



Conférence de Presse InterNutrition du 21 novembre 2000, Kornhaus, Bern
Dans le cadre de la présentation de l'étude „Applications biologiques, conventionnelles et génétiques en agriculture – Aspect de santé publique et d'écologie“

L'ÉCOLOGIE DANS L'AGRICULTURE AU MOYEN D'UN «GENIE BIO-GENETIQUE»?

Prof. Dr. Klaus Ammann
Directeur du Jardin Botanique
Université de Berne
Altenbergrain 21
CH-3013 Berne
Tel. +41 31 631 49 37
Fax +41 31 631 49 93
Mobile +41 79 429 70 62
klaus.ammann@ips.unibe.ch

Une agriculture durable

Les objectifs pour une agriculture durable et respectueuse de l'environnement ne proviennent pas seulement d'un désir d'une majorité des consommateurs, ils représentent, à l'ombre des problèmes environnementaux que connaît notre planète, un impératif écologique. Les agriculteurs bio peuvent ainsi être considérés comme des visionnaires au sein de notre économie agricole. A ce propos, il est possible de citer les dispositions qu'ils prennent pour maintenir et accroître la fertilité des sols ou leurs efforts pour augmenter la biodiversité. Il serait par contre inapproprié de contester le potentiel environnemental d'autres stratégies de production agricole. Des méthodes modernes de production, comme la production intégrée ou la culture de plantes génétiquement modifiées, présentent, elles aussi, de nombreuses preuves qui appuient leur potentiel à avancer vers un but commun.

Idéologie ou science?

L'agriculture biologique est décrite comme étant un système basé sur une idéologie et non sur les sciences naturelles. Son hypothèse de départ, proche de la nature, ne serait dès lors pas comparable au point de vue réducteur d'une agriculture chimique ou même transgénique. Pour des raisons objectives cependant, rien ne s'oppose à une comparaison directe entre divers systèmes de production agricole et de leurs conséquences sur l'environnement.

Des études scientifiques comparatives sont particulièrement importantes lorsque des arguments tels que „les produits bio sont plus écologiques“ deviennent un fondement important dans le marketing de produits issus de l'agriculture. Récemment, l'autorité britannique Advertising Standards Authority (ASA) s'est prononcée contre l'organisation biologique „Soil Association“. Celle-ci se voit ainsi contrainte à renoncer à des arguments tels que „les aliments bio sont meilleurs pour l'environnement“, jusqu'à ce que des preuves fondées soient présentées en faveur de tels arguments. Cette idéologie est illustrée à l'exemple des requêtes d'autres organisations bio comme Bioterra (Société suisse pour l'agriculture bio), dont l'objectif fixé à

l'origine est d'exploiter toutes les surfaces cultivables par les méthodes de culture biologique. Deux calculs simples dévoilent à quel point ces requêtes sont éloignées de toute réalité. Si aujourd'hui, les méthodes de production bio étaient répandues sur toute la surface de la terre et en raison des rendements inférieurs de celles-ci, seuls 3 à 4 milliards de personnes pourraient être nourries. D'autre part, afin de réaliser ces rendements qui sont de toute manière trop faibles, 5 à 6 milliards de bovins supplémentaires seraient nécessaires (y compris les pâturages) pour garantir une quantité suffisante d'engrais naturels.

La recherche en sécurité biologique: des indices en laboratoires aux conditions réelles

Indépendamment de la méthode de culture, un champ labouré ne représente jamais un écosystème naturel, mais toujours un système biologique exploité par l'homme pour la production alimentaire. Chaque système d'exploitation agricole est donc une intervention de l'homme dans la nature qui peut avoir des conséquences négatives, l'agriculture bio n'en fait pas exception. La question de savoir si une certaine méthode de culture peut avoir un impact négatif sur l'environnement ne doit pas être considérée isolément pour soi, mais en comparaison avec les possibles dommages d'autres méthodes.

