

l'Evaluation de l'Impact Economique du coton Bt sur les Producteurs dans l'Agriculture Non-Industrialisée : La Première Décennie

Melinda Smale

Aimee Niane, Guillaume Gruère, Patricia Zambrano

Plan

- I. Récapitulatif de la recherche bibliographique systematisée**
- II. Résumé des études de cas**
- III. Les limitations méthodologiques**
- IV. Conclusions**
- V. Directions futures**

I. Recherche bibliographique

- une recherche bibliographique systématique des analyses qui évaluent l'impact économique des plantes transgéniques sur les producteurs, dans l'agriculture non-industrialisée
- entre 1997 et 2007
- pourquoi se focaliser sur les méthodes ?
 - d'autres revues traitent des résultats
 - les méthodes influent sur l'interprétation des résultats
 - le but d'identifier des "bonnes pratiques"
- **bEcon**

I. Recherche bibliographique

- **Domaine de recherche soigneusement défini**
 - **formulation explicite d'une méthode d'analyse économique:**
 - **basée sur des données collectées dans les champs des producteurs**
 - **évaluée par comité de lecture**
 - **publiée en anglais, espagnol, français**
- **Questions principales**
 - **l'impact économique sur les producteurs**
 - **l'impact économique sur les consommateurs**
 - **l'impact sur l'industrie ou le secteur**
 - **l'impact sur la commerce internationale**

I. Recherche bibliographique

Durant la première décennie,

- La plupart des articles analyse l'impact sur les producteurs
- Le coton Bt est le plus étudié parmi les plantes génétiquement modifiées
- La Chine, l'Inde et l'Afrique du Sud sont les plus représentés
- 49 parmi 63 d'articles sur le coton Bt évaluent l'impact sur les producteurs

<i>Question</i>	<i>No.</i>
Producteur	67
Consommateur	27
Secteur	27
Commerce Int	26
Total 1997-2007	137

1 article traite de plus d'une question

<i>Culture</i>	<i>No.</i>
Coton Bt	63
Mais Bt, Ht	14
Riz Bt, Ht	16
Soja Ht	16
Autres	22
OGMs	20

Autres: la papaye, la tomate, la pomme de terre, et la patate douce, l'aubergine

II. Etudes de cas

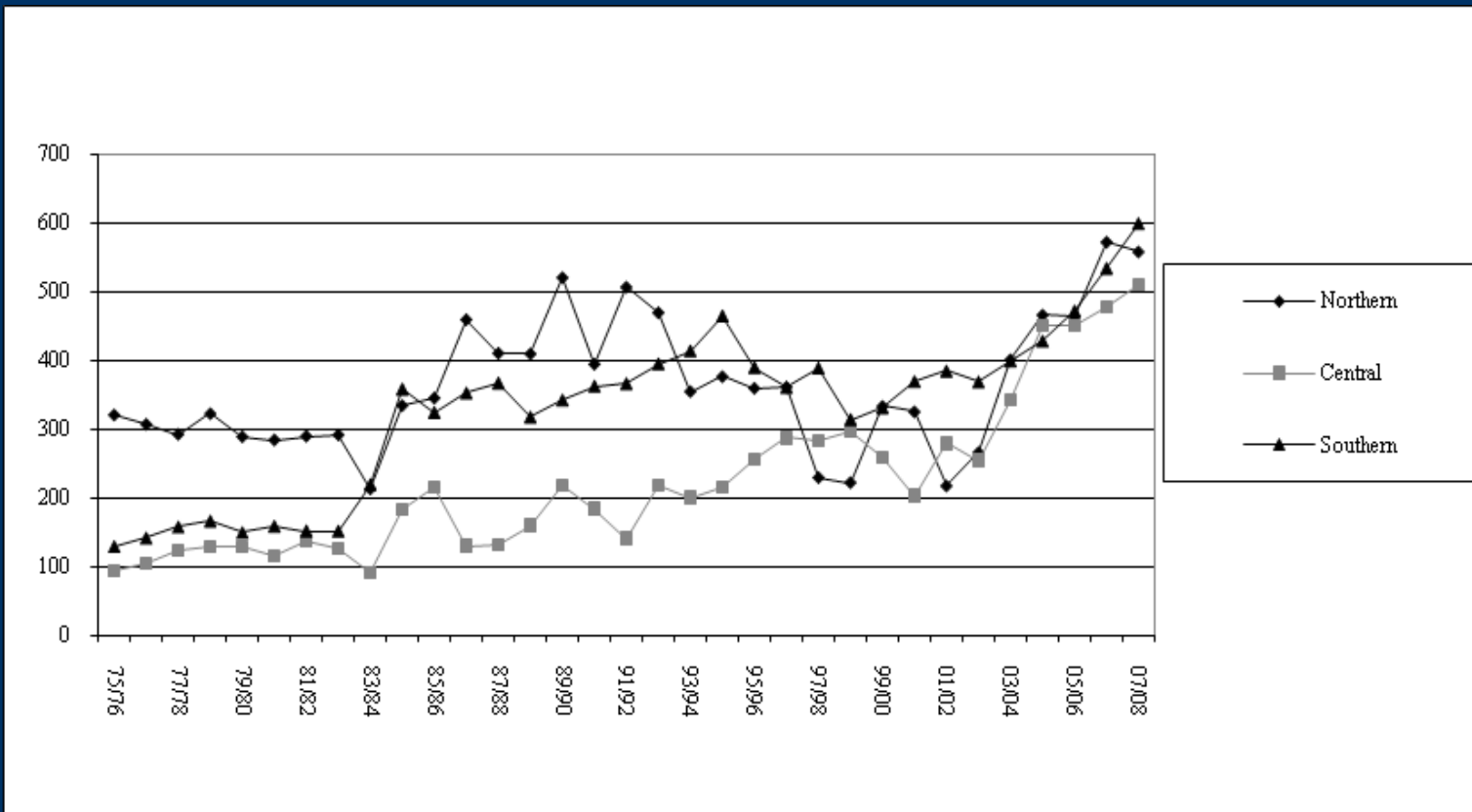
Quels sont les avantages économiques du coton Bt en terme de:

