

## Exploiter les avantages des organismes génétiquement modifiés au profit des populations pauvres

Les transgéniques, ou organismes génétiquement modifiés (OGM), sont le résultat de la transplantation d'un ou plusieurs gènes, provenant en général d'une espèce sauvage ou d'une bactérie, vers une plante de culture. En 2006, des agriculteurs de 22 pays ont planté des semences transgéniques sur plus de 100 millions d'hectares, c'est-à-dire environ 8 % de la surface plantée mondiale (cf. figure E.1). Bien que les transgéniques aient pris plus rapidement dans l'agriculture commerciale, ils possèdent un potentiel considérable pour améliorer la productivité des systèmes d'agriculture des petits producteurs et fournir des aliments à plus forte valeur nutritive aux consommateurs pauvres des pays en développement. Toutefois, les transgéniques sont sujets à controverse, à cause des risques sociaux et des dangers pour l'environnement et la salubrité des aliments qu'ils pourraient représenter. Des systèmes de réglementation transparents et rentables qui inspirent confiance au public sont donc requis afin d'évaluer les risques et les bénéfices au cas par cas.

### L'adoption rapide du coton Bt

Les agriculteurs des pays en développement ont adopté les transgéniques dès 1996, par suite, principalement, de retombées de la recherche et développement (R&D) privée des pays industrialisés. Mais leur usage a été limité à certaines cultures (les sojas et maïs utilisés dans les aliments pour animaux et le coton), caractères (résistance aux insectes et tolérance aux herbicides) et pays (Argentine et Brésil). Le seul transgénique largement adopté par les petits producteurs a été le coton Bt résistant aux insectes. Selon les estimations, 9,2 millions d'agriculteurs, principalement en Chine et en Inde, ont planté du coton Bt sur 7,3 millions d'hectares en 2006.<sup>1</sup>

La rapidité de l'adoption du coton Bt en Chine et en Inde atteste de sa rentabilité pour la majorité des agriculteurs. Les études disponibles sur les exploitations agricoles font largement état des profits supé-

rieurs engendrés par cette adoption et des bénéfices pour la santé et l'environnement, du fait d'un usage amoindri de pesticides. Mais les impacts varient entre les années, les contextes institutionnels et les zones agro-écologiques.<sup>2</sup> Selon certaines études, des agriculteurs de Chine ont enregistré une hausse de revenu net de 470 \$ par hectare (c'est-à-dire une augmentation de 340 %), principalement grâce à l'usage de quantités trois fois moins élevées de pesticides (cf. tableau E.1).<sup>3</sup> Ceci dit, certains rapports indiquent des réductions moins importantes dans l'utilisation des pesticides et une variation régionale des bénéfices.<sup>4</sup> Dans l'ensemble, la Chine constitue un cas de succès en termes de productivité, de revenus agricoles et d'équité. L'un des éléments qui ont favorisé l'adoption rapide et généralisée du coton Bt par la Chine est le faible coût de la semence, rendu possible par le développement de variétés par le secteur public

et la décentralisation de la sélection, qui a permis la transplantation du caractère Bt à des variétés locales adaptées.<sup>5</sup>

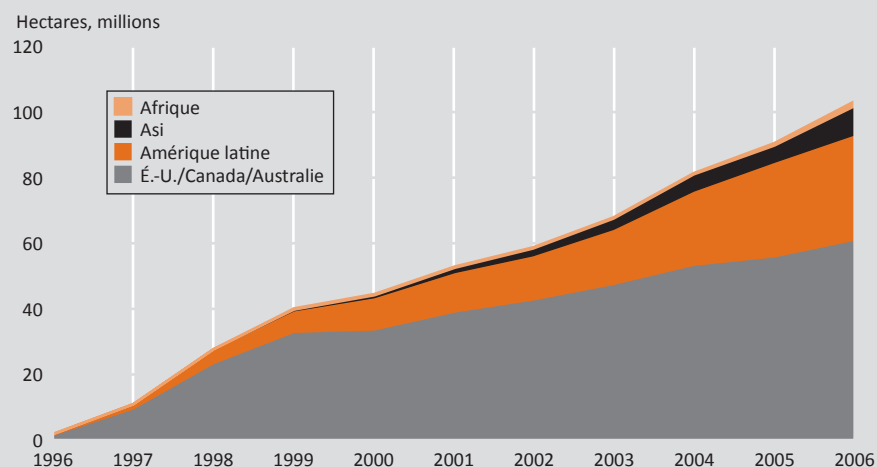
De même, les producteurs indiens cultivant le coton Bt ont eu recours à une plus faible quantité d'insecticides et enregistré des gains de rendement substantiels,<sup>6</sup> avec l'avantage supplémentaire d'une plus grande stabilité des rendements.<sup>7</sup> Alors que le coton Bt a été adopté rapidement et avec succès dans le Gujarat, le Maharashtra, le Karnataka et le Tamil Nadu, les agriculteurs de l'Andhra Pradesh ont d'abord subi des pertes, dues principalement à l'utilisation de variétés mal adaptées.<sup>8</sup>