L'exemple concret suivant illustre cette démarche. Il y a plus d'une année, une étude en laboratoire a démontré que le maïs Bt est nuisible pour les larves du papillon monarque. La mobilisation internationale qui suivit, selon laquelle „le maïs Bt est une menace pour le papillon monarque“, a provoqué une suspension d'autorisation pour les plantes de cultures transgéniques résistantes aux insectes, de la part des autorités européennes. Cependant, l'élément déterminant à ce sujet est la situation effective en plein champ, dans les conditions réelles de culture. Diverses études en pleins champs, qui avaient pour objectif d'examiner de plus près les résultats obtenus en laboratoire, ont démontré entre-temps que le maïs Bt ne représente pas une menace pour le papillon monarque et que ses conséquences sur ce papillon particulièrement apprécié sont extrêmement faibles lorsqu'elles existent.

D'autres études effectuées dans les cultures (monitoring), et qui avaient pour but d'étudier les conséquences de diverses stratégies de lutte contre les organismes nuisibles sur les organismes utiles ou ceux qui ne sont pas ciblés, dévoilent d'autres connaissances utiles. Les plantes transgéniques résistantes aux organismes nuisibles ont souvent des effets négatifs bien inférieurs sur les populations d'insectes examinées dans les champs que les pesticides chimiques. De plus une étude à grande échelle réalisée en Bourgogne a démontré que l'effet négatif de préparations Bt biologiques sur le développement de diverses variétés d'insectes pouvait être supérieur à l'effet provoqué par les variétés de maïs Bt transgéniques.

D'une manière générale, les efforts intenses de la recherche internationale en sécurité biologique permettent d'énoncer des conclusions scientifiques nouvelles, dont l'authenticité est reconnue. Cela est particulièrement vrai pour les études comparatives entre différentes méthodes de culture ou les études de monitoring toujours plus nombreuses. Des études artificielles en laboratoires permettent de déceler des indices, sur la base desquelles cependant, il est impossible d'énoncer des prévisions sur les conséquences en conditions réelles.

De nouvelles stratégies pour résoudre les vieux problèmes de la culture des plantes

L'objectif de la culture végétale est une modification optimale du patrimoine génétique d'une plante. Par l'intervention au niveau du génome d'une plante, il en résulte une faculté d'adaptation améliorée, elle devient plus résistante, plus productive ou qualitativement meilleure. Alors que la sélection naturelle permet, par croisement et recombinaison de deux génomes constitués de milliers de gènes, l'apparition fortuite et spontanée de nouvelles variétés possédant des propriétés différentes, le génie génétique apporte une nouveauté décisive: la précision dans la modification génétique. Les techniques génétiques permettent d'introduire dans une plante un gène isolé connu qui lui confère des propriétés bien particulières.

La possibilité d'étudier au niveau moléculaire les mécanismes de défense contre les organismes nuisibles et les maladies propres à une plante est un avantage immense qui résulte de la culture de végétaux génétiquement modifiés. Dans une deuxième étape, les gènes de résistance isolés par les techniques génétiques peuvent être transférés à partir du génome de variétés sauvages apparentées dans les plantes de culture ou réactivés dans une plante elle-même. En particulier dans la lutte contre les maladies fongiques, contre lesquelles la sélection conventionnelle ne permet pas d'atteindre des résultats satisfaisants, les méthodes génétiques permettent d'obtenir des résultats prometteurs et écologiquement viables.

En Suisse par exemple, la recherche est intensément concentrée sur les mécanismes de résistance du blé, des pommes de terre et des vignes. Une série de gènes potentiels de résistance ont pu être identifiés à ce jour. Après avoir transféré ces gènes en laboratoire avec succès sur d'autres plantes, les effets de résistance souhaités ont pu être observés. L'étape suivante, qui consiste à vérifier l'efficacité de la résistance contre les champignons de ces variétés transgéniques en conditions réelles, n'a pu être effectuée jusqu'à présent. La raison pour cela est le moratoire de facto actuellement en vigueur en Suisse pour les essais en pleins champs, qui place autant la recherche fondamentale que la recherche appliquée devant une situation difficile. Les essais en pleins champs sont essentiels pour l'étude des risques et de l'utilité des plantes génétiquement modifiées. En effet, la nature ne se laisse pas parfaitement simuler en laboratoire, en chambre climatique ou en serre.