- **rendements**
- **application d'insecticides**
- **main d'oeuvre**
- **rentabilité**

II. Etudes de cas

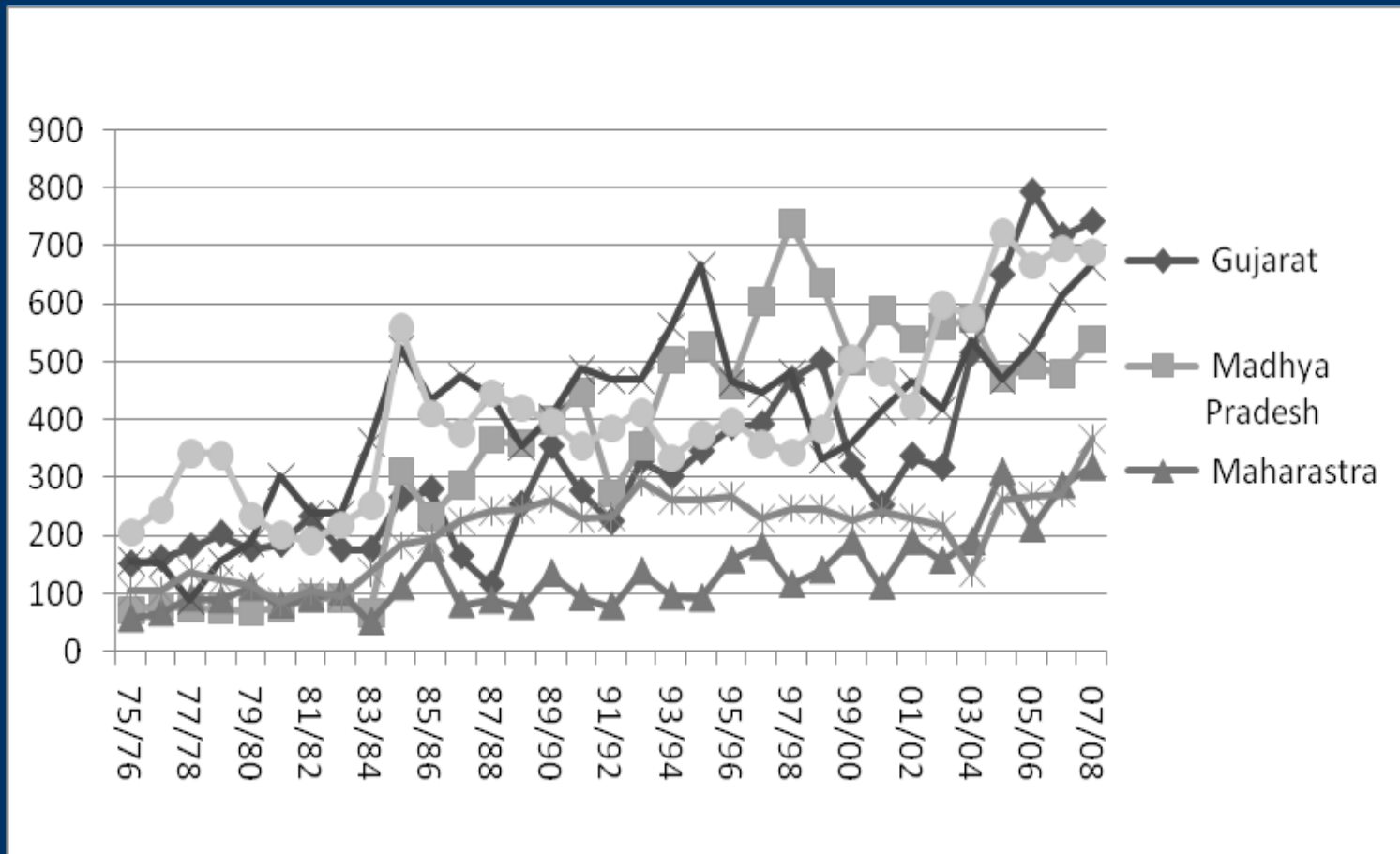
Types d'impact	Inde	Chine	Afrique du Sud (Makhithini)	Argentine
Adoption	Disparité régionale Large éventail de variétés	A grande échelle Large éventail de variétés	Zone atypique; poussé par la compagnie	Limitée à cause des redevances
Bénéfices économiques	Très variable; Parfois négatifs	Positifs en général	Vulnérabilité des producteurs	Limités
Réduction de l'usage des pesticides	Très variable selon la zone	Forte réduction	Incertain	Evident
Durabilité socio-économique	Pas encore évidente	Depuis 1999	Problèmes institutionnels	L'impact n'est pas important
Conclusion générale	Cas le plus controversé	Cas le plus réussi	Cas le moins réussi	Cas le moins pertinent

