



Séminaire Fourgeaud

Paris, 10 octobre 2012

**Chine : De nouveaux outils pour suivre la conjoncture et  
déterminer les véritables moteurs de la croissance**

**Dorian Roucher**

**Michaël Sicsic**

# Introduction

- L'analyse de l'économie chinoise à l'aide des données statistiques chinoises est partielle :
  - ✓ Données du PIB incomplètes et incohérentes
  - ✓ Composantes de la demande non disponibles en variations trimestrielles et même annuelles
  - ✓ Les contributions à la croissance ne prennent pas en compte les contenus en importations
- ➔ **Pour pallier ce manque de données, 2 objectifs pour la Chine :**
  - ✓ **Reconstruire un compte trimestriel pour analyser la conjoncture économique**
  - ✓ **Calculer des contributions à la croissance corrigées des contenus en importations**

# PLAN

1. Construction d'un compte trimestriel et applications
  - 1.1 Construction du compte trimestriel
  - 1.2 Application au suivi de l'économie chinoise
  - 1.3 Zoom sur les exportations
  
2. Estimation du contenu en importations et application
  - 2.1 Méthodologie
  - 2.2 Résultats
  - 2.3 Application au calcul des contributions nettes

# Données disponibles par les comptes nationaux

- **Données annuelles disponibles dans les comptes nationaux :**
  - ✓ Valeur : PIB, consommation privée et publique, FBC, FBCF, exportations nettes
  - ✓ Volume : variations du PIB, contributions de la consommation totale, de la FBC, des exportations nettes
- **Le NBS publie trois séries de variations trimestrielles du PIB : glissement annuel (ga), glissement cumulé périodique (gp), variation trimestrielle, mais :**
  - ✓ Variations trimestrielles seulement disponibles depuis le T1 2011
  - ✓ Les croissances trimestrielles sont incohérentes avec les deux séries de glissements
  - ✓ Les glissements ga et gp ne sont pas cohérents entre eux

Données disponibles de la comptabilité nationale chinoise

Equilibre emplois-ressources	valeur		volume												
	2011	2011	2009	2010	2011	2010				2011				2012	
						T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
	niveau (Mds yuan)	% du PIB	Taux de croissance en volume (en %)												
PIB	47156	100	9,2	10,4	9,2					2,2	2,4	2,3	1,9	1,6	1,8
Consommation totale	22474	48													
Consommation privée	16281	35													
Consommation publique	6193	13													
FBCF	21520	46													
Importations															
Exportations															
			Contributions à la croissance (en pts de PIB)												
Consommation totale	22474	48	4,6	4,5	4,7										
FBC	22910	49	8,1	5,6	5,0										
Extérieur	1216	3	-3,5	0,4	-0,4										

# Estimation de la série de PIB

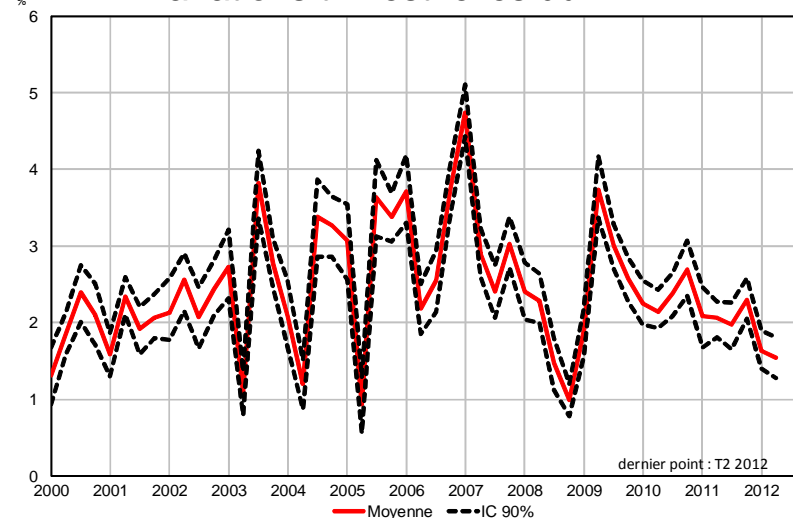
- **Estimation de la série du PIB trimestriel à partir des séries de ga et gp :**
  - ✓ Hypothèse sur les points initiaux en 1993 (taux de croissance constant)
  - ✓ Minimisation de la somme des carrés des écarts aux deux séries de glissement publiées (ga et gp)

Variations trimestrielles du PIB

	Auteurs	Goldman Sachs	JP morgan	NBS
T1 2011	2,2%	2,2%	2,3%	2,2%
T2 2011	2,0%	2,2%	2,1%	2,4%
T3 2011	2,0%	2,0%	2,0%	2,3%
T4 2011	2,2%	2,1%	2,1%	1,9%
T1 2012	1,6%	1,6%	1,7%	1,6%
T2 2012	1,6%	1,7%	1,7%	1,8%

- **Sensibilité aux points initiaux :**
  - ✓ Simulation de 500 valeurs initiales aléatoires pour 1993
  - ➔ Intervalle de confiance à 90% de 0,7 point en moyenne (entre 1,3 % et 1,8 % pour le T2 2012)

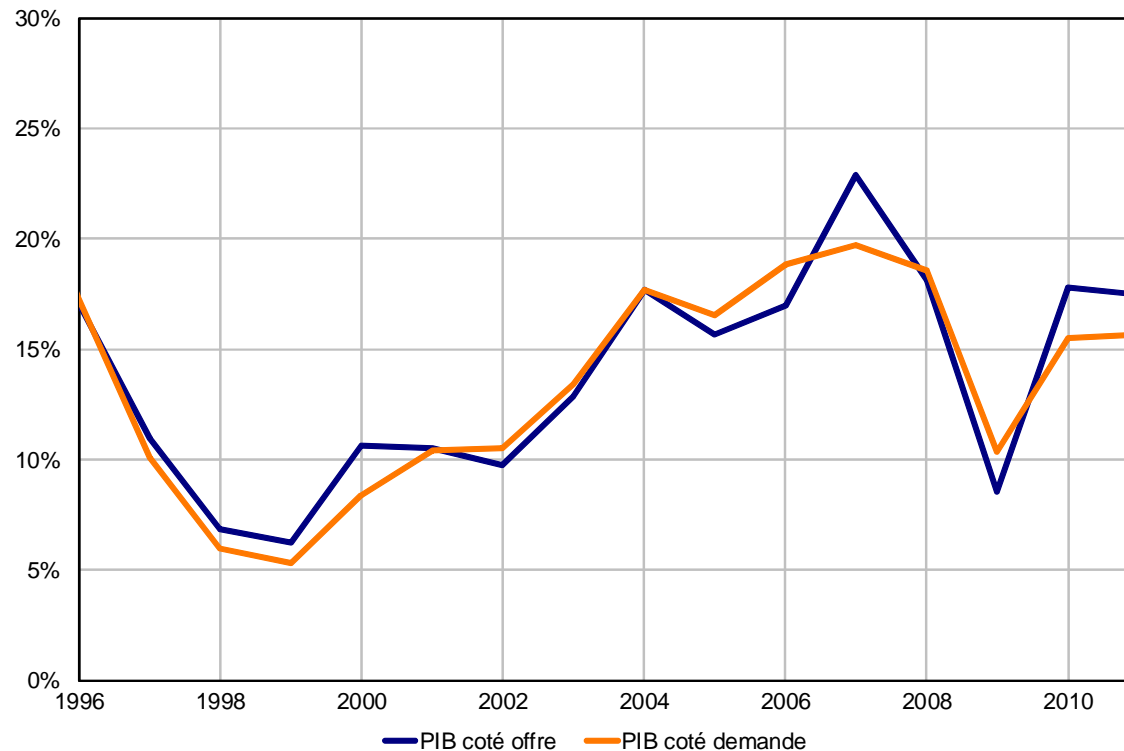
Variations trimestrielles du PIB



# Construction du compte annuel en valeur

- **Deux problèmes pour la construction du compte en valeur :**
  - ✓ Somme des composantes de la demande différente du PIB → soldé par les stocks
  - ✓ Seules les exportations nettes sont disponibles → utilisation des données de la balance des paiements

