

**Les subventions au coton: quel est leur impact réel et quels sont les vrais enjeux pour les pays africains?**

**Cotton Subsidies: What Impact do They Really Have and What is Genuinely at Stake for Africa?**

---



S. Miroudot, B. Shepherd  
Groupe d'Economie Mondiale  
31/03/2004



**SCIENCES PO**

# Plan de la présentation

## Outline

---

1. Le marché mondial du coton et ses subventions
  2. L'initiative sectorielle en faveur du coton
  3. Les limites des études empiriques antérieures
  4. Présentation de la modélisation VAR
  5. Résultats et conséquences
  6. Conclusion et discussion: L'avenir de l'initiative sectorielle
1. Subsidies and the world cotton market
  2. The cotton initiative
  3. Limitations of previous empirical work
  4. Overview of the VAR model
  5. Results and implications
  6. Conclusion and discussion: Where to next for the cotton initiative?

# 1. Le marché mondial du coton et ses subventions

## Subsidies and the world cotton market

Pays	Exportations 2001/2002 (milliers de tonnes)	Rang	Production 2001/2002 (milliers de tonnes)	Rang	Subventions 2001/2002 (millions de dollars)	Aide directe aux exportations (millions de dollars)
Etats-Unis	2 395	1	4 420	2	3 001	100
Ouzbekistan	810	2	1 055	5	-	-
Afrique francophone	769	3	1 058	6	-	-
Bénin	148		172		20	-
Burkina Faso	123		158		-	-
Mali	139		240		14	-
Tchad	60		68		-	-
Australie	662	4	723	9	-	-
Union européenne	363	5	542	10	979	-
Brésil	147	7	766	8	10	-
Egypte	84	11	317	12	23	-
Chine (continentale)	74	12	5 320	1	1 196	21
Pakistan	39	17	1 802	4	-	-
Turquie	28	21	922	7	59	-
Mexique	19	25	92	17	18	-
Inde	9	31	2 686	3	500	-
Monde	6 471		21 505		5 844	

## 2. L'initiative sectorielle en faveur du coton

### Cotton sectoral initiative

---

- Une proposition conjointe du Bénin, du Burkina Faso, du Mali et du Tchad (30 avril 2003) pour une action immédiate dans le cadre de la négociation du Programme de Doha pour le développement:
  - Un plan de réduction des soutiens à la production et des subventions à l'exportation en vue de leur élimination sur 3 ans (2004-2006)
  - Une indemnisation financière transitoire pour les pertes subies tant que les subventions n'ont pas été éliminées

# Chronologie de l'initiative coton

## Chronology

---

- ❑ 2001/2002: crise du secteur cotonnier, subventions record, effondrement du cours mondial (35 cents la livre)
- ❑ Septembre 2001: mise en place d'un groupe de travail sur l'impact des subventions au CCIC
- ❑ Octobre 2002: rapport d'Oxfam « Cultivating Poverty. The Impact of US Cotton Subsidies on Africa »
- ❑ 30 avril 2003: le Bénin, le Burkina Faso, le Mali et le Tchad propose une initiative sectorielle en faveur du coton lors d'une session extraordinaire du Comité de l'agriculture de l'OMC
- ❑ 10 juin 2003: discours du Président du Burkina Faso, Blaise Compaoré, devant le Comité des négociations commerciales de l'OMC
- ❑ 20-21 juillet 2003: « dialogue régional de Saly »
- ❑ 4 août 2003: proposition de modalités de mise en œuvre de l'initiative sectorielle sur le coton par le Bénin, le Burkina Faso, le Mali et le Tchad (comité de l'agriculture de l'OMC)
- ❑ 10 septembre 2003: conférence ministérielle de Cancun, examen de l'initiative sectorielle en faveur du coton en session plénière
- ❑ 13 septembre 2003: le draft « Derbez » ne reprend pas les propositions africaines
- ❑ 14 septembre 2003: échec de la Ministérielle de Cancun
- ❑ 23 septembre 2003: proposition européenne de réforme des aides au coton (découplage partiel)
- ❑ 7 octobre 2003: nouvelle proposition de rédaction du paragraphe 27 du draft de Cancun par les pays de l'initiative sectorielle en faveur du coton
- ❑ 15 décembre 2003: réunion du Conseil général de l'OMC constatant l'impasse sur le coton
- ❑ 12 février 2004: la Commission européenne présente une stratégie de soutien au secteur cotonnier africain
- ❑ 23 mars 2004: atelier régional de l'OMC sur le coton (Bénin) consacré uniquement à l'assistance technique et financière

### 3. Limitations of existing quantitative work Les limites des études empiriques antérieures

Etude	Méthode	Période	Impact de la disparition des subventions sur le prix mondial	Perte / Gain
FAPRI (2002)	Equilibre partiel	Moyenne sur 10 ans (projection 2002/03 à 2011/12)	+11,4%	La disparition des subventions augmenterait les exportations africaines de 12,6%
CCIC (2002&2003)	Equilibre partiel	2001/02	+70%	Perte de 920 millions de dollars pour les producteurs africains
		2002/03	+15%	Perte de 230 millions de dollars pour les producteurs africains
Tokarick (2003)	Equilibre partiel	2000	+2.8%	Gain de 95 millions de dollars pour les Etats-Unis grâce aux subventions
Goreux (2004a)	Equilibre partiel	Moyenne sur 5 ans (1997/98-2001/02)	+12%	Perte de 178 millions de dollars pour les producteurs africains CFA (Bénin 22 millions, Burkina Faso 19 millions, Mali 30 millions et Tchad 11 millions)

### 3. Limitations of existing quantitative work Les limites des études empiriques antérieures

---

- Direct comparison difficult:
  - Different parameter assumptions
  - Different data
  - Different liberalisation scenarios
- Two hypothesised effects of removing subsidies:
  - Change in world price
  - Redistribution of production
- Focus here on world price effects only
- Three approaches:
  - PE numerical simulation
  - GE numerical simulation
  - Forecasting models