Rendement moyen du coton en Inde 1975-2007



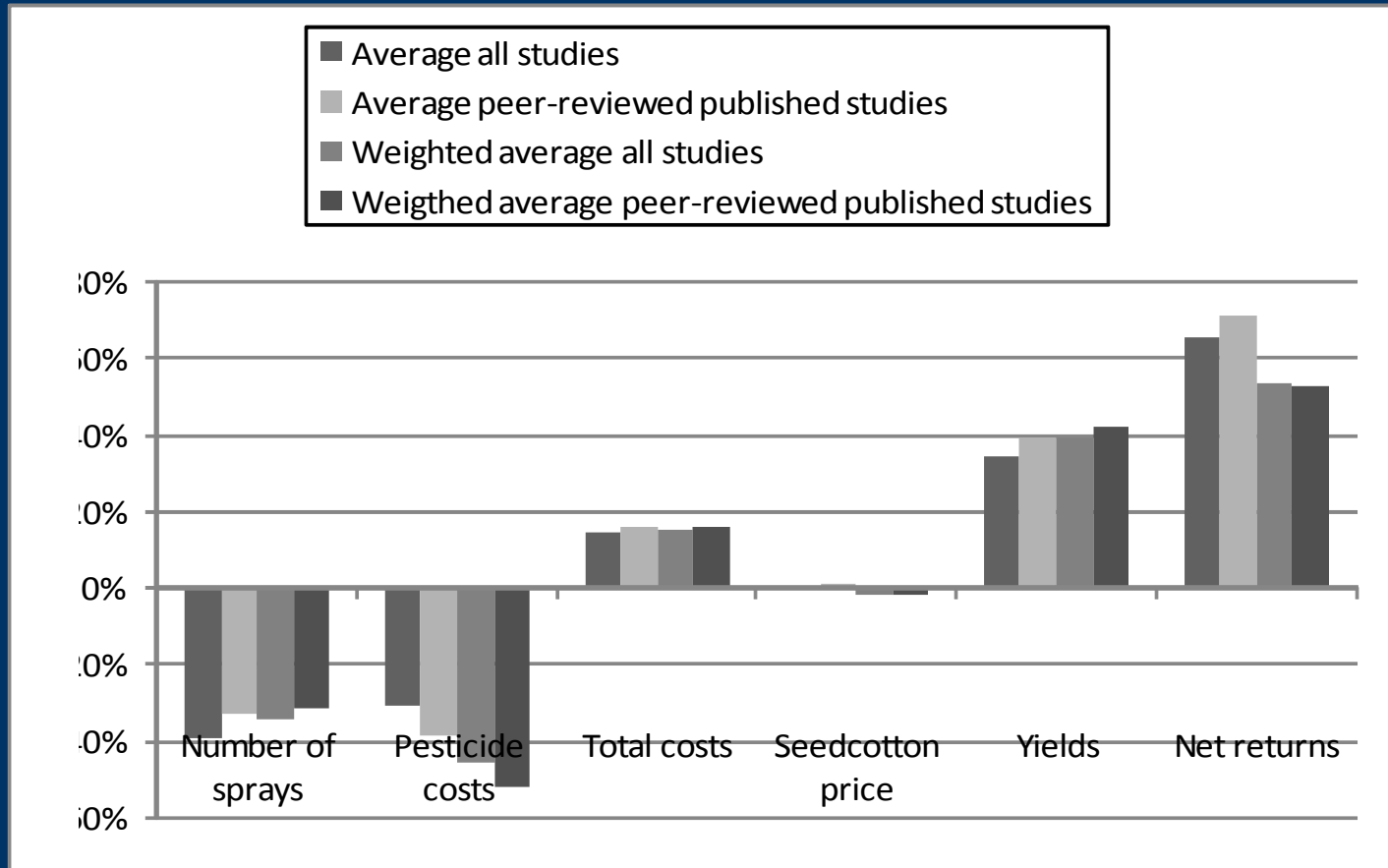
Il est probable que le coton Bt aie joué un role dans la hausse marquée des rendements depuis 2002