Variations annuelles du PIB suivant les deux approches

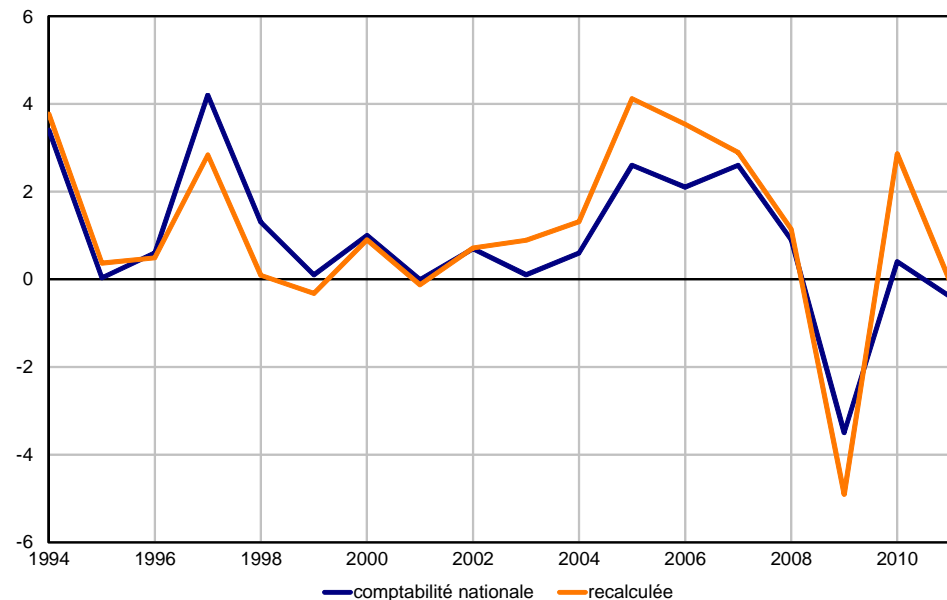


# Construction du compte annuel en volume

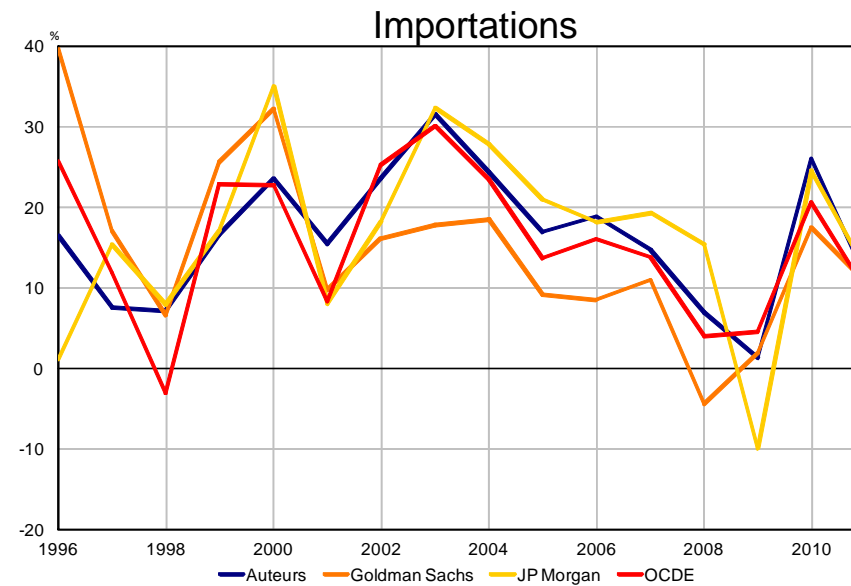
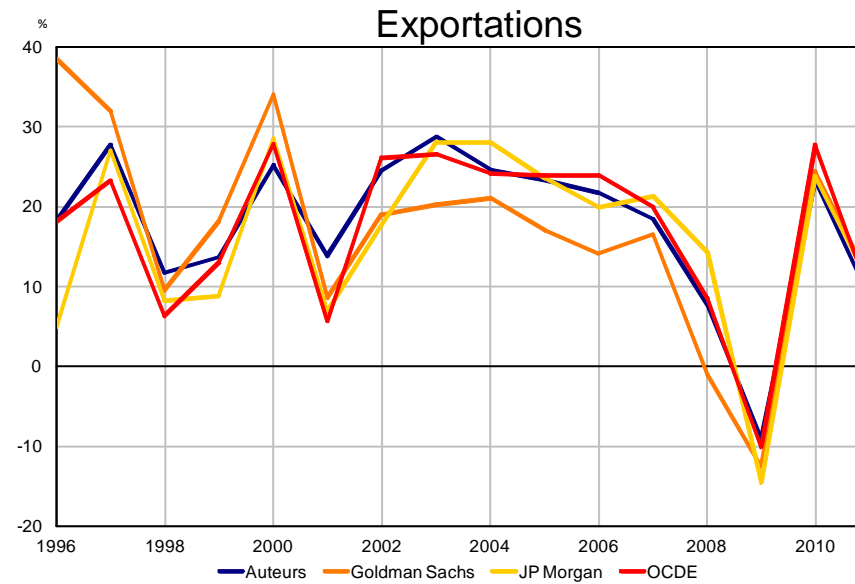
- De façon générale, on utilise directement les contributions à la croissance
- Hypothèses sur les déflateurs pour la consommation privée et la FBCF
- Pour le commerce extérieur, méthode non applicable, il est nécessaire de reconstruire les séries en volume via des séries de déflateurs recréés à partir :
  - ✓ Des données douanières à partir de 2005
  - ✓ Des données du CPB avant 2005

→ On répartit l'erreur entre la contribution du NBS et celle ainsi calculée, à moitié sur les exportations et les importations