# Partial equilibrium simulations

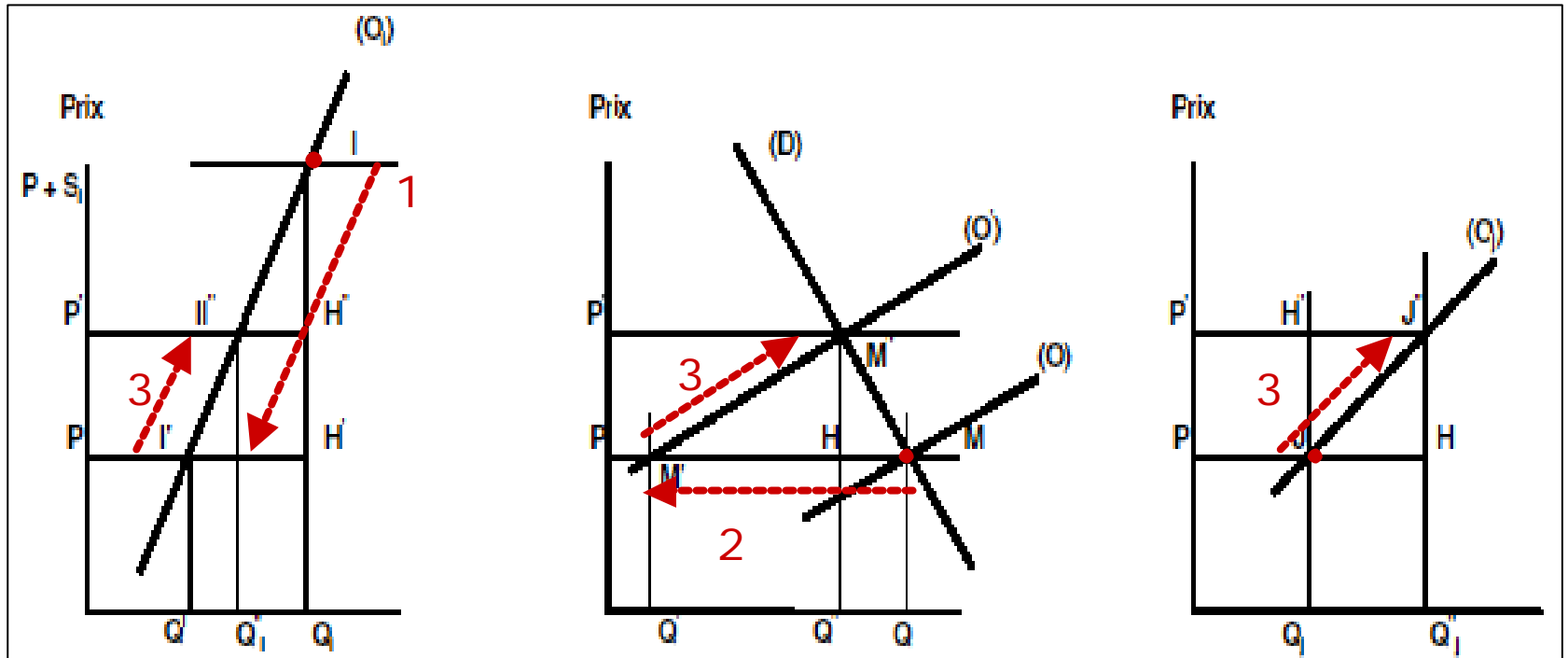
## Simulations en équilibre partiel

Study	Method	World Price Effects of Removing US Subsidies Only	World Price Effects of Removing All Subsidies
FAPRI (2002)	PE	-	+11.44% (removal of all distortions)
Goreux (2004b)	PE	-	+12% (removal of all subsidies) <i>Sensitivity Analysis: +2.9% to +13.4%</i>
ICAC (2002)	PE (ICAC Price & Demand Models)	+3c (5.7%) in 1999-00 +6c (10.5%) in 2000-01 +11c (26.3%) in 2001-02	+17c (29.7%) in 2000-01 +31c (74.2%) in 2001-02
ICAC (2003)	PE (ICAC Price & Demand Models)	-	+70% in 2001-02 and +15% in 2002-03
ICAC (2003a)	PE (ICAC Price & Demand Models)	-	+8c (14.4%) in 2002-03
Reeves et al. (2001)	CGE (GTAP) & PE (MFA Model)	Aust. Export Price +2.2% (GTAP)	Australian Export Price +6% (MFA Model)
Tokarick (2003)	PE	-	+2.8% (removal of all support) +2.0% (removal of all production subsidies only)
Valderrama Becerra (2000)	PE (ICAC Price & Demand Models)	+3c (5.7%) in 1999-00 and +6c (10.5%) in 2000-01	-



# Basic PE diagram

## Schéma de base (équilibre partiel)



Goreux (2004b)

# Partial equilibrium simulations

## Simulations en équilibre partiel

Study	Method	World Price Effects of Removing US Subsidies Only	World Price Effects of Removing All Subsidies
<b>FAPRI (2002)</b>	PE	-	+11.44% (removal of all distortions)
<b>Goreux (2004b)</b>	PE	-	+12% (removal of all subsidies) <i>Sensitivity Analysis: +2.9% to +13.4%</i>
<b>ICAC (2002)</b>	PE (ICAC Price & Demand Models)	+3c (5.7%) in 1999-00 +6c (10.5%) in 2000-01 +11c (26.3%) in 2001-02	+17c (29.7%) in 2000-01 +31c (74.2%) in 2001-02
<b>ICAC (2003)</b>	PE (ICAC Price & Demand Models)	-	+70% in 2001-02 and +15% in 2002-03
<b>ICAC (2003a)</b>	PE (ICAC Price & Demand Models)	-	+8c (14.4%) in 2002-03
<b>Reeves et al. (2001)</b>	CGE (GTAP) & PE (MFA Model)	Aust. Export Price +2.2% (GTAP)	Australian Export Price +6% (MFA Model)
<b>Tokarick (2003)</b>	PE	-	+2.8% (removal of all support) +2.0% (removal of all production subsidies only)
<b>Valderrama Becerra (2000)</b>	PE (ICAC Price & Demand Models)	+3c (5.7%) in 1999-00 and +6c (10.5%) in 2000-01	-

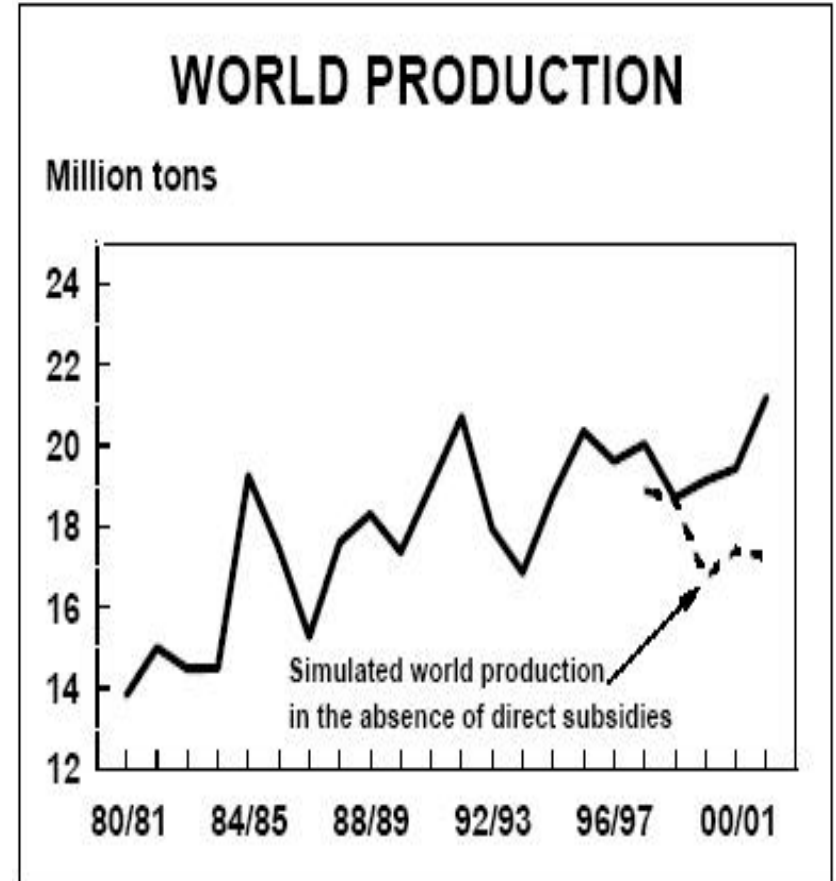
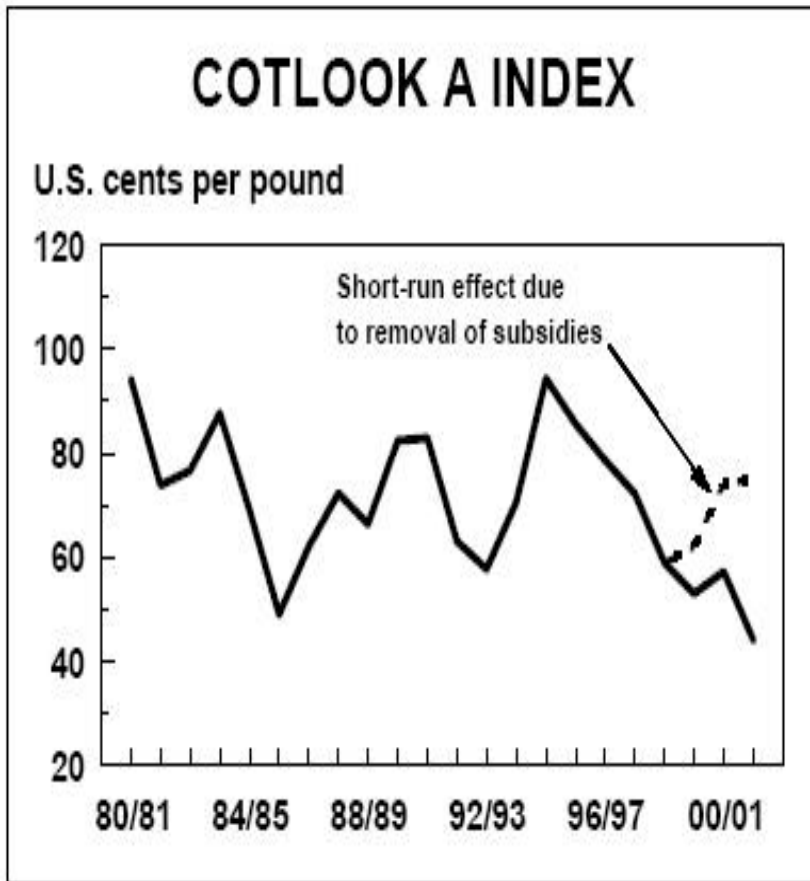
# Forecasting models

## Modèles de prévision

Study	Method	World Price Effects of Removing US Subsidies Only	World Price Effects of Removing All Subsidies
FAPRI (2002)	PE	-	+11.44% (removal of all distortions)
Goreux (2004b)	PE	-	+12% (removal of all subsidies) <i>Sensitivity Analysis: +2.9% to +13.4%</i>
ICAC (2002)	PE (ICAC Price & Demand Models)	+3c (5.7%) in 1999-00 +6c (10.5%) in 2000-01 +11c (26.3%) in 2001-02	+17c (29.7%) in 2000-01 +31c (74.2%) in 2001-02
ICAC (2003)	PE (ICAC Price & Demand Models)	-	+70% in 2001-02 and +15% in 2002-03
ICAC (2003a)	PE (ICAC Price & Demand Models)	-	+8c (14.4%) in 2002-03
Reeves et al. (2001)	CGE (GTAP) & PE (MFA Model)	Aust. Export Price +2.2% (GTAP)	Australian Export Price +6% (MFA Model)
Tokarick (2003)	PE	-	+2.8% (removal of all support) +2.0% (removal of all production subsidies only)
Valderrama Becerra (2000)	PE (ICAC Price & Demand Models)	+3c (5.7%) in 1999-00 and +6c (10.5%) in 2000-01	-