Rendement moyen du coton en Inde 1975-2007



L'impact sur les rendements est très hétérogène

Rentabilité moyen du coton Bt en Inde 2002/03-2004/05



**Le coton Bt augmente les coûts de production
mais aussi la rentabilité**

II. Etudes des cas: méthodes

- **Sources de données:**
 - enquêtes, au niveau du producteur
 - essais en champ
 - données maintenues par les compagnies agricoles
- **Budget partiels (49 articles)**
 - Simulation stochastique (4)
- **Modèles économétriques (20 articles)**
 - Fonctions de production (réduction des dommages)
 - Fonctions d'utilisation des insecticides
 - Modèles déterministes de frontières, modèles de frontières stochastiques, analyse d'enveloppes de données
- **Modèles d'adoption et valuation (2)**

III. Défis méthodologiques

Biais de sélection	<ul style="list-style-type: none">▪ site géographique et l'échantillonnage▪ contrefait<ul style="list-style-type: none">• auto-sélection du producteur• variété (ligne isogénique)• usage d'intrants
Biais de mesure	<ul style="list-style-type: none">▪ rappel de mémoire vs. surveillance▪ expression de la toxine
Biais d'estimation	<ul style="list-style-type: none">▪ les budgets sont partiels▪ le traitement du risque est rare▪ les analyses avec fonctions de réduction des dommages sont récentes▪ l'endogénéité n'est pas considérée (d'adoption, d'usage des insecticides)

III. Défis méthodologiques

- Les protocoles agronomiques et biophysiques devraient être considérés en évaluant l'impact économique du coton Bt; mais ces approches sont coûteuses et difficiles à généraliser
- L'échantillonnage aléatoire est difficile à cause de la sensibilité politique des OGMs
- Les chocs aléatoires climatiques et politiques impliquent que les résultats d'enquêtes d'une saison ne sont pas représentatifs

III. Articles exemplaires

- Shankar, B., and C. Thirtle. 2005. Pesticide productivity and transgenic cotton technology: The South African smallholder case. *Journal of Agricultural Economics* 56 (1): 97-116.
- Qaim, M. and A. de Janvry 2005. Bt cotton and pesticide use in Argentina: Economic and environmental effects. *Environmental and Development Economics* 10 (2): 179-200.
- Pemsil, D., H. Waibel, and A. P. Gutierrez. 2005. Why do some Bt-cotton farmers in China continue to use high levels of pesticides? *International Journal of Agricultural Sustainability* 3 (1): 44-56. Crost et al. (2007)
- Hofs, J.-L., M. Fok, and M. Vaissayre. 2006. Impact of Bt cotton adoption on pesticide use by smallholders: A 2-year survey in Makhatini Flats (South Africa). *Crop Protection* 25 (9): 984-988.
- Huang, J., R. Hu, C. Fan, C. Pray, and S. Rozelle. 2002a. Bt cotton benefits, costs, and impacts in China. *AgBioForum* 5 (4): 153-166.
- Crost, B., B. Shankar, R. Bennett, and S. Morse. 2007. Bias from farmer self-selection in genetically modified crop productivity estimates: Evidence from Indian data. *Journal of Agricultural Economics* 58 (1): 24-36

IV. Conclusions

- **En moyenne, les études réalisées démontrent que le coton Bt est rentable**
- **Cependant, l'ampleur de ces avantages varie beaucoup en fonction de l'emplacement géographique, de l'année, du type de producteur, de l'expression de la toxine**
- **Peu de pays, peu d'auteurs—nous ne devrions pas généraliser aux autres contextes**
- **Une décennie n'est pas suffisante pour observer d'autres impacts, comme les effets sur la santé, l'environnement, l'inégalité, la pauvreté**



V. Directions futures

- **Améliorer les méthodes d'analyse en consultant la littérature économique plus large et en se servant de meilleurs protocoles**
- **Appliquer un cadre économique analytique pour mesurer les impacts sur la santé , l'environnement, l'inégalité, et la pauvreté**