Contribution du commerce extérieur à la croissance du PIB



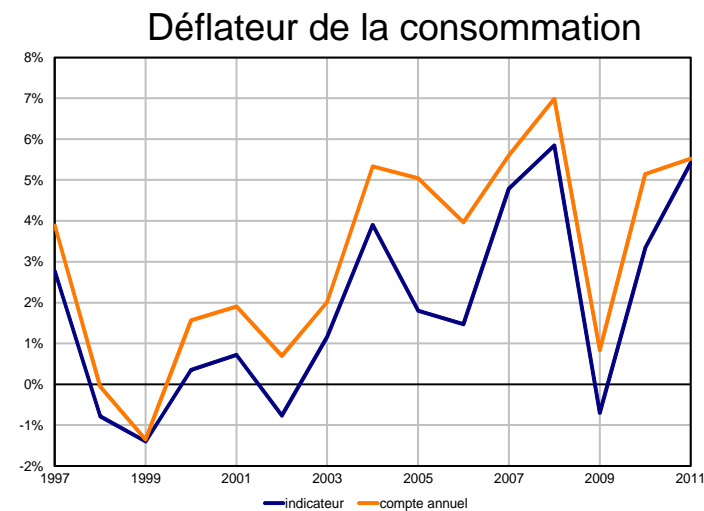
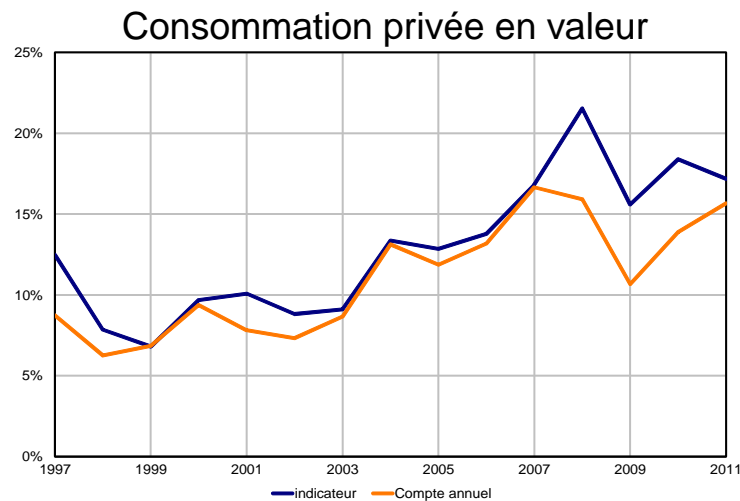
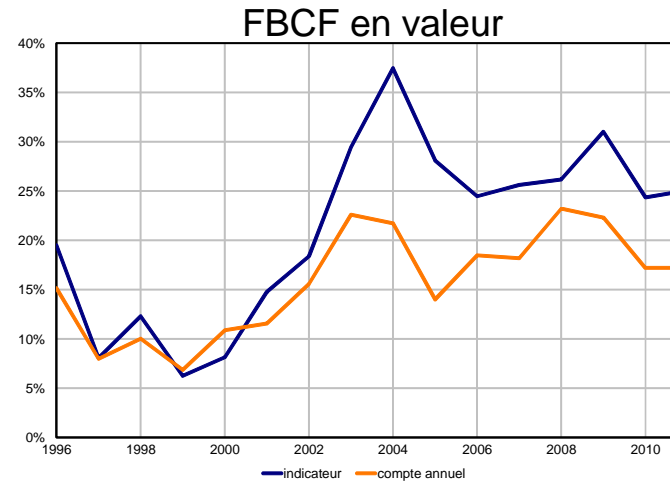
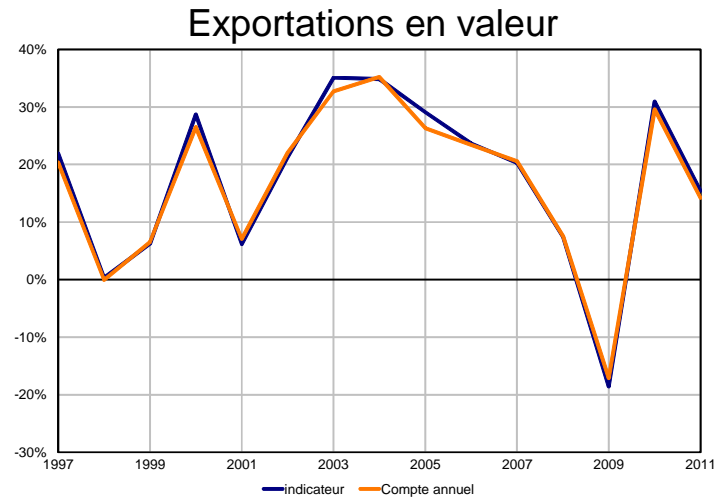
# Compte annuel en volume : comparaisons





# Construction du compte trimestriel

- Méthode d'étalonnage-calage de l'INSEE grâce aux indicateurs suivants :
  - ✓ valeur : ventes aux détails, FAI, dépenses publiques, données douanières
  - ✓ prix : IPC; prix de production+prix d'importation; données douanières+CPB



# Fiche de PIB reconstituée

Equilibre emplois-ressources	valeur		volume								
	2011	2011	2009	2010	2011	2011				2012	
						T1	T2	T3	T4	T1	T2
	niveau (Mds yuan)	% du PIB	Taux de croissance en volume (en %)								
PIB	<b>47156</b>	<b>100</b>	<b>9,2</b>	<b>10,4</b>	<b>9,2</b>	2¼	2	2	2¼	1½	1½
Consommation totale	<b>22474</b>	<b>48</b>	9½	9	9¾	2¼	2¾	2	3	0¾	2
Consommation privée	<b>16281</b>	<b>35</b>	9¾	8¼	9½	2	3	2¼	3¼	0¼	2
Consommation publique	<b>6193</b>	<b>13</b>	8½	11	10	2¾	2¼	2	2½	2	2
FBCF	<b>21520</b>	<b>46</b>	22	11	9	1½	1¾	3	4	4¼	4½
Importations	<b>12267</b>	<b>26</b>	1¼	26	11¼	4¾	-1	2½	1	0	3½
Exportations	<b>13483</b>	<b>29</b>	-9	23¼	8½	0¼	1½	2½	0¾	1	3
			Contributions à la croissance (en pts de PIB)								
Consommation totale	<b>22474</b>	<b>48</b>	<b>4,6</b>	<b>4,5</b>	<b>4,7</b>	1	1¼	1	1½	0¼	1
FBC	<b>22910</b>	<b>49</b>	<b>8,1</b>	<b>5,6</b>	<b>5,0</b>	2½	0	1	1	1	0¾
Extérieur	<b>1216</b>	<b>3</b>	<b>-3,5</b>	<b>0,4</b>	<b>-0,4</b>	-1	0¾	0	0	0¼	0

En gras : données officielles chinoises;

En quart de point de PIB : données reconstituées

# PLAN

1. Construction d'un compte trimestriel et applications
  - 1.1 Construction du compte trimestriel
  - 1.2 Application au suivi de l'économie chinoise
  - 1.3 Zoom sur les exportations
  
2. Estimation du contenu en importations et application
  - 2.1 Méthodologie
  - 2.2 Résultats
  - 2.3 Application au calcul des contributions nettes

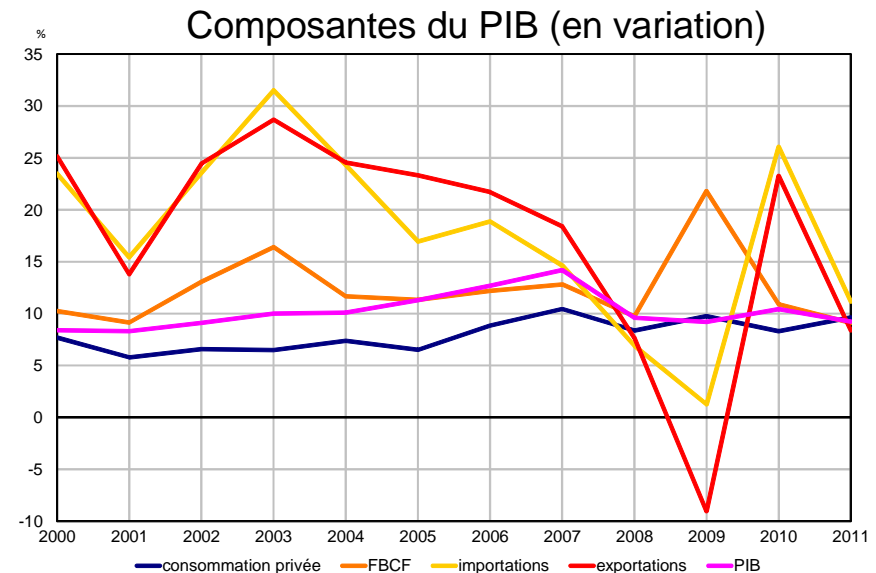
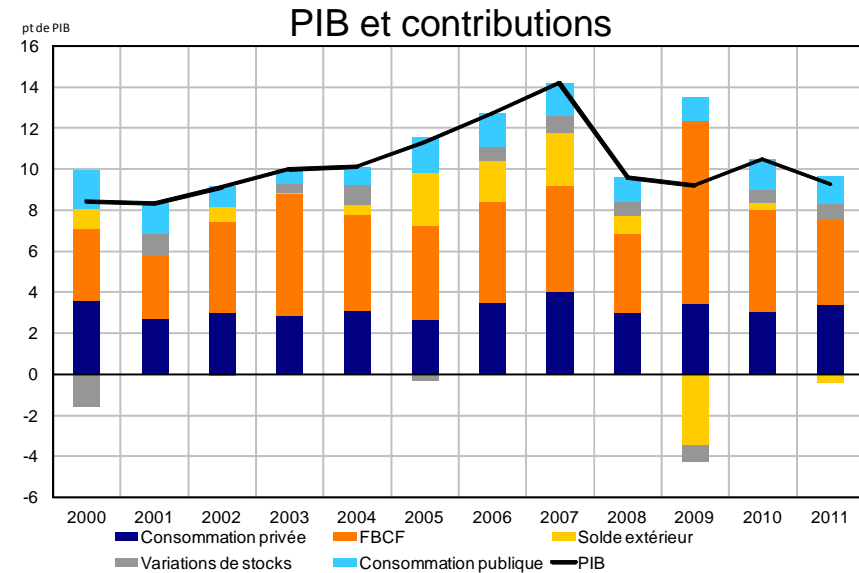
# Déséquilibre entre consommation et investissement