# Forecasting models

## Modèles de prévision



# Methodological issues

## Problèmes de méthode

---

- Numerical simulations NOT empirical studies
  - Simulating a scenario that is *highly improbable* in practice (removal of subsidies with all other market parameters constant)
  - Theory *not* tested against reality
    - Important factors (stocks & substitution) excluded by hypothesis only, i.e. without any empirical tests
  - Parameters *not* directly estimated
  - Statistical model *not* specified
- Theory assumes away the empirical question: do subsidies have a real impact on world prices or not?
- Forecasting approach (ICAC) also relies on untested assumptions
  - Production projections
  - Two models used iteratively without joint estimation
  - Compound forecasting errors (unspecified)

# 4. Overview of the VAR model

## Présentation de la modélisation VAR

---

- “Let the data speak for themselves”
- Two step approach:
  - Translate observations into a statistical model
  - Use the model to test economic hypotheses using common statistical tests (i.e., perform statistical experiments)
- Flexible statistical model
  - Very common in macro & often outperforms “structural” models in forecasting
  - Starting to be applied to micro, trade & commodity markets
- Few prior theoretical assumptions
- Each variable modelled as a function of its own lagged values and those of the other system variables
- All variables initially endogenous (i.e., determined within the model)
- Allows for complex, dynamic inter-relationships amongst the variables
- “Good” theoretical models should not be rejected by the data
  - IE, if the theory behind existing quantifications is appropriate, the VAR should give results that are not inconsistent with those found by others

# Data

## Données

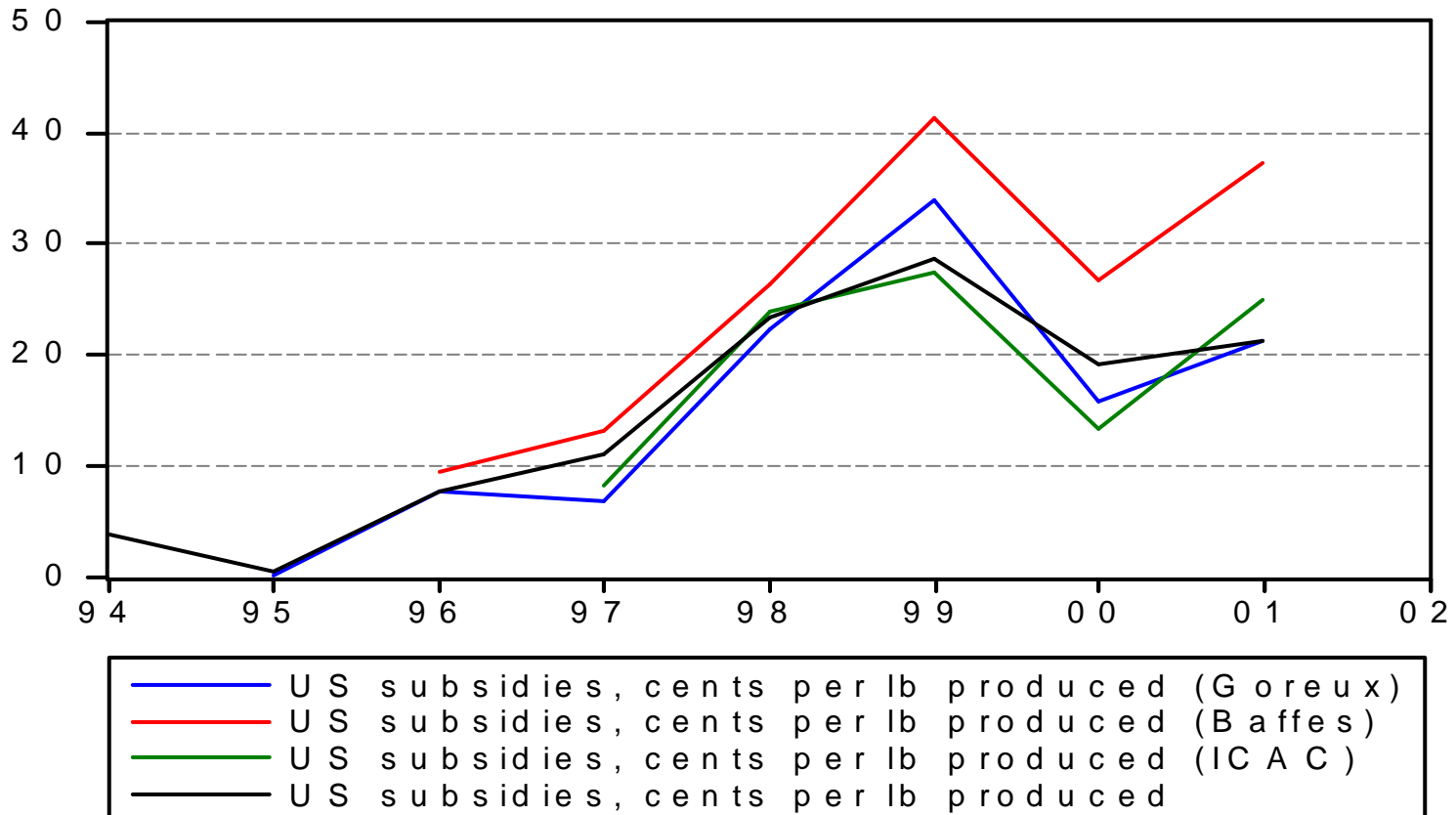
---

- Annual (1965-2001):
  - World (“Liverpool”) price (IMF)
  - World production
  - World consumption
  - Changes in world stocks
  - US subsidies
- Closely tracks data used in other studies
- Limited to federal direct payments (contract payments, marketing loss payments, deficiency & loan deficiency payments, disaster & diversion payments, user certificates)
- Best available time series, but underestimates “true” level of subsidisation (state payments, R&D etc)

} (USDA)

