

InterNutrition POINT

L'actualité de la biotechnologie végétale

No. 83
Septembre 2008

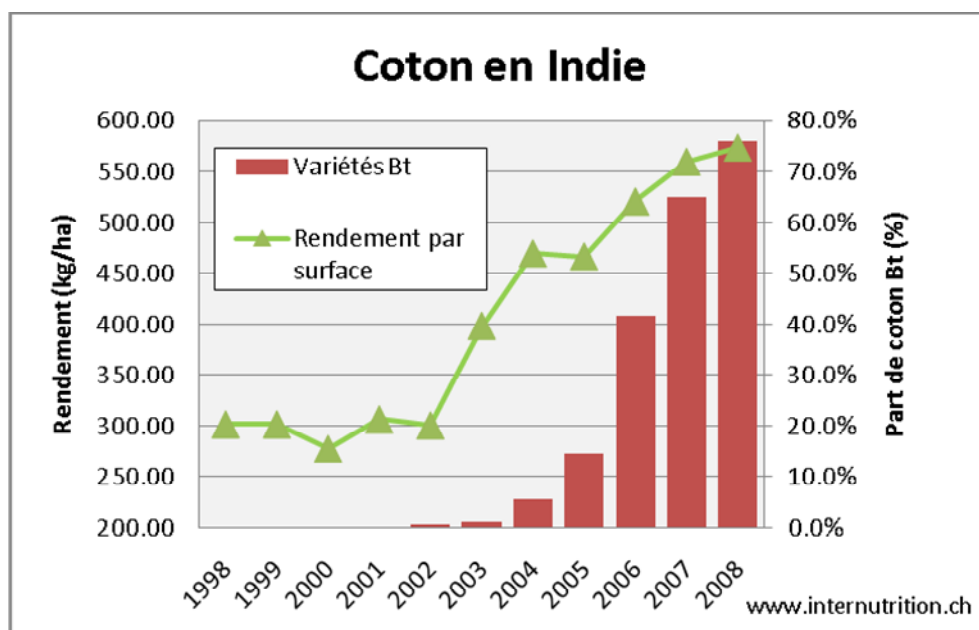
Contenu

<i>Inde : Trois quarts du coton cultivé sont modifiés génétiquement...</i>	P. 1
<i>Coton Bt en Chine : Les voisins profitent également des plantes transgéniques.....</i>	P. 2
<i>Biosécurité: Le maïs Bt n'est pas nuisible pour les chrysopes vertes et les mirides.....</i>	P. 3
<i>Betteraves sucrières transgéniques : Essais fructueux en Allemagne, culture à grande échelle aux Etats-Unis.....</i>	P. 4
<i>Nouvelle étude européenne : Les aliments OGM sont sûrs.....</i>	P. 4
<i>Réglementations OGM en Suisse : Les ordonnances sur la dissémination et sur les aliments pour animaux ont été révisées.....</i>	P. 5

Inde

Trois quarts du coton cultivé sont modifiés génétiquement

En 2002, une petite quantité de coton Bt résistant au ver de la capsule du coton a été cultivée en Inde de façon commerciale. Entre-temps, les variétés transgéniques n'ont cessé de gagner du terrain ; cela avec une telle rapidité qu'elles ont remplacé en grande partie les variétés conventionnelles. Cette année, la part des variétés Bt s'est également accrue. Aujourd'hui, les plantes biotechnologiques poussent sur plus de 76% des champs de coton. Les 4 millions de paysans qui cultivent du coton Bt ont le choix entre 150 variétés adaptées aux conditions locales.



Développement du rendement par surface et de la part de coton Bt entre 1998 et 2008. Ministère de l'agriculture américain (USDA), ISAAA

Parmi ces plantes figurent depuis peu des variétés « Bollgard II » qui sont capables de produire deux protéines Bt (Cry1Ac et Cry2Ab2). Cela permet aux plantes de se protéger spécifiquement contre certains ravageurs tout en réduisant le développement de résistances chez les insectes.

De nombreuses organisations critiques envers les OGM se sont méfiées des soi-disant « fausses promesses de l'industrie ». Selon ces personnes, le coton Bt aurait dû échouer et son introduction en Inde aurait dû être une catastrophe. Grâce à l'importante surface cultivée, ces appréhensions sont facilement vérifiables. D'après les chiffres du Ministère de l'agriculture américain, la productivité en surface du coton en Inde aurait longtemps stagné autour de 300 kg/ha ; depuis 2002, cependant, ce chiffre a pratiquement doublé. Ce phénomène est dû aux conditions climatiques favorables, à l'amélioration des méthodes de cultures (p.ex. l'arrosage) et aux semences améliorées. « L'échec » du coton Bt n'est pas visible dans les statistiques. L'Inde a dépassé les Etats-Unis et est aujourd'hui le deuxième producteur mondial de coton après la Chine. En quelques années seulement, l'Inde est passée d'un pays importateur à un important pays exportateur de coton.