### Une progression lente dans l'alimentation

Les cultures vivrières transgéniques n'ont pas été adoptées à grande échelle par les petits producteurs du monde en développement. Depuis 2001, l'Afrique du Sud (comptant principalement des exploitants agricoles de grande échelle) produit du maïs blanc Bt (utilisé pour la consommation humaine), qui, en 2006, couvrait plus de 44 % de sa surface plantée totale de maïs blanc.<sup>9</sup> Les Philippines ont approuvé un maïs Bt transgénique, principalement pour l'alimentation animale. La Chine autorise la culture et l'utilisation de légumes transgéniques développés par le secteur public.

Malgré une adoption limitée, l'intérêt pour les cultures vivrières transgéniques reste grand et une vague de produits de seconde génération fait son chemin vers le marché. Le riz, l'aubergine, la moutarde, le manioc, la banane, la patate douce, la lentille et le lupin transgéniques ont été approuvés pour des expérimentations en nature dans un ou plusieurs pays. En outre, de nombreuses cultures vivrières transgéniques se trouvent dans le pipeline de la recherche publique dans certains pays en développement.<sup>10</sup>

Figure E.1 L'adoption des transgéniques augmentent dans la plupart des régions, mais pas en Afrique and Europe<sup>a</sup>



Source : James, 2006.

a. En Europe, la surface plantée de transgéniques est d'environ 200 000 hectares, principalement en Roumanie et en Espagne.

Tableau E.1 Bénéfices économiques et environnementaux du coton Bt

	Argentine <sup>a</sup>	Chine <sup>a</sup>	Inde <sup>b</sup>	Mexique <sup>a</sup>	Afrique du Sud <sup>c</sup>
Rendement ajouté (%)	33	19	26	11	65
Profit ajouté (%)	31	340	47	12	198
Réduction des vaporisations de produits chimiques (nombre)	2,4	—	2,7	2,2	—
Réduction des coûts de la gestion intégrée des nuisibles (%)	47	67	73	77	58

Note : Les chiffres sont basés sur des enquêtes dans les exploitations agricoles dans les régions à production de coton importante de chaque pays.

a. Adapté de FAO, 2004e. b. Qaim *et al.*, 2006. Parmi d'autres études récentes : Gandhi & Namboodiri, 2006, qui ont identifié des tendances similaires, avec des profits beaucoup plus importants (88 %). c. Bennett, Morse & Ismael, 2006. D'autres études indiquent une grande variabilité des rendements (Gouse, Kirsten & Jenkins, 2003 ; Gouse *et al.*, 2005 ; Hofs, Fok & Vaissayre, 2006). — = non disponible.

Nombre de ces technologies promettent des bénéfices substantiels pour les producteurs et consommateurs pauvres. La plus notable : les caractères pour la denrée alimentaire de base la plus importante au monde, le riz, parmi lesquels la résistance aux organismes nuisibles et aux insectes, une teneur accrue en vitamine A (Golden Rice ou riz doré) et la tolérance à la salinité et aux inondations. En Chine l'expérimentation avancée en nature du riz Bt indique des rendements supérieurs et une réduction de 80 % de l'utilisation de pesticides.<sup>11</sup> Les bénéfices estimés en termes de santé du riz doré sont importants, car le riz est la denrée de très nombreux pauvres dans le monde qui souffrent d'une carence en vitamine A. En Inde seulement, entre 0,2 et 1,4 million d'années de vie<sup>12</sup> ont pu être sauvées chaque année grâce à la consommation généralisée du riz doré. Celle-ci serait plus efficace en termes de coûts que de nouveaux programmes de promotion de la vitamine A.<sup>13</sup> Toutefois, malgré les promesses, les projections des années 1990 selon lesquelles les variétés transgéniques de riz seraient disponibles aux agriculteurs pour 2000 ont été trop optimistes.<sup>14</sup>