# Subsidies data

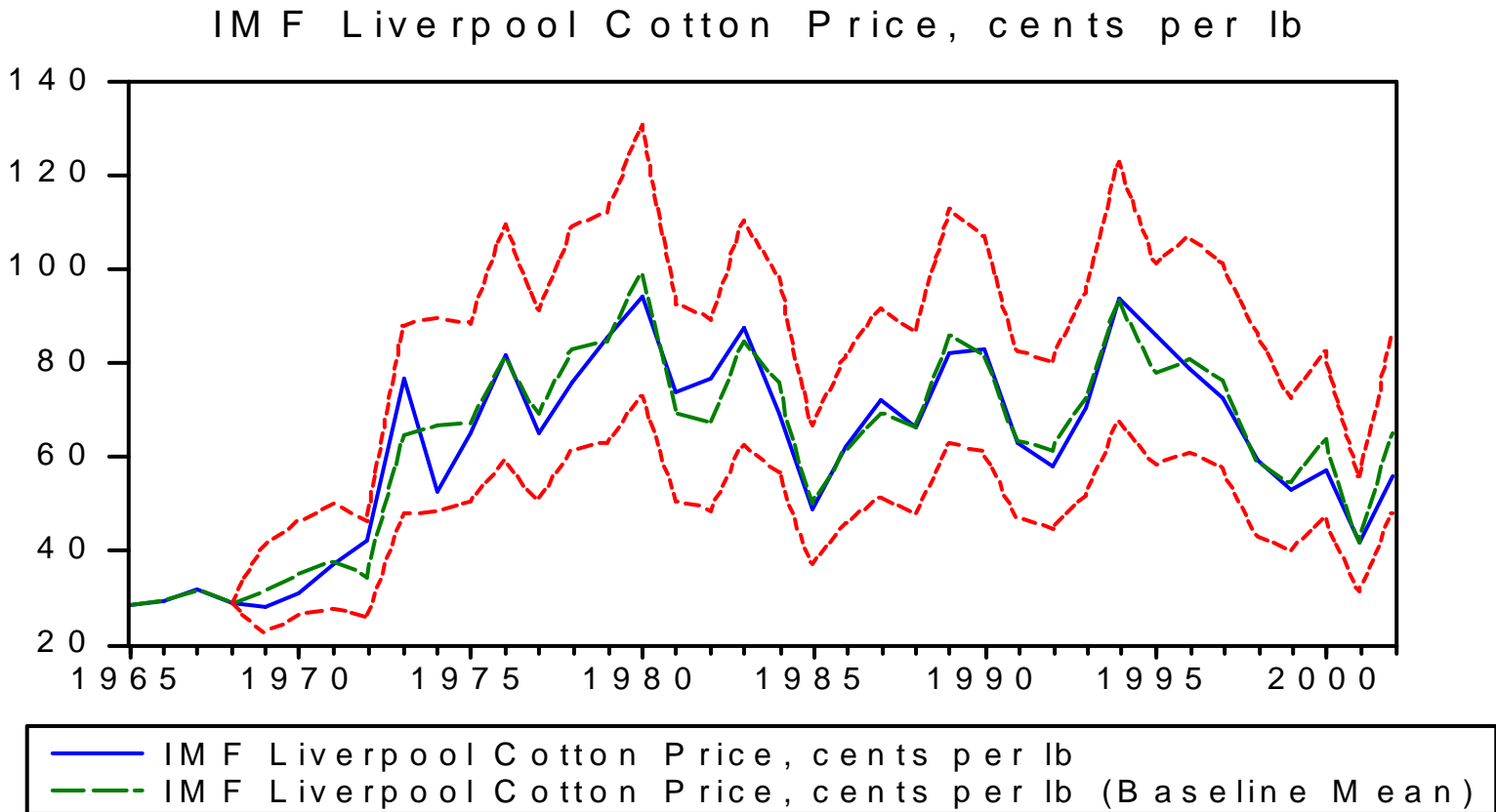
## Données sur les subventions





# Forecasting performance (price)

## Prévisions des cours

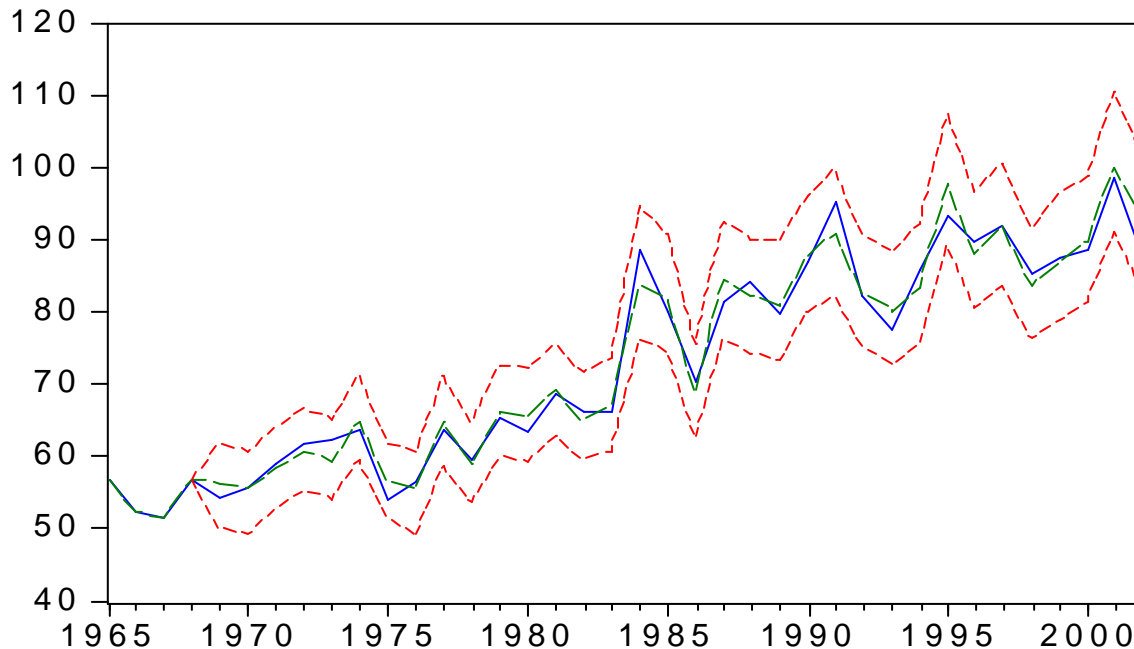


# Forecasting performance (production)

## Prévisions de la production

---

World Cotton Production, M 480lb bales, USDA Yearbook

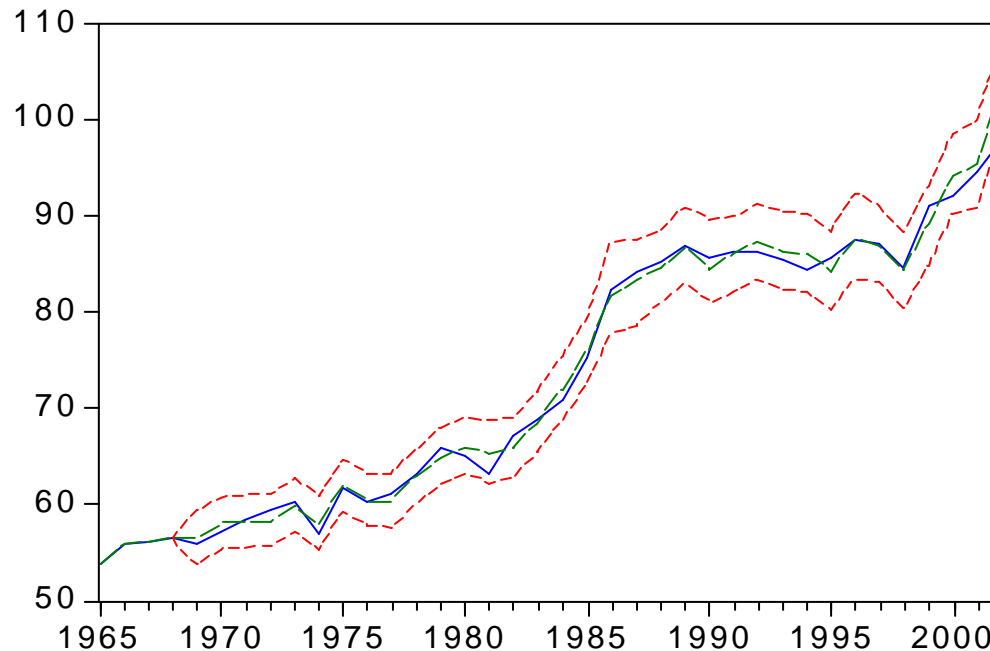


— World Cotton Production, M 480lb bales, USDA Yearbook  
- - World Cotton Production, M 480lb bales, USDA Yearbook (Baseline Mean)

# Forecasting performance (consumption)

## Prévisions de la consommation

World Cotton Consumption, M 480lb bales, USDA Yearbook, Table 15



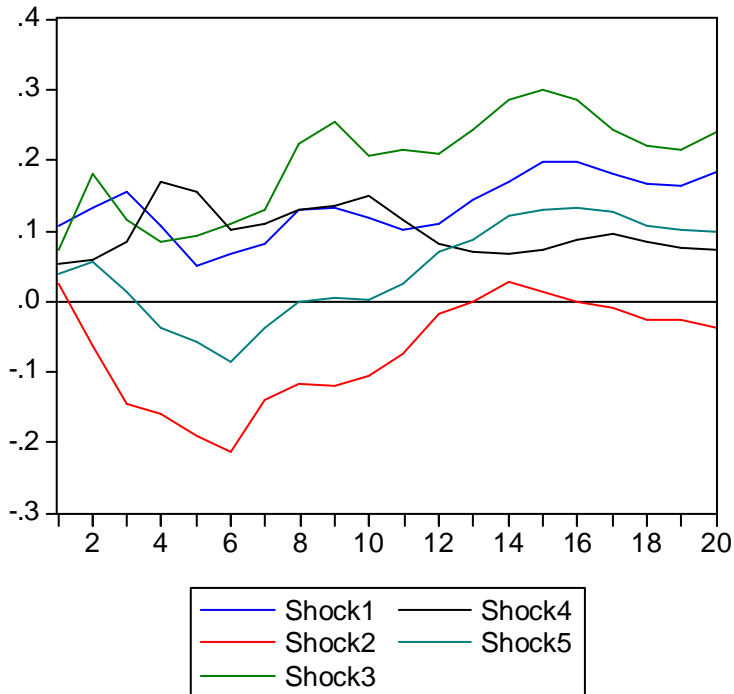
— World Cotton Consumption, M 480lb bales, USDA Yearbook, Table 15  
- - World Cotton Consumption, M 480lb bales, USDA Yearbook, Table 15 (Baseline Mean)