- **Investissement principal contributeur à la croissance entre 2000 et 2011 :**

- ✓ Relance par l'investissement public
- ✓ Profits importants

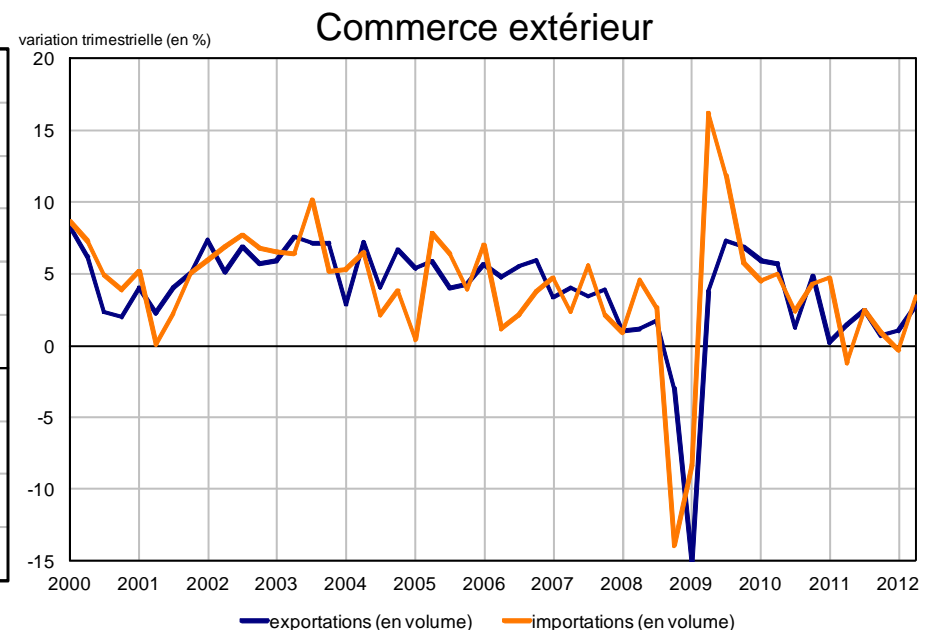
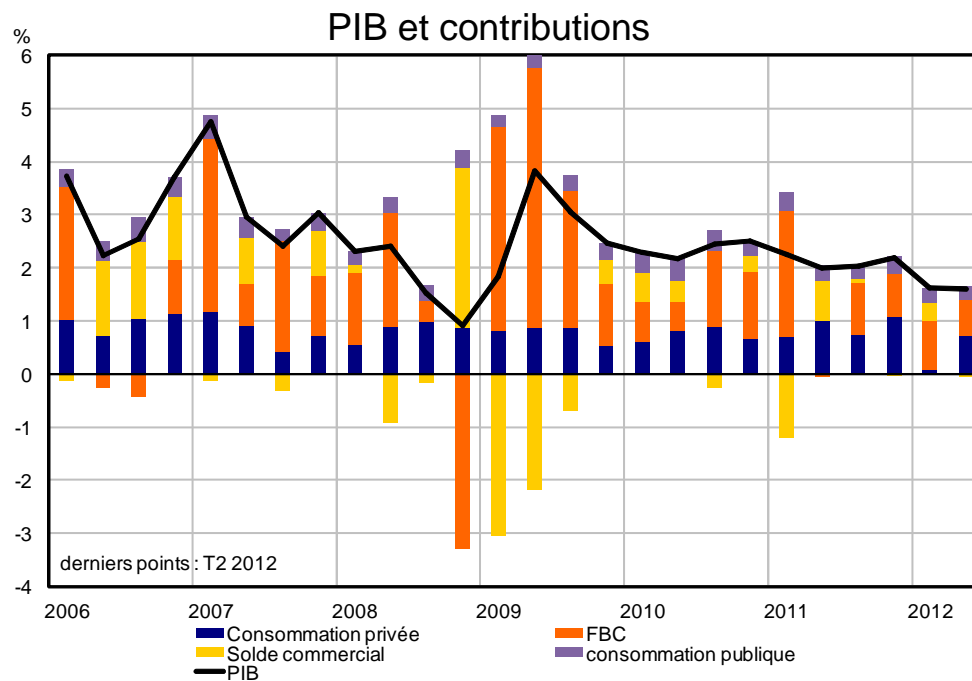
- **Baisse du poids de la consommation :**

- ✓ Faibles revenus : emploi (gain de productivité), salaires (réservoir de main d'œuvre, Hukou)
- ✓ Hausse du taux d'épargne : épargne de précaution (santé, éducation, logement), effets démographiques, contraintes de liquidité, inégalités...



# Évolution conjoncturelle depuis 2008

- **Crise de 2008-2009** : Faible ralentissement du PIB comparé aux autres pays; contraction des exportations au T1 2009 et fort rebond de l'investissement (plan de relance)
- **Mesures restrictives de 2010-2011** : immobilier, hausse des taux, appréciation du yuan → ralentissement des exportations et de l'investissement
- **Fort ralentissement depuis début 2012** : exportations tandis que l'investissement est relativement dynamique grâce au projet de construction de logements sociaux lancé mi 2011

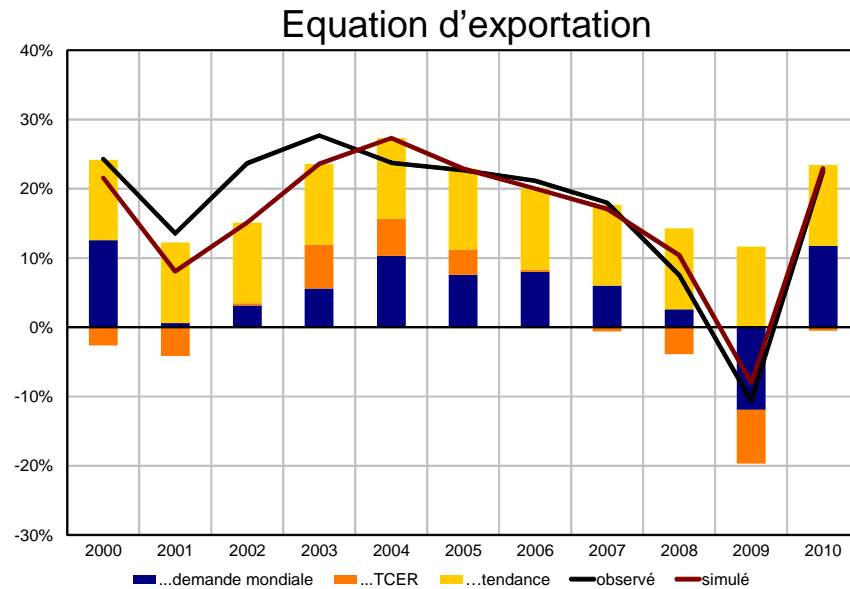


# PLAN

1. Construction d'un compte trimestriel et applications
  - 1.1 Construction du compte trimestriel
  - 1.2 Application au suivi de l'économie chinoise
  - 1.3 Zoom sur les exportations
  