Source: ["Monsanto's GM cotton technology covers 76% of India's cotton area"](#), India Infoline News Service, 22. 9. 2008

Coton Bt en Chine

Les voisins profitent également des plantes transgéniques

Quelle est l'influence de cultures de plantes génétiquement modifiées sur les champs voisins ? En Europe, cette question est souvent associée aux effets indésirables. Des chercheurs chinois ont démontré que les cultures de coton Bt résistant aux insectes peuvent avoir des effets bénéfiques pour les champs voisins.

Le coton Bt est cultivé en Chine depuis 1997 – surtout par des petits paysans. Aujourd'hui, ce pays est le principal producteur de coton dans le monde et les cultures ne cessent de croître. Le coton Bt a la capacité de se protéger contre la noctuelle *Helicoverpa armigera*, un de ses principaux ravageurs. Grâce au succès de ces plantes, la part de coton Bt a fortement augmenté et représentait en 2007 69% de la totalité du coton produit en Chine, soit 3,8 millions d'ha. L'impact de ces plantes sur la population d'*Helicoverpa armigera* a été analysé par Kong-Ming Wu et ses collègues de l'Académie des sciences agricoles de Pékin. Pour cela, les chercheurs ont observé pendant 10 ans, dans une région particulière, la présence des ravageurs sur les champs de coton et sur les champs voisins de maïs, de soja et de légumes. Ils ont constaté que plus le nombre d'années passait depuis la première culture, plus le nombre de ravageurs diminuait, et cela de manière considérable. Tel était le cas pour les champs de coton Bt, mais aussi pour les champs voisins de coton conventionnel et pour d'autres cultures voisines qui auraient pu être touchées par cette noctuelle. Les paysans des régions analysées pratiquent une agriculture diversifiée à petite échelle ; moins de 10% de la surface totale y sont consacrés au coton Bt. Etant donné que le coton est une plante hôte appréciée par la noctuelle *Helicoverpa armigera*, les champs de coton Bt peuvent servir de « pièges » capables d'attirer les ravageurs des environs. Le contrôle efficace de ce ravageur est avantageux pour toute la région, donc aussi pour des paysans qui ne cultivent pas de coton Bt. Cependant, la protection efficace contre cette noctuelle ne doit pas inciter les paysans à renoncer à d'autres mé-

thodes pour combattre les ravageurs. Les chercheurs affirment que la forte réduction de l'emploi d'insecticides contre la noctuelle *Helicoverpa armigera* a mené à une importante prolifération des mirides, des insectes qui peuvent, à leur tour, devenir des ravageurs. Il est incontestable que la technologie Bt est efficace, mais elle ne devrait pas être utilisée comme unique méthode pour combattre les ravageurs dans l'agriculture diversifiée de Chine.

Source: Kong-Ming Wu et al. 2008, "[Suppression of Cotton Bollworm in Multiple Crops in China in Areas with Bt Toxin-Containing Cotton](#)", *Science* 19:1676 – 1678; Y.H. Lu et al. 2007, "[Species composition and seasonal abundance of pestiferous plant bugs \(Hemiptera: Miridae\) on Bt Cotton in China](#)", *Crop Protection* 27:465-472

Biosécurité

Le maïs Bt n'est pas nuisible pour les chrysopes vertes et les mirides

Les premières variétés de maïs OGM ont été conçues pour résister à des papillons ravageurs comme la pyrale du maïs, en produisant la protéine Bt (Cry1Ab). Des variétés plus récentes sont capables, grâce à la protéine Cry3Bb1, de se protéger contre les coléoptères comme la chrysomèle des racines du maïs. Des recherches intensives sont menées pour détecter les effets indésirables, notamment dans le cadre de processus d'autorisation d'OGM, mais aussi par des scientifiques indépendants effectuant de la recherche fondamentale. Il existe de nombreux articles à ce sujet ; ci-après, deux articles parus ces deux derniers mois.