# 5. Results and implications

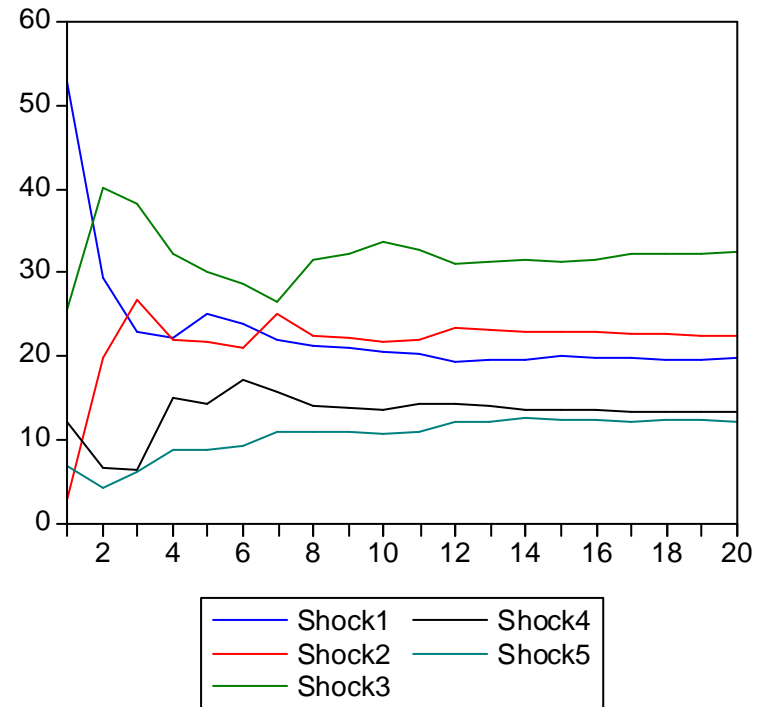
## Résultats et conséquences

### Shock transmission (prices)

Accumulated Response of LOG(PW) to Structural  
One S.D. Innovations



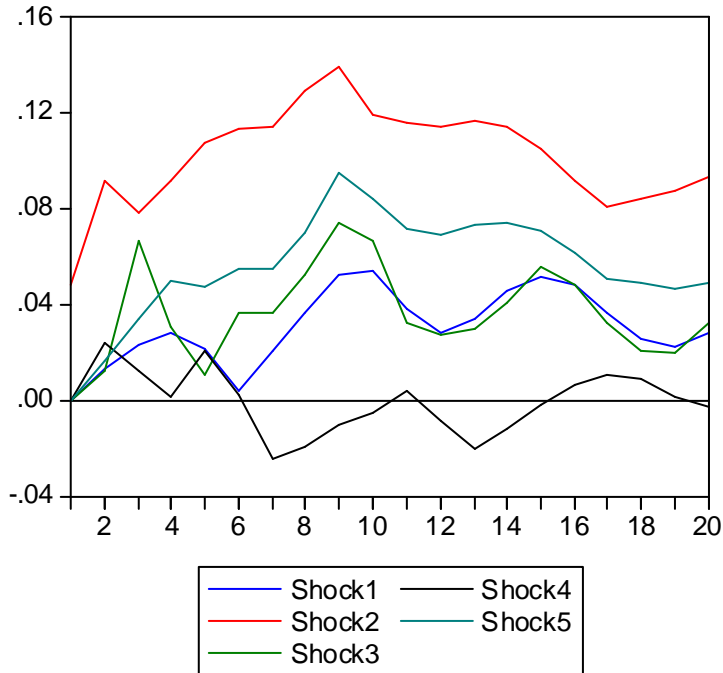
Variance Decomposition of LOG(PW)



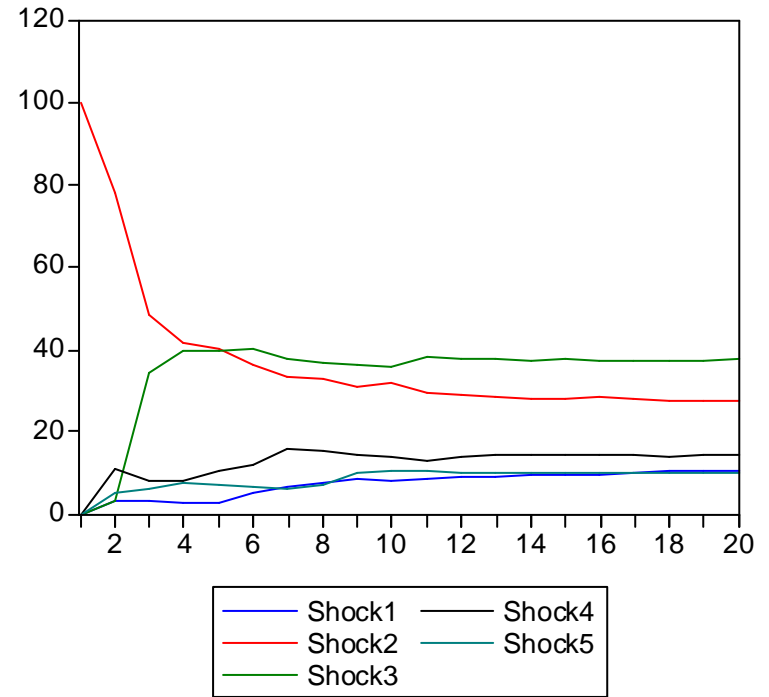
# Shock transmission (production)

## Transmission des chocs (production)

Accumulated Response of LOG(WORLDPROD) to Structural One S.D. Innovations



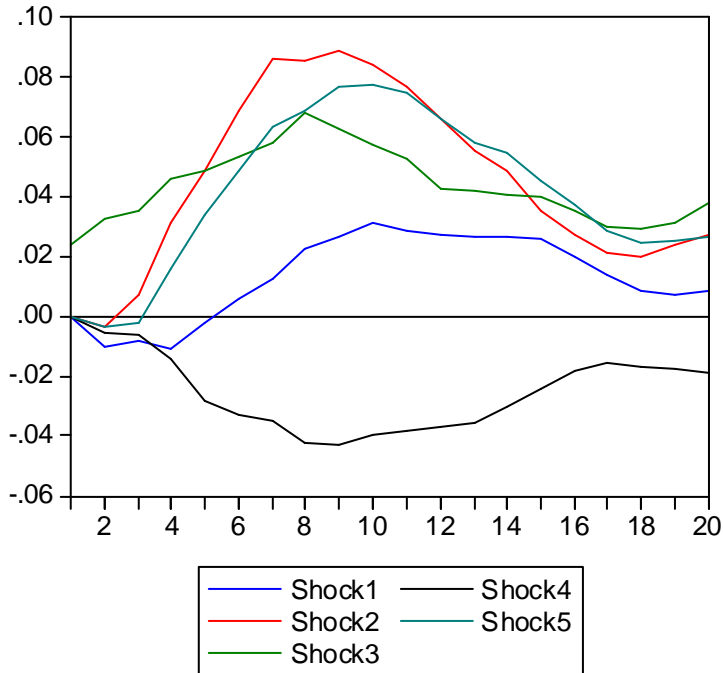
Variance Decomposition of LOG(WORLDPROD)



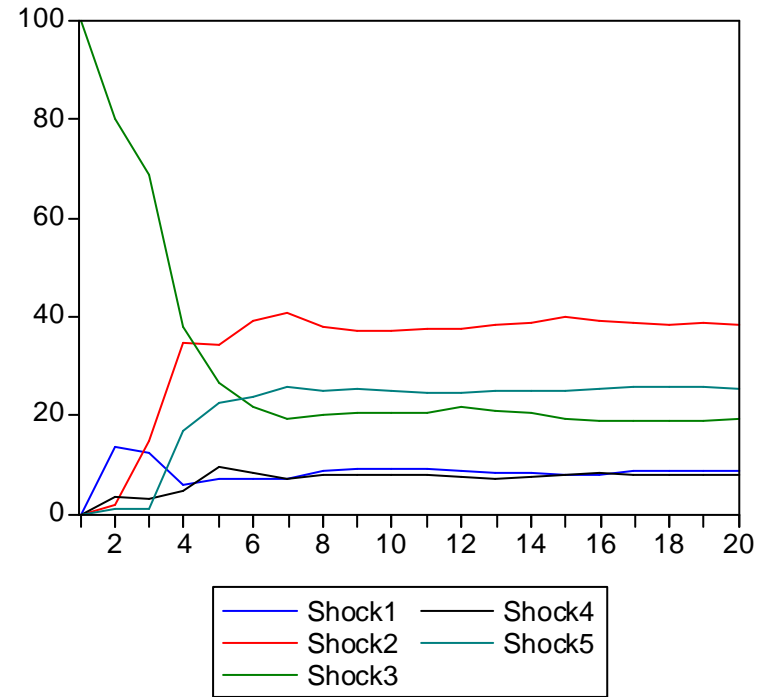
# Shock transmission (consumption)

## Transmission des chocs (consommation)

Accumulated Response of LOG(WORLDCONS) to Structural One S.D. Innovations



Variance Decomposition of LOG(WORLDCONS)



# Summary

## Résumé

---

- Prices respond as expected to production & consumption shocks
- Production increases following a subsidies shock, but so does consumption
- Subsidies shocks produce oscillatory behaviour in prices, but an INCREASE over the long-term
  - Consumption effect appears to dominate
- Subsidies shocks only account for 10% of unexpected price movements
- Important to keep it in perspective: most IRFs only marginally statistically significant

# Hypothesis tests: causation

## Tests d'hypothèses : causalité

---

- Do US subsidies “cause” lower prices?
  - In statistical terms, are past levels of subsidies an important piece of information to have when forecasting current world prices? (Granger causality)
  
- Statistical tests suggest “no”
  - More likely that low prices “cause” subsidies
  - Subsidies “cause” production, consumption and stocks



# Hypothesis tests: contemporaneous impact

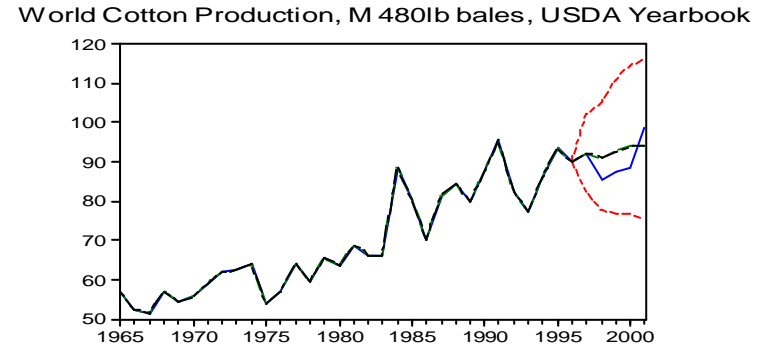
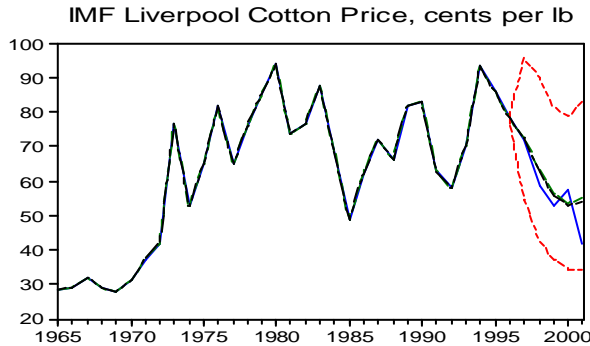
## Tests d'hypothèses : effets instantanés