2. Estimation du contenu en importations et application
  - 2.1 Méthodologie
  - 2.2 Résultats
  - 2.3 Application au calcul des contributions nettes

# Équation d'exportation : un impact du change significatif

- Exportations fonction de :
  - ✓ Demande mondiale (DM)
  - ✓ Compétitivité (TCER)
  - ✓ Tendances (cf. infra)
- MCE estimée à partir du T1 2000 (rupture au T4 1999)



$$\Delta X_t = 0,5 + 0,8 \cdot \Delta DM_t - 0,3 \cdot \Delta TCER_t - 0,2 \cdot \Delta TCER_{t-1} - 0,2 \cdot (X_{t-1} - DM_{t-1} + 1,1 \cdot TCER_{t-1} - 0,03 \cdot Trend_{t-1})$$

(2,5)
(4,3)
(-3,1)
(-2,1)
(-2,3)

R2 : 0,77    DW : 1,8

Elasticité des exportations

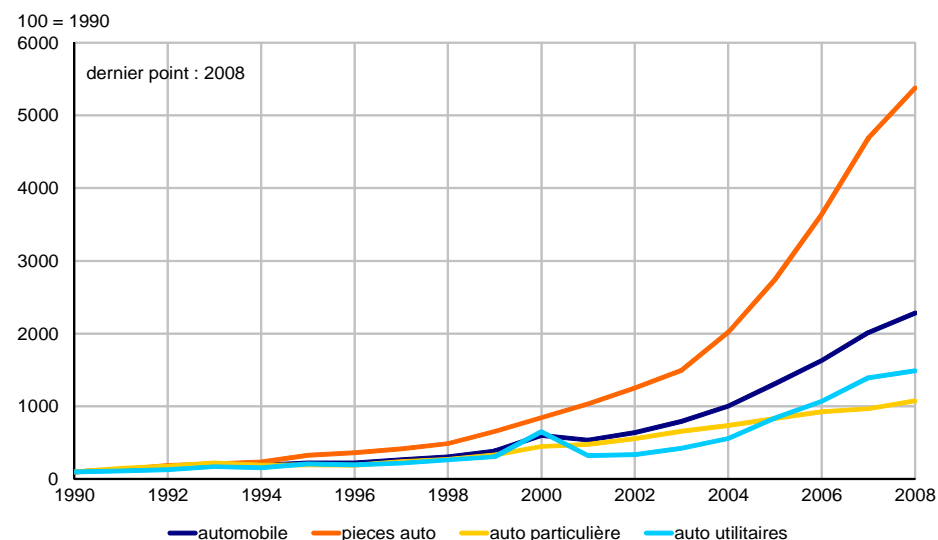
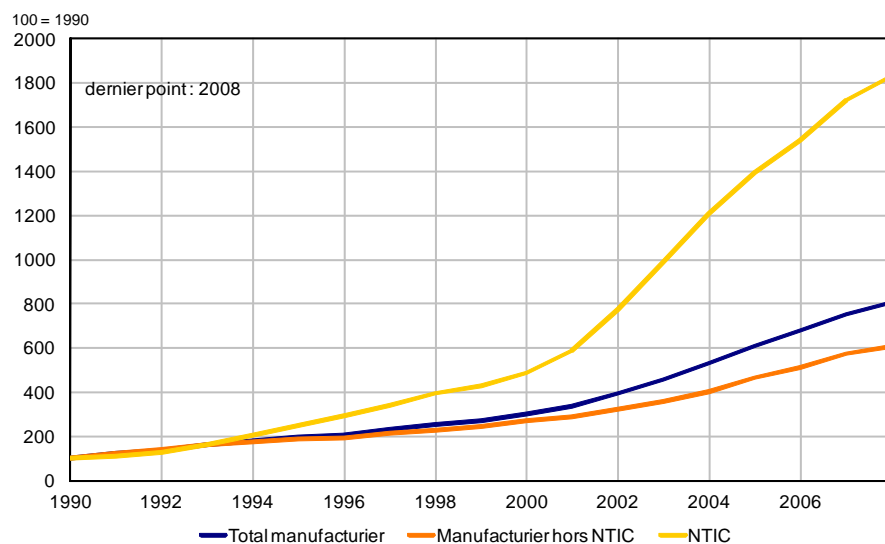
	1 <sup>er</sup> T	2 <sup>e</sup> T	3 <sup>e</sup> T	1 A	2 A	5 A	LT
Demande mondiale (+1%)	0,85%	0,87%	0,89%	0,93%	0,96%	1,00%	1,00%
TCER (+1%)	-0,27%	-0,57%	-0,66%	-0,79%	-0,94%	-1,07%	-1,10%

# Forte hausse des performances à l'exportation

Plusieurs explications de la forte hausse des performances à l'exportation :

- **Ouverture commerciale** : entrée dans l'OMC, accords de libre-échange, subventions à l'exportation, convertibilité partielle du yuan en 1996
- **Essor du commerce vertical** : cf. partie II
- **Montée en gamme** : visible de deux manières :
  - ✓ Augmentation de la sophistication des exportations (Jarreau et Poncet, 2009)
  - ✓ Calcul des performances à l'exportations par produit via une demande mondiale par produit : très forte augmentation dans les domaines des NTIC et de l'automobile

Performances à l'exportation dans le secteur manufacturier





# PLAN

1. Construction d'un compte trimestriel et applications
  - 1.1 Construction du compte trimestriel
  - 1.2 Application au suivi de l'économie chinoise
  - 1.3 Zoom sur les exportations
  
2. Estimation du contenu en importations et application
  - 2.1 Méthodologie
  - 2.2 Résultats
  - 2.3 Application au calcul des contributions nettes

# Estimation du contenu en importations de la demande finale en Chine : cadre théorique

- 5 tables *Input-Output* disponibles dans les données du NBS pour 1997, 2000, 2002, 2005 et 2007.
- 17 branches identifiées
- Contenu en importations d'un poste de demande K  $TFVA^K$

$$\begin{aligned}
 &= \\
 &\text{contenu direct (importations directement} \\
 &\text{consommées / investies / exportées) : } \frac{M^K}{K} \\
 &+ \\
 &\text{contenu indirect (importations incorporées} \\
 &\text{à la production locale)}
 \end{aligned}$$

$$TFVA^K = \frac{M^K}{K} + \sum_j FVA_j \frac{D_j^K}{K}$$

$FVA_j$  Contenu en importations de la production locale de la branche j  
 $D_j^K$  Produits j issus de la production locale utilisés en emploi final K

# Calcul du contenu indirect de la production locale

$$RVA = \begin{pmatrix} RVA_1 \\ \dots \\ RVA_n \end{pmatrix} \text{ le vecteur des ratio de valeur ajoutée sur l'Output}$$

$D_{ij}^{CI}$  la quantité d'inputs de type *i domestiques* utilisée par la branche *j*

$$A^D = \begin{pmatrix} \frac{D_{11}^{CI}}{Output_1} & & \frac{D_{1N}^{CI}}{Output_N} \\ & \frac{D_{ij}^{CI}}{Output_j} & \\ \frac{D_{N1}^{CI}}{Output_1} & & \frac{D_{NN}^{CI}}{Output_N} \end{pmatrix} \text{ la matrice des coefficients techniques d'inputs domestiques}$$

