive, polluante, dangereuse pour l'Homme et une société avec une agriculture très vertueuse, écologique, bénéfique pour l'environnement et la santé mais insuffisante pour nourrir le monde. Mais entre ces deux extrêmes auxquels il est difficile de souscrire pour des raisons différentes, il est évident qu'il y a la place pour différents types d'agricultures durables, suffisamment productives pour nourrir l'humanité et respectueuses de l'environnement (et de la santé).

Le problème est que tous les points précédents étaient affirmés sans aucune référence et sans aucune possibilité de réponse. Jean Pierre Berlan et l'indienne Vandana Shiva, présentés comme de grands sages, étaient là sans doute pour rassurer, voire convaincre, les auditeurs, mais ce sont des militants qui mènent un combat politique.

Il s'agit pourtant d'un sujet important pour l'avenir de la société, touchant aux relations entre agriculture et société, et surtout très lié au problème général de la faim dans le monde. Sur un tel sujet, une chaîne d'information publique doit apporter des éléments pour faire réfléchir en montrant les avantages et les limites ou les inconvénients de tels ou tels choix de société ou d'organisation économique... Non seulement ce n'est pas ce qui a été réalisé, mais c'est une seule vision qui a été présentée, c'est un film partisan, avec des informations fausses.

Quelques erreurs importantes

1) "Les hybrides sont stériles". C'est bien là une contre vérité. Rien n'empêche tout agriculteur de ressemer ses propres graines de maïs, elles ne sont pas stériles. Il perdra "simplement" 25 à 30 % de rendement et aura un produit très hétérogène (hétérogénéité qui n'est pas très ennuyeuse pour un maïs récolté en ensilage, comme l'agricultrice interviewée et la perte de rendement pour une récolte en ensilage est d'ailleurs plus faible que pour une récolte en grain).

2) "Les suicides en Inde dus au développement du cotonnier transgénique". Il est prouvé que ces suicides sont dus à un endettement des petits agriculteurs et à une politique agricole défavorable qui au départ les a encouragé à investir dans une certaine intensification (avec mécanisation) puis les a abandonnés : les OGM en tant que tels ne sont absolument pas en cause dans les suicides constatés. A noter que le taux de suicides est 7 fois plus faible chez les agriculteurs que la moyenne des suicides dans la population (10,5 pour 100000 habitants) lui même inférieur à celui observé dans la population agricole française. De plus une étude

l'IFPRI[1] montre que sur la période 1997-2006, le taux de suicide na pas augmenté en Inde, alors que la culture du coton transgénique est passée à 90 % des surfaces.

3) "75 % de la diversité des graines cultivées a été perdue". D'où vient ce chiffre ? Il ne correspond en rien à la réalité, surtout si l'on dit que c'est dans les 100 dernières années. On a évidemment perdu de la diversité d'un peuplement végétal cultivé (dans un champ) en passant des variétés-populations à des variétés plus homogènes, mais depuis 60 ans, en France et en Europe, il a été montré, sur différentes espèces de grande culture (blé, maïs...), que la diversité génétique des variétés à la disposition de l'agriculteur n'a, en moyenne, absolument pas diminué (il y a eu des périodes de diminution et des périodes d'augmentation), alors que les établissements privés de sélection se sont développés. On peut même dire que, sous l'effet de la sélection et de la création de variétés à base génétique étroite, la diversité génétique utile (pour les caractères agronomiques) a augmenté... car, par exemple, perdre des gènes de sensibilité aux maladies n'est pas un problème, et c'est un progrès !

Deux références

Gallais A., 2011. *Méthodes de création de variétés en amélioration des plantes*. Editions Quae, Versailles, 271p.
Le Buanec B., 2012. *Le tout bio est-il possible* ? Editions Quae, Versailles, 240p.

[1] International Food Policy Research Institute