---

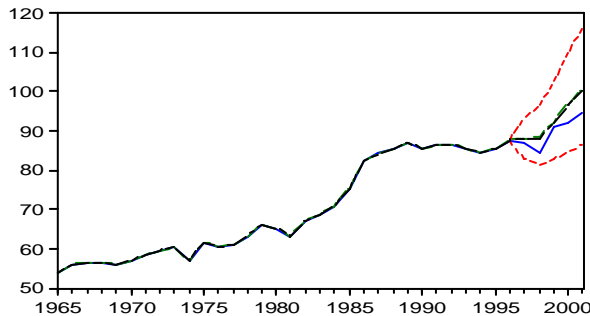
- Granger tests suggest subsidies can be modelled as exogenous (i.e., determined outside the model)
  
- Do exogenous subsidies affect prices?
  - Statistical tests say “no”
  - Effects on production, consumption & stocks

# Simulation (10% cut)

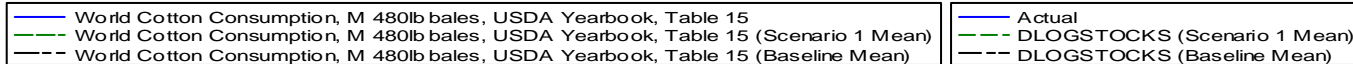
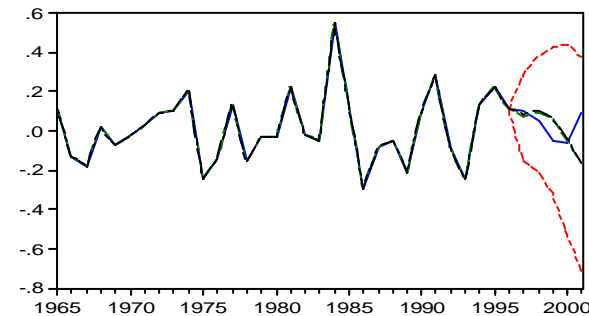
## Simulation (réduction de 10%)



World Cotton Consumption, M 480lb bales, USDA Yearbook, Table 15

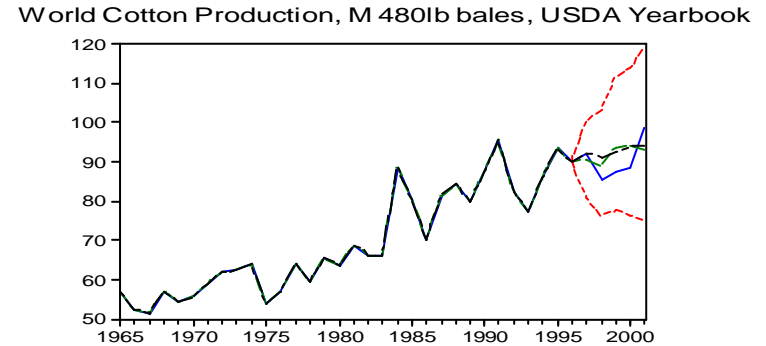
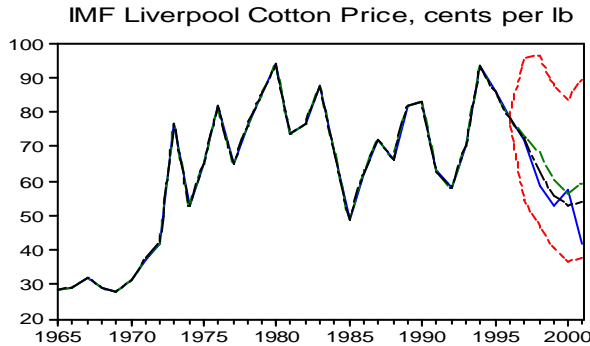


DLOGSTOCKS

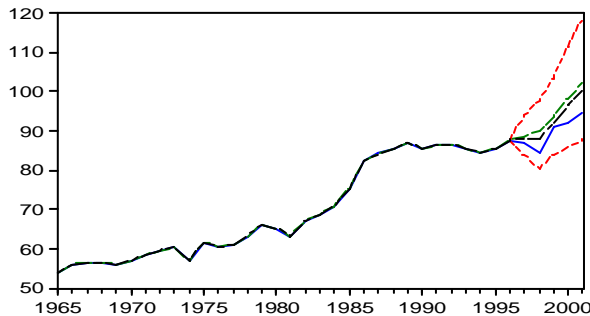


# Simulation (50% cut)

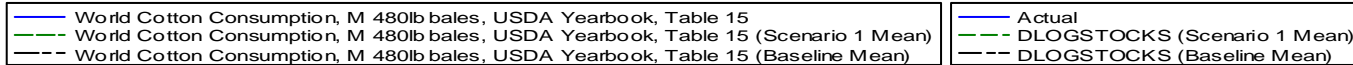
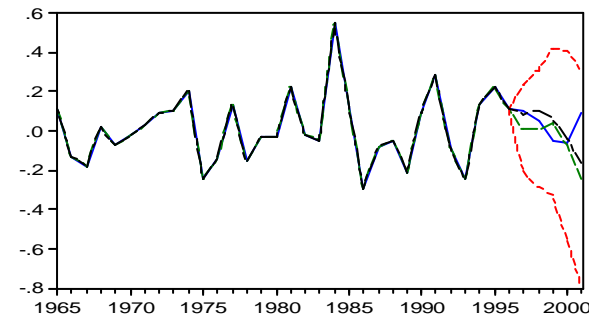
## Simulation (réduction de 50%)



World Cotton Consumption, M 480lb bales, USDA Yearbook, Table 15

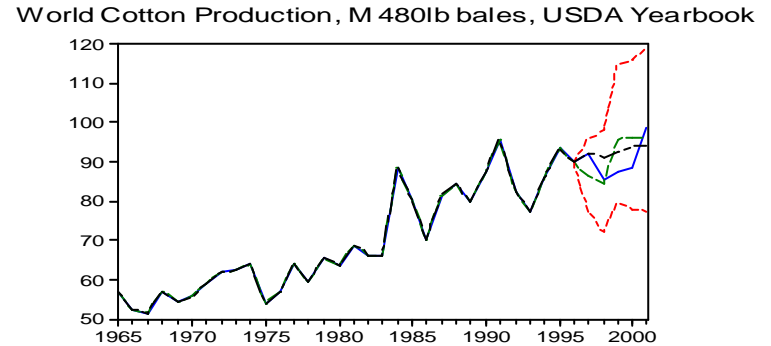
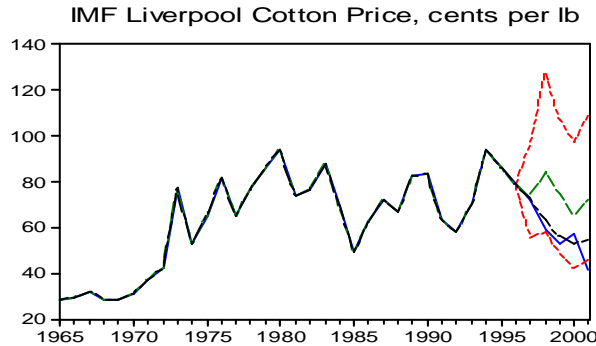


DLOGSTOCKS

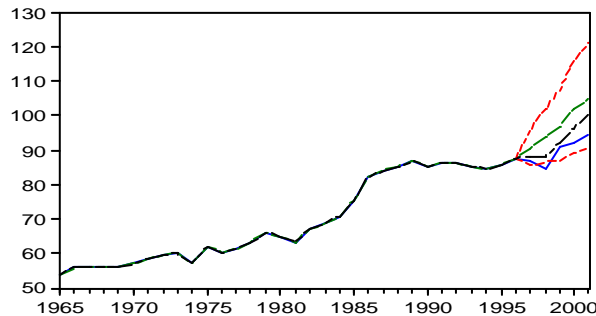


# Simulation (90% cut)

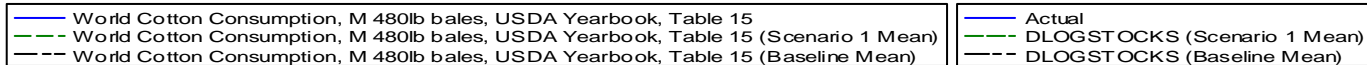
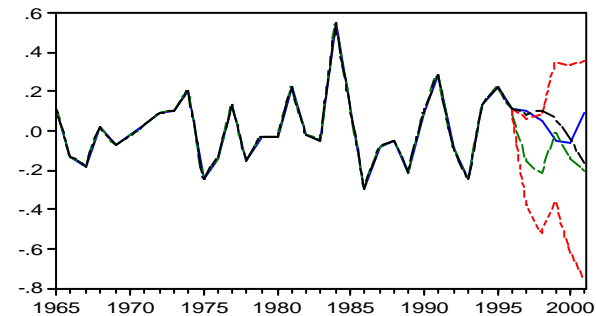
## Simulation (réduction de 90%)