Le contenu domestique de la production locale est calculé comme :

$$DVA = RVA + RVA.A^D + RVA.A^D.A^D + \dots$$

$$DVA = RVA(I - A^D)^{-1}$$

Le contenu en importations de la production locale de la branche *j* est calculé comme :

$$FVA_j = 1 - DVA_j$$

# Hypothèses nécessaires pour mesurer le contenu en importations

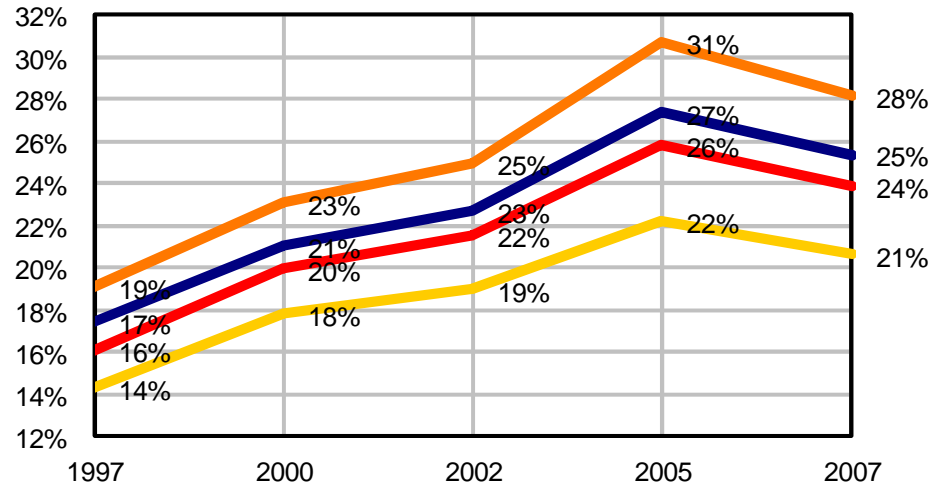
- On ne connaît pas la destination des importations selon l'emploi (consommation intermédiaires, consommation, investissement, exportations) et on ne connaît donc pas les  $D_{ij}^{CI}$  ni les  $D_j^K$
- ➔ hypothèse de proportionnalité dans le cas général (une importation a la même probabilité d'être utilisée pour la demande finale ou comme inputs qu'une ressource quelconque)
- Mais plusieurs questions supplémentaires dans le cas de la Chine
  - ✓ Réexportations directes ?
  - ✓ Spécificité du secteur exportateur ?
- ➔ Pour déterminer la part des importations se destinant au secteur exportateur, on utilise les données de « *processing trade* » des douanes
- 4 jeux d'hypothèses :
  - ✓ H1 : Pas de réexportations et pas de Spécificité du secteur exportateur
  - ✓ H2 : Réexportations et pas de Spécificité du secteur exportateur
  - ✓ H3 : Pas de réexportations et Spécificité du secteur exportateur
  - ✓ H4 : Réexportations et Spécificité du secteur exportateur

# PLAN

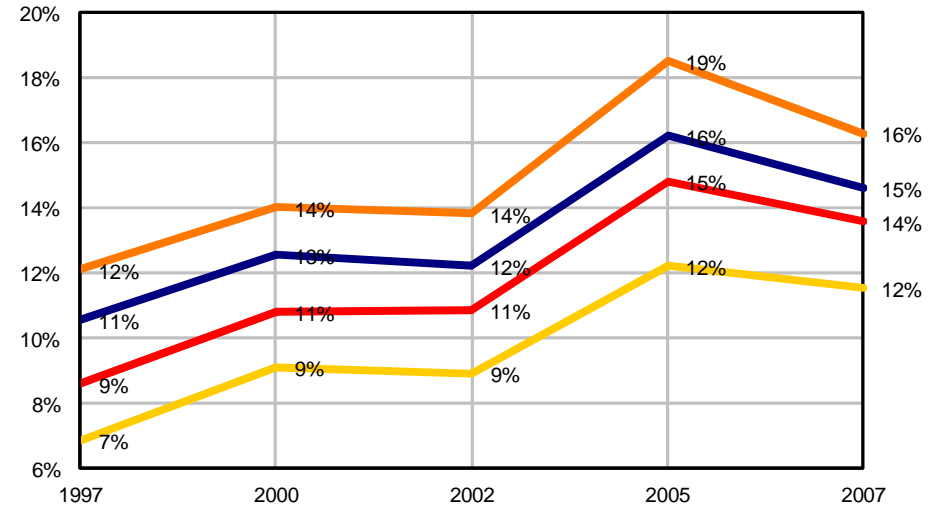
1. Construction d'un compte trimestriel et applications
  - 1.1 Construction du compte trimestriel
  - 1.2 Application au suivi de l'économie chinoise
  - 1.3 Zoom sur les exportations
  
2. Estimation du contenu en importations et application
  - 2.1 Méthodologie
  - 2.2 Résultats
  - 2.3 Application au calcul des contributions nettes

# Résultats : contenu en importations des postes de demande

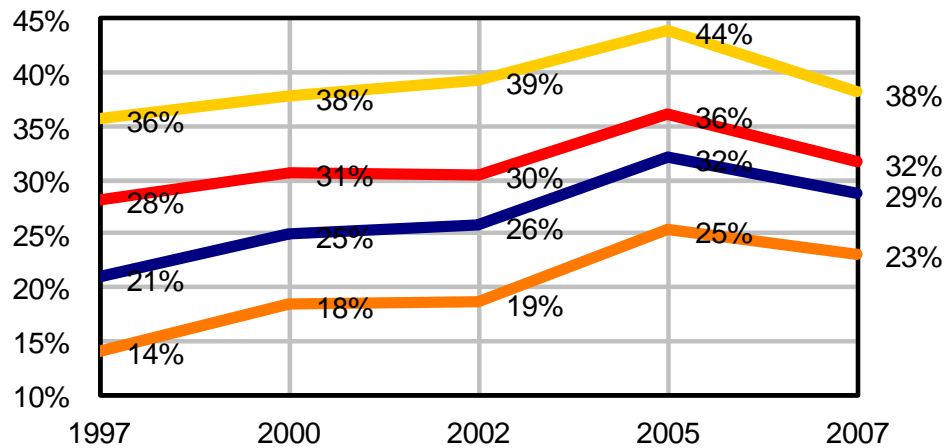
## Contenu en importations de l'investissement



## Contenu en importations de la consommation



## Contenu en importations des exportations

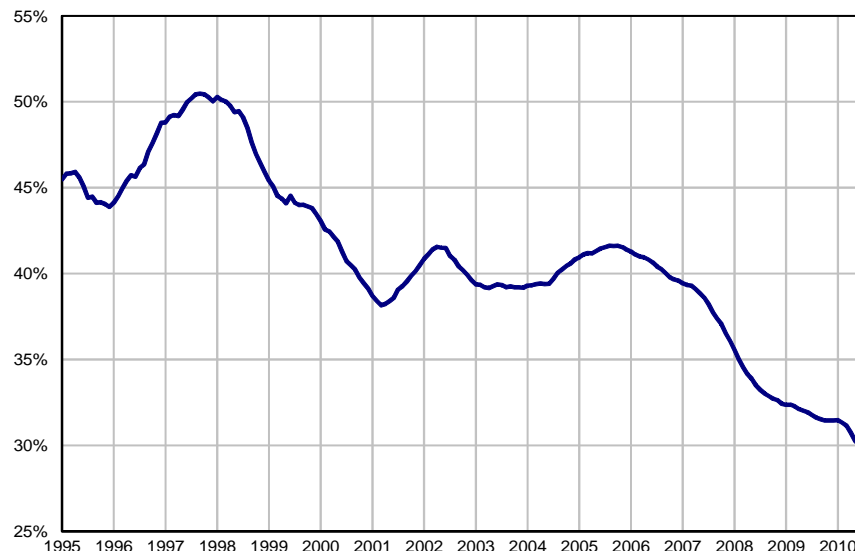


- H1 : Proportionnalité sans réexportation et non spécificité du secteur exportateur
- H2 : Proportionnalité totale et non spécificité du secteur exportateur
- H3 : Proportionnalité sans réexportation et spécificité du secteur exportateur
- H4 : Proportionnalité totale et spécificité du secteur exportateur