Comme cela a déjà été évoqué, l'évaluation écologique de plantes de culture génétiquement modifiées n'est possible qu'en comparaison avec les alternatives existantes. Un autre exemple illustre cet aspect: le cuivre. Bien que les effets négatifs du sulfate de cuivre sur la santé humaine et la fertilité des sols soient prouvés, celui-ci est toujours utilisé dans l'agriculture suisse, en particulier par les agriculteurs bio. Aussi bien dans la production intégrée que biologique, des valeurs maximales de 4 kg de cuivre par hectare et par année sont tolérées. A cause des problèmes de santé et d'environnement, le cuivre sera interdit à partir de 2002 au sein des pays de l'Union Européenne. Il est possible de partir du principe que l'agriculture bio en Suisse sera également touchée par cette décision.

Des variétés de pommes de terre qui résistent à la pourriture du tubercule et de la plante ou des variétés de blé résistantes au mildiou ne seraient pas seulement écologiquement intéressantes pour les agriculteurs suisses, elles représenteraient également des alternatives économiquement attractives. Cela, en particulier au cours d'années humides qui provoquent souvent des pertes de rendement considérables. Il est difficile d'expliquer pourquoi, dès le départ, ces nouvelles solutions potentielles doivent être écartées. Du point de vue d'un membre de la Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique (CFSB), la décision de l'OFEPF

de l'année passée au sujet des demandes d'autorisation pour des essais de cultures transgéniques, laisse des questions ouvertes. Les arguments envers un refus de ces demandes, c'est-à-dire les risques pour l'homme et l'environnement, ne provenaient en réalité pas de l'évaluation de la CFSB, qui recommandait des essais sous strictes conditions.

Se concentrer sur l'un, ne pas négliger l'autre

L'un des arguments principaux des initiateurs pour une Suisse sans génie génétique est ce qu'on nomme le „smog génétique“. Selon certaines craintes en effet, le pollen de plantes génétiquement modifiées contaminerait, par croisement et transfert de gènes, les cultures bio d'un agriculteur voisin. La production biologique serait particulièrement menacée sur une surface restreinte comme celle de la Suisse.

Mais qu'en est-il réellement de cette menace? Dans ce cas également, ce ne sont pas des évaluations hypothétiques qui sont importantes, mais bien une analyse différenciée des risques de situation en situation. Pour les cultures de pommes de terres, qui se reproduisent de manière végétative ou dans le cas des betteraves qui sont récoltées bien avant la floraison, le problème ne se pose même pas. Pour ce qui est des plantes auto-reproductrices (comme le blé, l'orge ou l'avoine), quelques mètres de distances suffisent déjà, afin de préserver la pureté génétique d'une variété. Pour d'autres cultures importantes en Suisse, comme le maïs, un transfert de pollen devient négligeable avec l'introduction de distances d'isolement d'environ 100 mètres. Le véritable problème se réduit ainsi à quelques variétés de plantes seulement, dont le colza.

Le croisement est un phénomène connu depuis longtemps dans le domaine des techniques de production de semences. Il n'y a pas de raisons qui permettent de supposer que les plantes transgéniques se comporteraient différemment des variétés conventionnelles. Finalement, ce n'est pas avec l'introduction du génie génétique que les grains de pollen ont appris à se disséminer. Pourtant, jusqu'à présent, tous les systèmes de production (biologiques, intégrés, conventionnels) ont pu cohabiter ensemble. De même aussi, la pureté des variétés a été garantie.

Conclusion

Ce qui est important à l'avenir, c'est une coexistence de diverses techniques de production agricole, de sorte qu'il soit possible d'exploiter l'ensemble du potentiel scientifique et empirique pour favoriser une agriculture durable. Dans ce sens, l'interdiction de cultiver des plantes de culture génétiquement modifiées n'est pas seulement injustifié, mais représente aussi une politique sans vision. Mon opinion personnelle tend vers une combinaison entre stratégies de culture biologiques avec les méthodes précises de sélection du génie génétique, qui aboutirait à une forme bio du génie génétique.

Le potentiel écologique le plus important ne réside probablement pas dans une seule méthode, mais dans l'application ciblée et flexible de la combinaison de plusieurs solutions adaptées à chaque situation.