C'est l'Afrique qui a le moins bénéficié des cultures transgéniques, en partie parce que les cultures vivrières locales, telles que le sorgho et le manioc, ont peu attiré l'attention des entreprises de biotechnologie commerciales.<sup>15</sup> Les transgéniques pourraient réduire l'impact des problèmes les plus épineux en Afrique, comme la maladie animale, la sécheresse et la striga (une mauvaise herbe parasite dévastatrice), beaucoup plus rapidement s'ils étaient intégrés à des programmes de sélection amélioratrice. Une étude récente a montré que les bananes transgéniques résistantes à la maladie seraient probablement adoptées par les paysans les plus pauvres, à cause, surtout, des pertes actuelles élevées dues aux maladies.<sup>16</sup>

### Pourquoi cette lente progression dans le domaine des transgéniques ?

Cinq aspects peuvent justifier la lenteur des progrès dans le développement de denrées alimentaires transgéniques.

*Le manque d'intérêt pour les caractères bénéfiques pour les pauvres.* Les investissements de R&D pour les transgéniques sont largement concentrés dans le secteur privé, qui est piloté par des intérêts commerciaux dans les pays industrialisés. Le secteur privé ne pouvant retirer de bénéfices de la R&D sur les cultures vivrières de la petite agriculture (cf. chapitre 7), cette recherche doit être conduite par le secteur public. Pourtant, le secteur public a investi insuffisamment dans la R&D en général et dans la biotechnologie en particulier. Le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, leader mondial de la recherche agricole ciblant les besoins des pauvres, dépense 7 % de son budget (environ 35 millions de dollars) en biotechnologie, dont une part seulement est consacrée aux transgéniques.<sup>17</sup> Le Brésil, la Chine et l'Inde possèdent de vastes programmes publics de biotechnologie qui, ensemble, sont l'objet de dépenses plusieurs fois supérieures à ce montant.<sup>18</sup> Mais ces montants sont également réduits en comparaison avec les 1,5 millions de dollars dépensés chaque année par les quatre plus grandes compagnies privées.<sup>19</sup>

*Les risques.* Des préoccupations récurrentes au sujet de possibles risques pour la salubrité alimentaire et l'environnement ont ralenti l'adoption dans de nombreux pays. Ces préoccupations ont persisté malgré la disponibilité de preuves scientifiques actualisées indiquant que les transgéniques actuellement présents sur le marché sont aussi sains que les variétés conventionnelles.<sup>20</sup> De même, les preuves et l'expérience scientifiques de 10 ans d'utilisation commerciale ne contribuent pas au développement de résis-

tances chez les organismes nuisibles ciblés ni à des dommages environnementaux à cause des cultures transgéniques commerciales, tels que le flux génétique vers des plantes sauvages apparentées si des mesures de protection appropriées sont appliquées.<sup>21</sup> Mais malgré ces bons antécédents, les risques et bénéfices pour l'environnement ont besoin d'être évalués au cas par cas, par une comparaison des risques potentiels avec ceux de technologies alternatives et en tenant compte le caractère spécifique et le contexte agro-écologique dans lequel il sera utilisé. La perception des risques par le public peut être s'avérer aussi décisive que l'évaluation objective basée sur des données scientifiques en matière d'acceptation des technologies.

*Un manque de capacité des instances de réglementation.* La capacité des organes de réglementation à évaluer les risques pour l'environnement et la salubrité alimentaire et approuver le lancement des transgéniques est limitée dans la plupart des pays en développement. Des systèmes réglementaires faibles alimentent la défiance de l'opinion publique et renforcent l'opposition aux transgéniques. Une faible capacité réglementaire est un facteur majeur de ralentissement des approbations, y compris pour les produits qui ont déjà subi des expérimentations extensives, comme le riz Bt en Chine et l'aubergine Bt en Inde.<sup>22</sup> Une faible capacité résulte également en une utilisation répandue de semences transgéniques non autorisées dans des contextes variés (le coton en Inde et en Chine et le soja au Brésil, au cours des dernières années), ce qui réduit d'autant plus la confiance de l'opinion publique dans le système de réglementaire.

*L'accès limité aux technologies propriétaires.* Une part croissante des instruments et technologies étant couverte par la protection de la propriété intellectuelle et largement contrôlée par un petit groupe de compagnies multinationales, le coût de

transaction pour l'obtention des accords de transfert de matériels et de licences peut ralentir la recherche publique sur les transgéniques et leur lancement sur le marché (cf. chapitre 7).