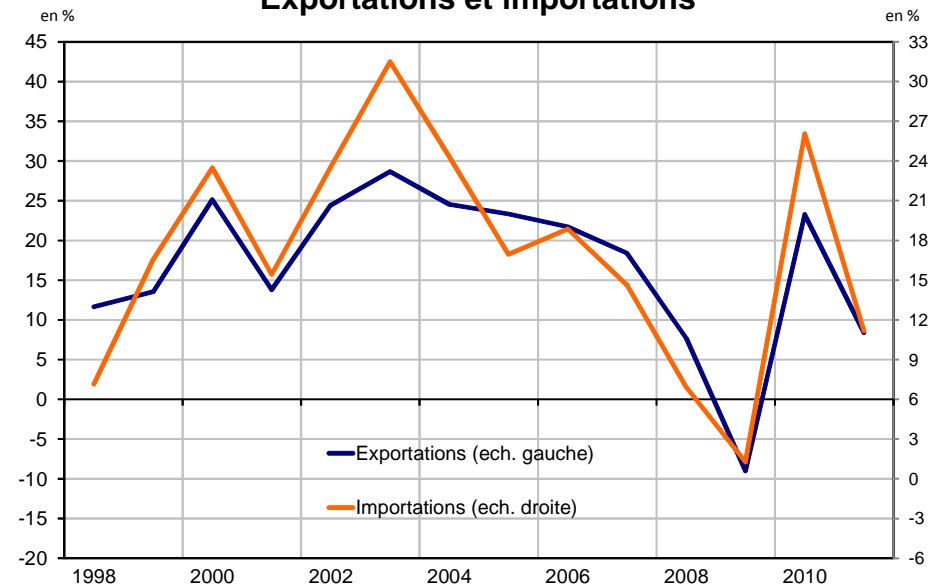
## Choix de l'hypothèse : H4

- Importance du *processing trade* en Chine (environ 40% des importations)
- Cohérent avec la littérature
- Rôle très important des exportations dans la dynamique de court et de moyen terme des importations (cf. partie 1)
- Minimisation de l'erreur (1) après reconstitution des importations en valeur  
(2) après calcul des contributions nettes (cf. infra)

Part du *Processing Trade* dans les importations totales



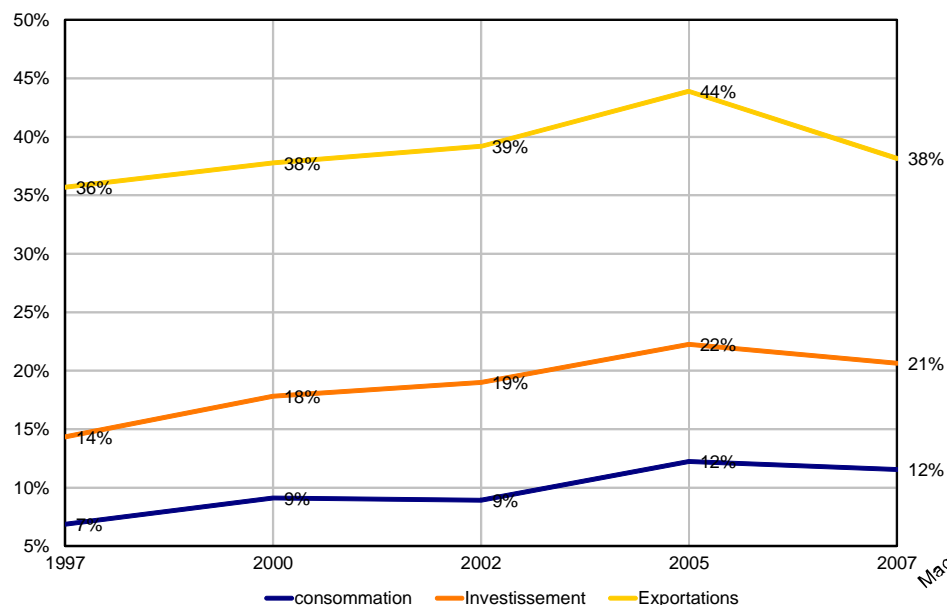
Exportations et importations



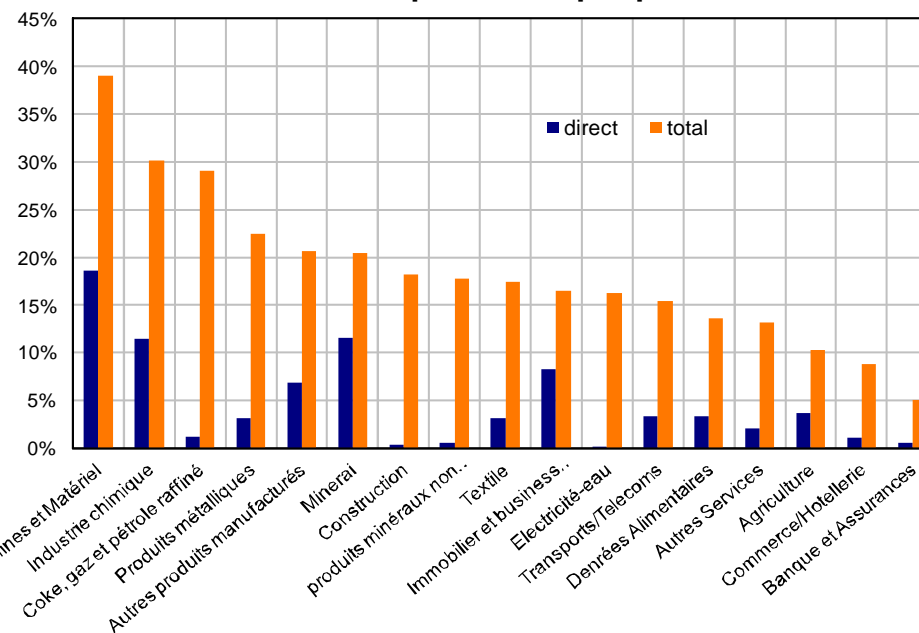
# Analyse des résultats

- Le contenu en importations aurait augmenté jusqu'en 2005 et déclinerait légèrement depuis
- La branche « Machines et Matériel » présente le contenu en importations le plus élevé. A l'inverse, les services et l'agriculture ont un contenu en importations réduit. L'investissement est plus intensif en « Machines et Matériel »
- Le contenu en importations serait de l'ordre de 40% pour les exportations, 20% pour l'investissement et 10% pour la consommation

Contenu en importations par composantes



Contenu en importations par produits





## Analyse des résultats (suite)

- Le contenu en importations des exportations est plus fort que dans les pays développés

**Contenu en importation et des exportations selon l'OCDE**

	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>
<b>États-Unis</b>	10 %	12 %	12 %
<b>Japon</b>	8 %	10 %	15 %
<b>Union européenne</b>	nd	nd	13 %
<b>Chine (OCDE)</b>	15 %	19 %	27 %
<b>Chine (auteurs, H1)</b>	14 %	18 %	25 %
<b>Chine (auteurs, H4)</b>	36 %	38 %	44 %

- Sur-estimation des excédents commerciaux bilatéraux de la Chine vis-à-vis de ces pays mesurés par les douanes
- ➔ La prise en compte de ce phénomène conduirait à minimiser ces balances commerciales bilatérales

# Contributions à la hausse du contenu en importations

On peut décomposer la hausse du contenu en importations des exportations entre 1997 et 2005 (environ 8 points) en quatre effets :

– La composition par produit des exportations (=spécialisation). La hausse du contenu en importations est liée à l'évolution de la structure par produits des exportations chinoises : la part des produits intensifs en importations (Matériel/Outillage) a augmenté dans les exportations au détriment des produits peu intensifs en importations.