World Cotton Consumption, M 480lb bales, USDA Yearbook, Table 15



DLOGSTOCKS



# Summary of results

## Résumé des résultats

---

- No statistical evidence of a strong link between US subsidies and lower world prices
  - “Shocks” to US subsidies policy produce complex dynamic responses
  - Possible “perverse” effects
- Some statistical evidence of links between US subsidies and production, consumption and stocks

# Implications

## Conséquences

---

- Results difficult to reconcile with “standard” PE quantifications (Goreux etc)
  - World price effect unlikely
  - Redistribution of production remains open
- Three possible responses:
  - Reject the data
    - Applies to ALL models, not just this one!
  - Reject the statistical model & tests
    - VAR reproduces historical data at least as well as others
    - Model & tests are commonly used and well understood
  - Reject aspects of the “standard” quantifications
    - Inappropriate perspective (PE comparative static)?
    - Inappropriate parameters (e.g., elasticities)?
    - Inappropriate simplifications (e.g., no stocks, no substitution)?
    - Inadequate attention to sensitivity analysis?

## 6. Conclusion et discussion: l'avenir de l'initiative sectorielle

Conclusion and discussion: where to next for the sectoral initiative?

---

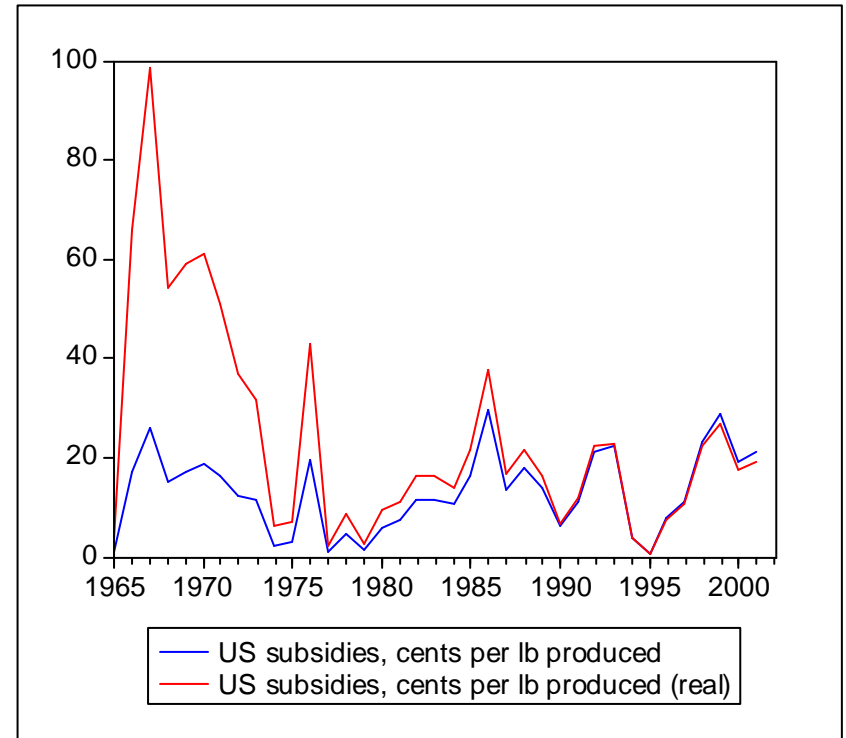
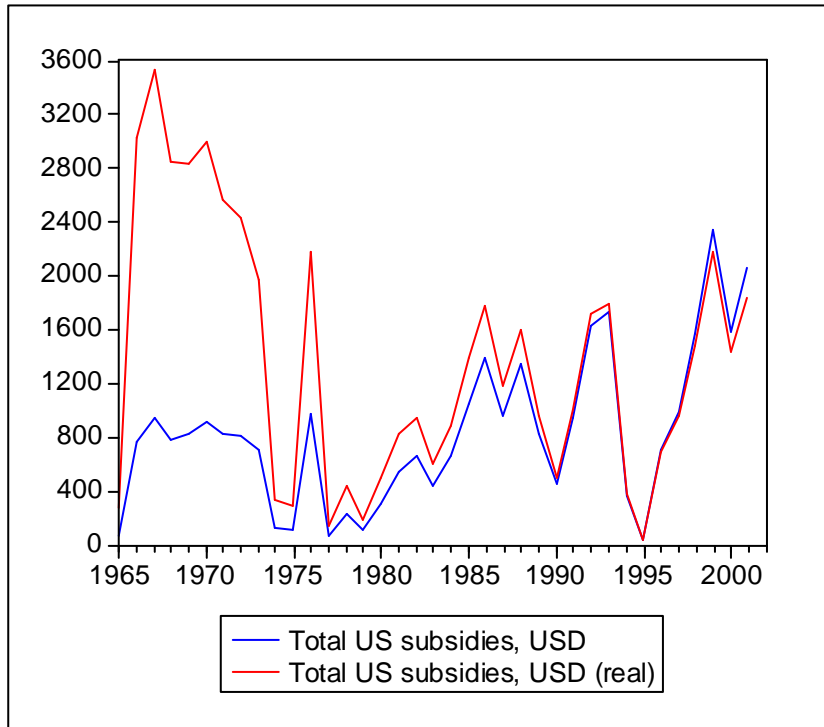
*Methodology, expectations & politics*

- What do static PE simulations “mean” when GE effects and dynamics are known to be important?
  - Simulation of a hypothetical situation has become “real” in the public debate
  - Sets up unrealistic expectations

# Discussion:

*Are current US subsidies high by historical standards?*

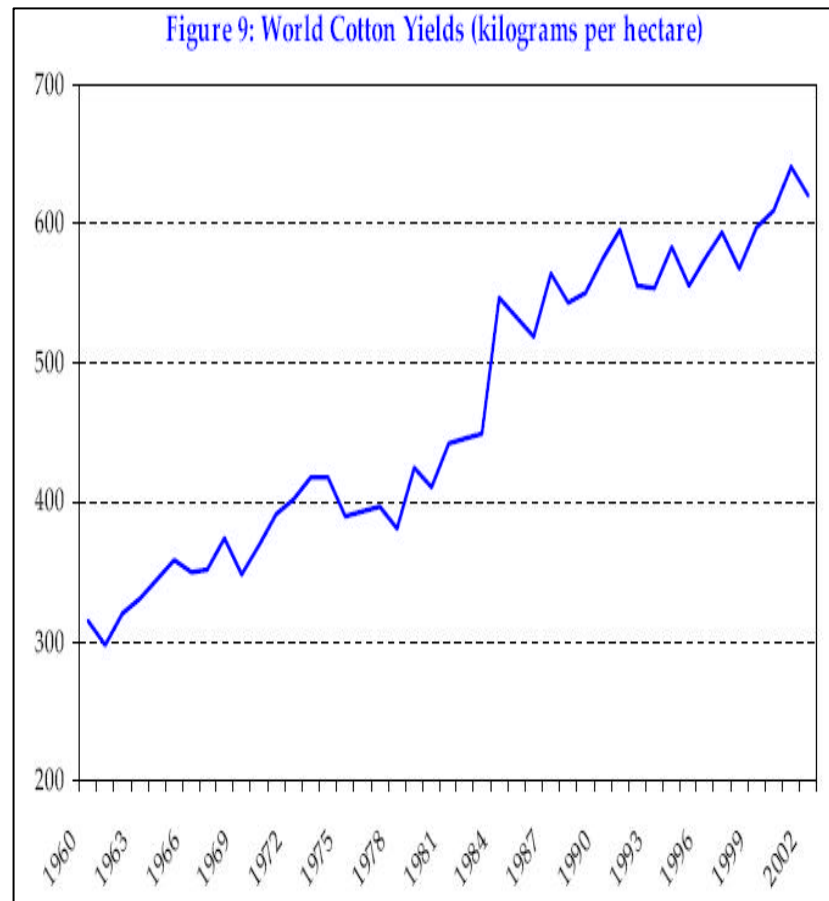
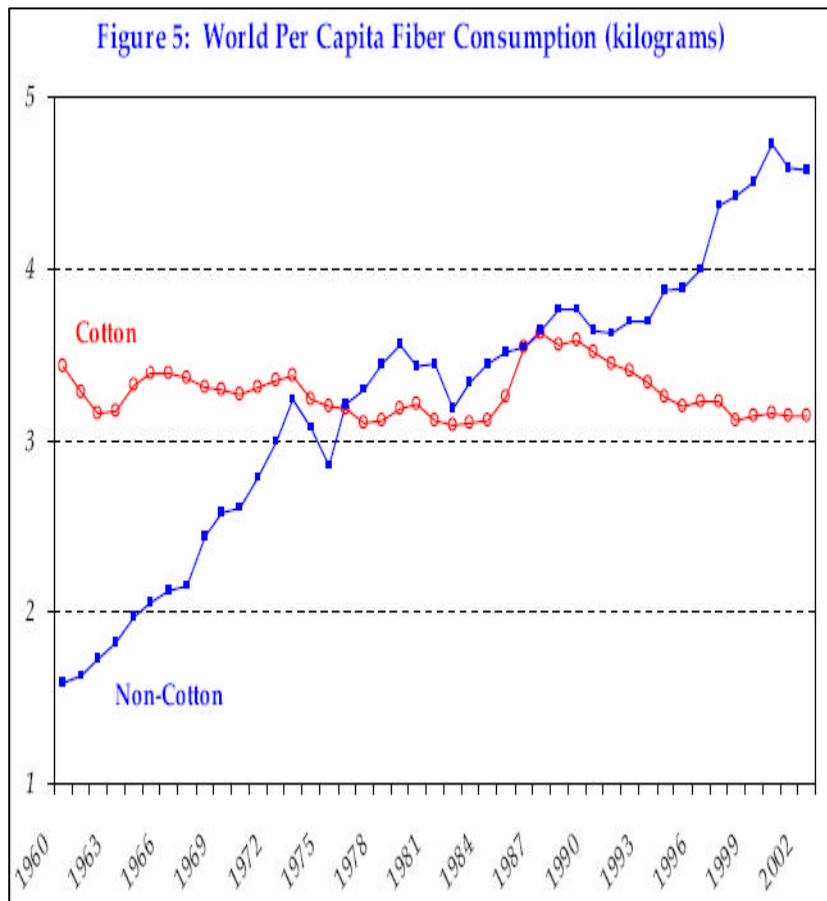
---