*La complexité du commerce des transgéniques.* Certains pays sont inquiets des effets sur la santé qu'auraient des importations de produits alimentaires transgéniques, y compris l'aide alimentaire. Les exportateurs craignent la perte de marchés d'outremer et redoutent l'apparition d'un label « sans OGM ». Ils doivent prendre en considération les coûts d'entrepôts et de frets séparés pour les transgéniques et les variétés conventionnelles et de l'obtention des autorisations des transgéniques pour la consommation dans le pays importateur.<sup>23</sup> Par ailleurs, les pays et agriculteurs qui tarderaient à adopter les transgéniques pourraient perdre leur compétitivité sur les marchés mondiaux si les transgéniques à coût réduit, comme le coton Bt, sont largement adoptés dans les grands pays exportateurs.<sup>24</sup>

### Allons de l'avant

La controverse mondiale et les jeux de pouvoir actuels entre les groupes d'intérêts de chaque camp du débat sur les transgéniques engendrent une grande incertitude, freinent l'investissement en R&D, entravent l'évaluation objective de la technologie et découragent l'adoption et l'utilisation par les pays en développement.<sup>25</sup> An important opportunity to contribute to the pro-poor agricultural development agenda will be missed if the potential risks and benefits of transgenics cannot be objectively evaluated on the basis of the best available scientific evidence and taking into account public risk perceptions.

Une opportunité importante de contribuer à l'agenda de développement agricole en faveur des pauvres sera manquée si les risques et bénéfices potentiels des transgéniques ne peuvent être évalués objectivement sur base des données scientifiques disponibles les plus fiables et compte tenu de la perception des risques par l'opinion publique.

L'introduction des transgéniques requiert un système de régulation efficace en termes de coûts et transparent disposant de la compétence et de l'expertise nécessaires à la gestion de leur lancement et de leur utilisation. La diffusion d'une information transparente, l'étiquetage, où cela est faisable, et un processus consultatif sont cruciaux pour rallier le soutien public pour les transgéniques. De fortes capacités de réglementation ne signifient pas forcément des normes strictes en matière de risques. Au contraire, les organismes de réglementation compétents peuvent garder les besoins en information pour l'approbation à un niveau approprié pour assurer la sécurité, en fonction de la connaissance du caractère et de l'écosystème dans lequel il doit être introduit. D'importantes barrières réglementaires pourraient imposer des coûts élevés à la société en restreignant ou ralentissant l'accès aux technologies sources de bénéfices. Ces barrières pourraient également restreindre la concurrence sur les marchés de semences et réduire les options des agriculteurs car les organisations de recherche publique et les entreprises nationales de production de semences pourraient ne pas être capables de soutenir les coûts élevés de l'autorisation réglementaire (estimés à plus de 1 million de dollars pour les variétés de coton Bt en Inde).

Lors de l'établissement des normes d'application de la réglementation, les responsables politiques doivent évaluer les perceptions publiques du risque et les degrés de tolérance à celui-ci, qui diffèrent entre les sociétés. Malgré l'absence de preuves de risques, une approche prudente préconise une vaste évaluation des risques et bénéfices potentiels de la technologie dans les systèmes écologique et alimentaire au sens large. L'évaluation du risque doit également prendre en considération les conséquences des risques de la non utilisation des transgéniques.<sup>26</sup> Par exemple, les transgéniques constituent un outil puissant de renforcement nutritif qui pourrait sauver des vies (cf. le riz doré) ou aider les agriculteurs à s'adapter aux changements climatiques grâce à une intégration plus rapide de gènes pour la tolérance à la sécheresse et aux inondations.

En fin de compte, les pays et les sociétés doivent évaluer les risques et bénéfices pour eux-mêmes et prendre leurs propres décisions. La communauté internationale du développement doit se tenir prête à répondre aux pays demandant un accès aux technologies modernes, comme cela a été mentionné dans la récente déclaration de l'Union africaine.<sup>27</sup> Elle doit être préparée à satisfaire à des demandes de financement pour le développement de transgéniques sains comportant des caractères bénéficiant aux pauvres et à assumer les coûts initiaux de leur expérimentation et de leur lancement. Si une nouvelle vague de technologies saines et favorables aux populations pauvres est développée et acceptée, les coûts de réglementation devraient fortement baisser.