⇒ +2 *points environ*

– La combinaison productive globale (=modification des tables input/output).

⇒ +2 *points environ*

– La hausse, de façon globale, des importations chinoises (=hausse de la part des importations dans le PIB chinois c'est à dire du degré d'ouverture de l'économie)

⇒ +7 *points environ*

– La baisse de 50 % à 40 % de la part du *processing trade* dans les importations globales

⇒ -3 *points environ*

# PLAN

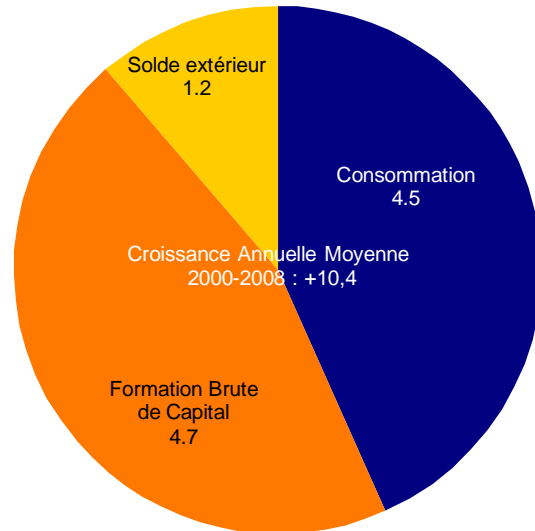
1. Construction d'un compte trimestriel et applications
  - 1.1 Construction du compte trimestriel
  - 1.2 Application au suivi de l'économie chinoise
  - 1.3 Zoom sur les exportations
  
2. Estimation du contenu en importations et application
  - 2.1 Méthodologie
  - 2.2 Résultats
  - 2.3 Application au calcul des contributions nettes

# Calcul des contributions nettes à la croissance

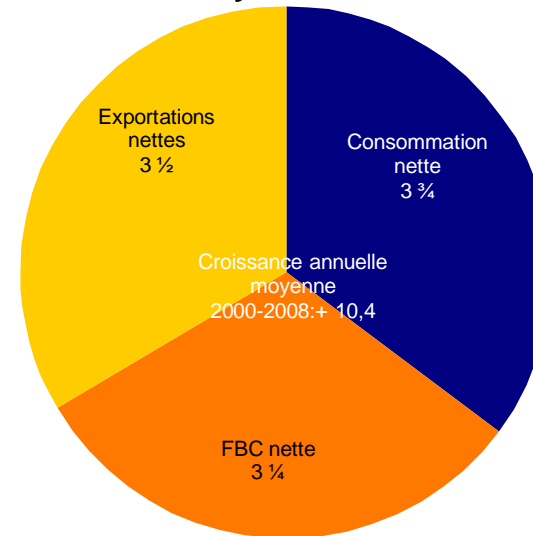
- But : relire la croissance chinoise en présentant les contributions de chaque poste de demande, nettes de leur contenu en importations
- Plusieurs problèmes :
  - ✓ Valeur/Volume => Contenu en volume=Contenu en valeur
  - ✓ Années manquantes => Extrapolation linéaire
  - ✓ Contenu en importations des stocks => Contenu moyen
- ➔ Permet de créer un compte annuel en volume en 8 postes de 1997 à 2011 :  
Consommation/Investissement/Stocks/Exportations x Contenu domestique/importé
- Des erreurs apparaissent (croissance du PIB  $\neq$  somme des contributions nettes)
- ➔ L'hypothèse H4 : Réexportations et Spécificité du secteur exportateur est celle qui minimise l'erreur pour 12 des 14 années disponibles et l'écart type de l'erreur

# Résultats des contributions nettes à la croissance

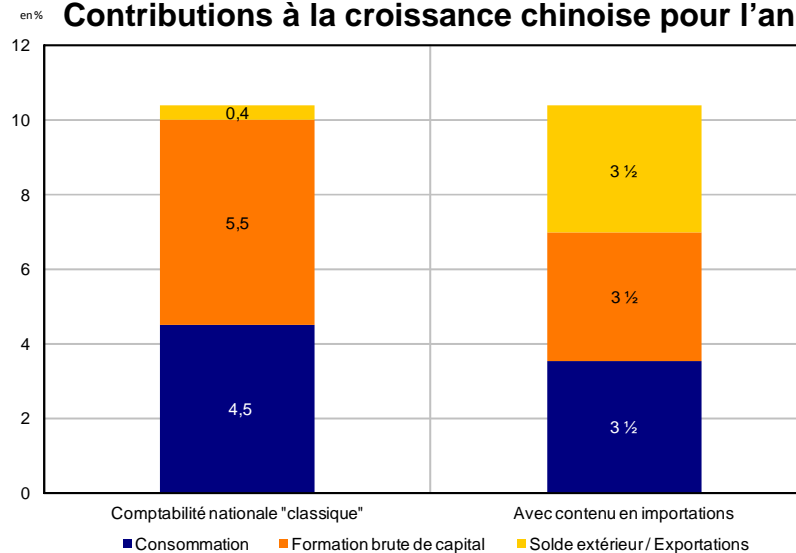
**Contributions à la croissance moyenne 2000-2008 : Décomposition classique**



**Contributions nettes des importations à la croissance moyenne 2000-2008**



**Contributions à la croissance chinoise pour l'année 2010**



# Limites

- Nombreuses hypothèses et approximations :
  - ✓ PIB : marge d'erreur liée aux points initiaux
  - ✓ Hypothèse que les contributions du NBS sont plus fiables que les indicateurs infra-annuels
  - ✓ Plus généralement, fiabilité des données chinoises, notamment annuelles
  - ✓ Fiabilité des indicateurs, notamment investissement et déflateurs
  - ✓ Equation d'exportation estimée sur période courte
  - ✓ Colonne « erreurs et omissions » dans l'équilibre ressources-emplois des tables *input-output*
  - ✓ Le contenu des importations est sensible aux hypothèses de spécificité sur les exportations
  - ✓ Pour construire les contributions nettes à la croissance : identification volume-valeur des contenus en importations et extrapolation linéaire pour les années non connues
  - ✓ Différences notables entre la somme des contributions nettes et la croissance du PIB

**→ Les résultats doivent être considérés avec prudence**

# Conclusion

- Ralentissement du PIB depuis 2010, notamment au 1er semestre 2012
- Le ralentissement est lié au commerce extérieur et à la consommation tandis que l'investissement reste dynamique
- Un impact du change significatif sur les exportations (expliquant en partie le ralentissement actuel), mais c'est les performances à l'exportation hors effet change qui explique le plus la forte hausse des exports, et en particulier dans le domaine des hautes technologies
- Le contenu en importations des composantes de la demande aurait augmenté d'environ 10 points entre 1997 et 2005 (principalement en lien avec l'ouverture de l'économie), avant de baisser légèrement en 2007 et probablement depuis (baisse de la part du *processing trade*)
- En les exprimant nettes des importations, les contributions à la croissance seraient différentes : investissement, consommation et exportations contribueraient également à la croissance, principalement au détriment de l'investissement dans la lecture « classique ». Sur 2000-2008, c'est la consommation qui serait le principal moteur de la croissance
- Le contenu en importations des exportations serait d'environ 40%. Le fort contenu en importations des exportations en Chine entraînerait une sur estimation des excédents bilatéraux de la Chine vis-à-vis des pays développés dont l'estimation nécessite une étude plus poussée



MERCI pour votre attention