# Discussion:

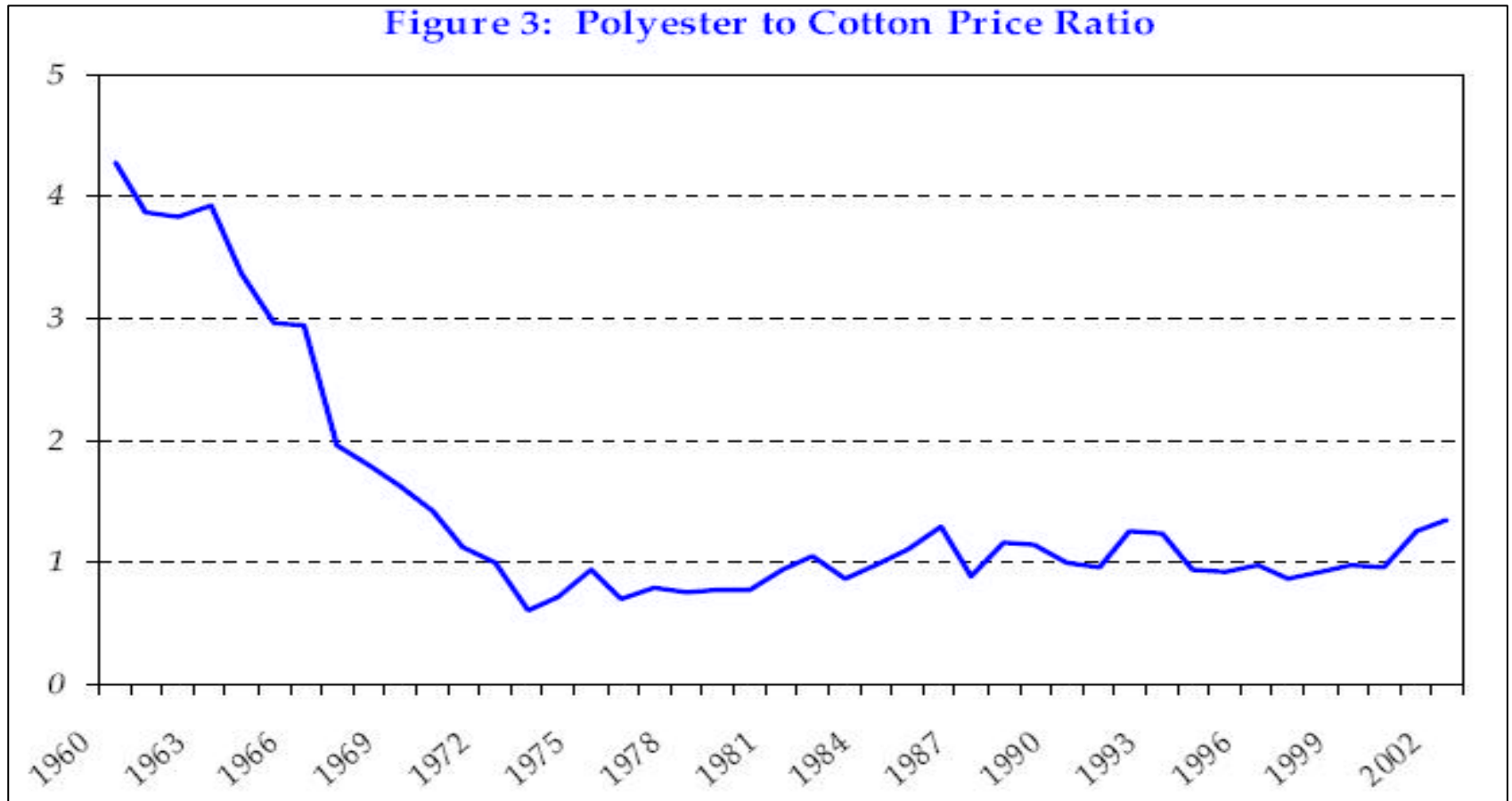
*What is really causing falling cotton prices?*



# Discussion:

*What is really causing falling cotton prices?*

Figure 3: Polyester to Cotton Price Ratio



## 6. Conclusion et discussion: l'avenir de l'initiative sectorielle

Conclusion and discussion: where to next for the sectoral initiative?

---

### *Coton et industrie textile*

- ❑ Le marché du coton subit le protectionnisme du marché du textile et du vêtement
- ❑ Une diversification problématique pour les économies africaines
- ❑ Quelle sera la situation du marché du textile et du vêtement après la disparition des quotas en 2005 en application de l'Accord sur le Textile et le Vêtement?
- ❑ Le développement passe-t-il obligatoirement par le secteur textile?

## 6. Conclusion et discussion: l'avenir de l'initiative sectorielle

### Conclusion and discussion: where to next for the sectoral initiative?

---

- La logique de la compensation risque de l'emporter à court terme
  - Quel est le préjudice réel pour les producteurs africains et comment peut-on le compenser?
  - La compensation ne peut remplacer le démantèlement des soutiens au coton
- A moyen terme, la disparition des subventions au coton est inéluctable
  - L'Union européenne en a accepté le principe et réforme progressivement ses mécanismes de soutien
  - Les Etats-Unis sont aussi favorables à la disparition des subventions dans l'agriculture
- Une solution au coton est nécessaire pour faire aboutir la négociation du Programme de Doha sur le développement
  - La question de l'élimination des subventions pourra difficilement être traitée en dehors de l'équilibre global de l'accord sur l'agriculture
  - Cela ne doit cependant pas empêcher les pays africains d'obtenir la disparition des subventions même si cela implique des concessions de leur part

# L'organisation des filières cotonnières africaines

## Cotton sector organisation in Africa

Pays	Organisation de la filière et réformes	Fixation des prix
Bénin	Privatisation de la fourniture des intrants en 1992 et de l'égrenage en 1995. Des quotas existent cependant pour l'achat de coton par les différentes compagnies (fixés par une organisation professionnelle)	Fixation des prix pour tout le pays au début de la période de vente
Burkina Faso	Monopole de la SOFITEX (privatisée) sur l'achat du coton graine. En 1999, les producteurs ont acquis 30% de la société. Ils détiennent par ailleurs une majorité dans le comité qui décide de l'achat des intrants. Vente de deux unités d'égrenage pour mettre fin au monopole.	Prix plancher annoncé avant les semis, bonus si un bénéfice est réalisé à ce prix
Côte d'Ivoire	La CIDT a été divisée en trois sociétés en 1998. L'une est encore détenue partiellement par l'Etat, les deux autres sont privées. Chacune détient un monopole géographique pour l'achat du coton graine.	Prix annoncé au début de la période de commercialisation et système de bonus
Ghana	Libéralisation en 1995, 12 sociétés présentes sur le marché en mars 2003.	Fixation des prix par un comité auquel participe le gouvernement
Mali	Monopole de la CMDT -toujours parapublique- qui organise la distribution des intrants et des crédits. Des sociétés privées peuvent opérer sur le marché des intrants	Prix fixés par la CMDT
Tchad	Monopole de CotonChad détenu à 75% par l'Etat (distribution des intrants, achat du coton graine, égrenage, commercialisation). Projet de réforme en cours.	Prix uniforme fixé par CotonChad
Tanzanie	Libéralisation en 1994. Concurrence entre les anciennes coopératives et de nouveaux acteurs privés. Rôle de régulation encore important de l'Etat et du Cotton Board.	Prix "indicatifs" annoncés
Zimbabwe	Libéralisation amorcée en 1995. Privatisation de la Cotton Company en 1997 (l'Etat détient 25% du capital).	Pas d'intervention sur les prix