Jörg Romeis et ses collaborateurs de la station fédérale de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART ont analysé d'éventuels effets négatifs du pollen de différentes variétés de maïs Bt sur les chrysopes vertes adultes. Les larves consomment de grandes quantités d'insectes ravageurs, p.ex. des pucerons. Les insectes adultes préfèrent la nourriture végétale comme le pollen ou le nectar. Etant donné que le pollen de maïs Bt contient des protéines Bt, les chrysopes vertes absorbent ces protéines avec leur nourriture. Les chercheurs ont analysé la survie, la ponte des œufs et le succès de reproduction de chrysopes nourries de pollen Bt. Pour confirmer les résultats, les scientifiques ont répété les essais en administrant un régime artificiel, dont la concentration en protéines Bt était dix fois plus élevée que dans le pollen. Aucune des protéines Cry1Ab ou Cry3Bb1 n'a eu d'effets négatifs sur les chrysopes vertes adultes – la consommation de pollen de maïs Bt ne représente donc pas de danger.

Stefan Rauschen et ses collègues de l'Université d'Aachen en Allemagne ont également cherché des effets involontaires de plants de maïs Cry3Bb1. En effectuant des essais en plein champ, ils ont essayé de répondre à la question de savoir si la miride *Trigonotylus caelestialium*, une espèce phytophage que l'on retrouve fréquemment dans les champs de maïs, peut être influencée par la culture de maïs Bt. Pendant plusieurs années, les chercheurs ont étudié le nombre de mirides à l'aide de parcelles qui contenaient du maïs MON88017 ainsi que différentes lignées de contrôle non-modifiées. Malgré l'absorption d'importantes quantités de protéines Cry3Bb1, le nombre d'insectes présents sur les parcelles de maïs OGM était pratiquement identique au nombre d'insectes détectés sur les parcelles d'une variété de maïs apparentée et non modifiée. Des différences significatives ont été trouvées en comparant le nombre d'insectes présents sur les différentes variétés de maïs conventionnel. Des mirides semblent avoir une prédilection

pour certaines variétés de maïs – qu’elles soient conventionnelles ou modifiées génétiquement ne fait aucune différence.

Sources: Yunhe Li et al. 2008 "[Consumption of Bt Maize Pollen Expressing Cry1Ab or Cry3Bb1 Does Not Harm Adult Green Lacewings, Chrysoperla carnea \(Neuroptera: Chrysopidae\)](#)". PLoS ONE 3(8): e2909; Stefan Rauschen et al. 2008, "[Impact of Bt-corn MON88017 in comparison to three conventional lines on Trigonotylus caelestialium \(Kirkaldy\) \(Heteroptera: Miridae\) field densities](#)", Transgenic Res. advance online publication, 31. 7. 08; "[Forschungs-Ergebnisse: Bt-Mais und Nicht-Zielorganismen](#)", www.biosicherheit.de

Betteraves sucrières transgéniques

Essais fructueux en Allemagne, culture à grande échelle aux Etats-Unis

Le betteraves sucrières ne poussent que lentement – pour une production efficace il est indispensable de combattre les mauvaises herbes. Par conséquent, l’application d’herbicides à plusieurs reprises est nécessaire pour la culture conventionnelle. Des méthodes alternatives nécessiteraient des efforts démesurés. C’est pourquoi la part de betteraves sucrières bio n’est que très faible en Suisse – la majorité des matières premières pour fabriquer du sucre bio proviennent de l’étranger, p.ex. la canne à sucre d’Amérique du Sud.

Les betteraves sucrières tolérantes aux herbicides sont dotées d’un gène qui les rend insensibles au glyphosate, un herbicide total. Cela facilite le contrôle de mauvaises herbes, car la quantité d’herbicides et la fréquence des traitements peuvent être réduits. Résultats : travail et coûts moindres pour les agriculteurs et avantages pour l’environnement (traitement plus écologique, économie de carburants). Des essais en plein champ ont été effectués sur six emplacements en Allemagne, afin d’analyser les propriétés agronomiques des betteraves sucrières et leurs effets sur l’agroécosystème. D’après le producteur de semences KWS, les essais ont pu être complétés avec succès, malgré l’opposition d’organisations anti-OGM. Si tout se passe comme prévu, la culture de betteraves sucrières sera possible dans l’UE au plus tôt en 2015.

Aux Etats-Unis, l’autorisation pour la culture a été accordée en 2005. Après une culture plutôt modeste l’année dernière, la production de variétés OGM représente en 2008 la moitié de la production totale de betteraves sucrières dans ce pays (250'000 ha). Aujourd’hui déjà les agriculteurs américains ont la possibilité de produire des betteraves sucrières moins coûteuses et plus écologiques.

Sources: "[Forschungsversuche mit gentechnisch veränderten Zuckerrüben von KWS erfolgreich abgeschlossen](#)", Communiqué de presse KWS, 1. 9. 2008; Gijs A. Kleter et al. 2008, "[Comparison of herbicide regimes and the associated potential environmental effects of glyphosate-resistant crops versus what they replace in Europe](#)", Pest Management Science 64:479-488

Nouvelle étude euro- péenne

Les aliments OGM sont sûrs

Le Joint Research Centre (Centre de recherche commun de la Commission européenne) vient de publier les résultats d’une étude évaluant la sécurité des aliments génétiquement modifiés. Cette enquête avait été lancée par des parlementaires critiques envers les OGM. Jusqu’à présent, il n’existe aucune preuve d’effets négatifs sur la santé dus à la consommation d’OGM autorisés – et pourtant des millions de personnes consomment ce genre de

produits régulièrement depuis des années. D'après plusieurs expériences sur animaux menées à long terme, certaines sur plusieurs générations, rien ne permet de craindre que les aliments OGM représentent un danger pour la santé. Selon les spécialistes, les connaissances acquises dans le domaine de la sécurité alimentaire suffiraient pour évaluer la sécurité des aliments OGM.

Les experts s'engagent à ce que les méthodes d'évaluation des aliments OGM soient actualisées et adaptées aux développements les plus récents. En outre, ils font remarquer que l'évaluation de la sécurité des aliments OGM se base sur les aliments conventionnels – les deux types de produits présentent les mêmes avantages et désavantages.

Source: ["Scientific and technical contribution to the development of an overall health strategy in the area of GMOs"](#), European Commission Joint Research Centre, 10. 9. 2008

Réglementations OGM en Suisse

Les ordonnances sur la dissémination et sur les aliments pour animaux ont été révisées

Le 1^{er} octobre, l'ordonnance révisée sur la dissémination a été mise en vigueur. Elle régit l'utilisation des OGM et des organismes pathogènes dans l'environnement. Cela comprend des disséminations expérimentales, la mise en circulation et le contrôle. La révision était nécessaire en raison des nouvelles bases légales, plus strictes, de la loi sur le génie génétique et de la loi sur la protection de l'environnement.

L'ordonnance sur les aliments pour animaux est en vigueur depuis le 1^{er} septembre et contient également des réglementations concernant les OGM. Une nouveauté importante est l'introduction de dispositions concernant la présence de traces d'OGM pas (encore) autorisées en Suisse. De nombreux produits contenant des protéines, tels que les produits à base de soja ou de maïs, proviennent de pays producteurs d'OGM ; il est ainsi possible de retrouver, à l'aide de méthodes de dépistage ultra-sensibles, des traces d'OGM dans des produits déclarés non OGM. Jusqu'à présent, la tolérance pour des traces d'OGM non autorisés en Suisse ou en Europe était zéro. Toute la marchandise – quelquefois des cargaisons entières – ne pouvait pas être utilisée. Cela rendait l'importation d'aliments pour animaux de plus en plus difficile pour la Suisse, un pays qui dépend pourtant de l'importation de tels produits. Depuis peu, la présence de moins de 0.5% est tolérée dans certaines conditions pour des OGM autorisés aux Etats-Unis et au Canada. Cette réglementation orientée vers la pratique garantit pour le futur l'approvisionnement de la Suisse en aliments pour animaux. Dans l'UE règne toujours la tolérance zéro, due au blocage des discussions politiques.

Sources: ["Nouvelle réglementation de la dissémination d'organismes dans l'environnement"](#), Communiqué de presse de l'OFEV, 10. 9. 2008; ["RS 96.307 Ordonnance du 26 mai 1999 sur la production et la mise en circulation des aliments pour animaux \(Ordonnance sur les aliments pour animaux\)"](#)

Coordonnées d'Internutrition



POINT est publié mensuellement sous forme électronique en allemand et en français, et contient des informations d'actualité sur la recherche et l'application de la biotechnologie verte. Vous pouvez vous abonner gratuitement sur notre site internet, où vous trouverez également les anciennes éditions.

InterNutrition, Case postale, CH-8021 Zurich
Téléphone: 043 255 2060 Fax: 043 255 2061

Site internet: <http://www.internutrition.ch>, e-mail: info@internutrition.ch

Texte: [Jan Lucht](#)