



# *Cycle et Supercycle*

## *PARTIE I: Causes & fonctionnement*

**Christian HOCQUARD**, Raw Materials Economist, BRGM.  
**Jean Claude SAMAMA**, Professeur Emérite, Ecole Nationale  
Supérieure de Géologie, Nancy.

**Sept 2006**

## ***PARTIE I - La hausse des cours des matières premières métalliques***

- **Cycle normal**
- **Bulle spéculative**
- **Supercycle ?**

## ***PARTIE II - Les impacts du supercycle***

- **Sociétés minières, nouvelles stratégies**
- **Mine, nouvelles contraintes**
- **Compétition pour l'accès à la ressource**
- **Exploration, le retour**
- **Autres impacts**

# ***La hausse des cours des matières premières métalliques***

# Les raisons du choc des matières premières

Du côté de la demande : L'émergence industrielle de la Chine, et son entrée en 2001 dans L'OMC

Du côté de l'offre : un déficit d'investissement minier durant plus de 15 ans

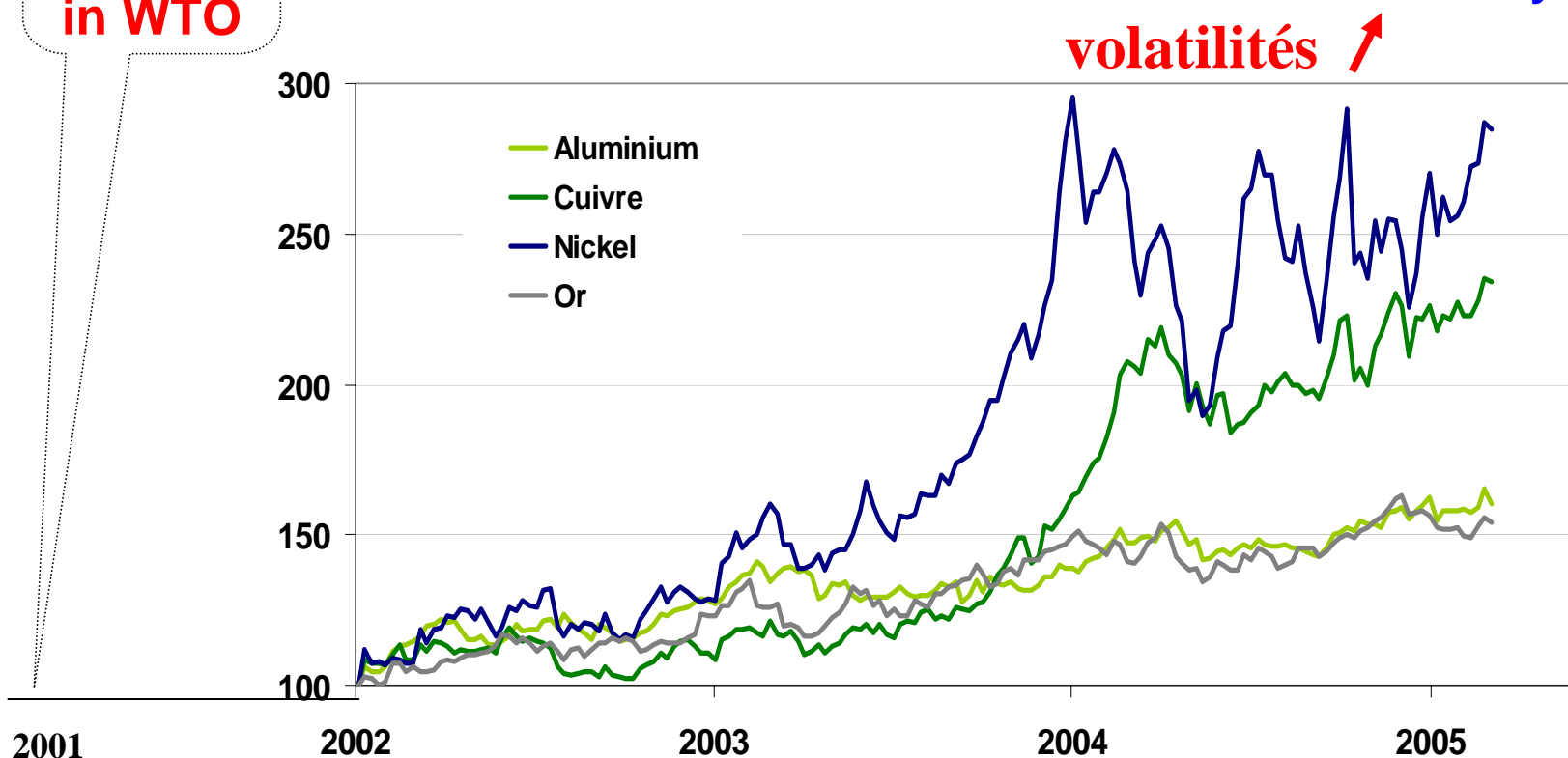


**Un important déséquilibre offre - demande et un cycle haussier remarquable**

# 2001-2005 : La demande chinoise, moteur de la hausse généralisée des matières premières

2001  
China  
in WTO

Are metal prices  
now at the top of  
the cycle?

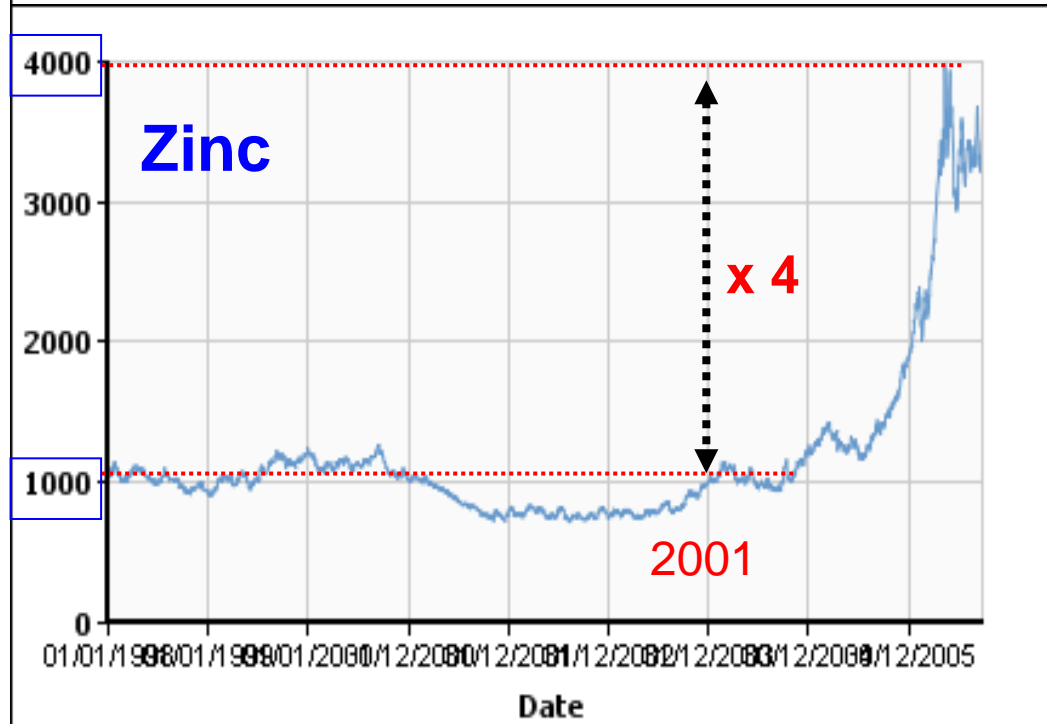
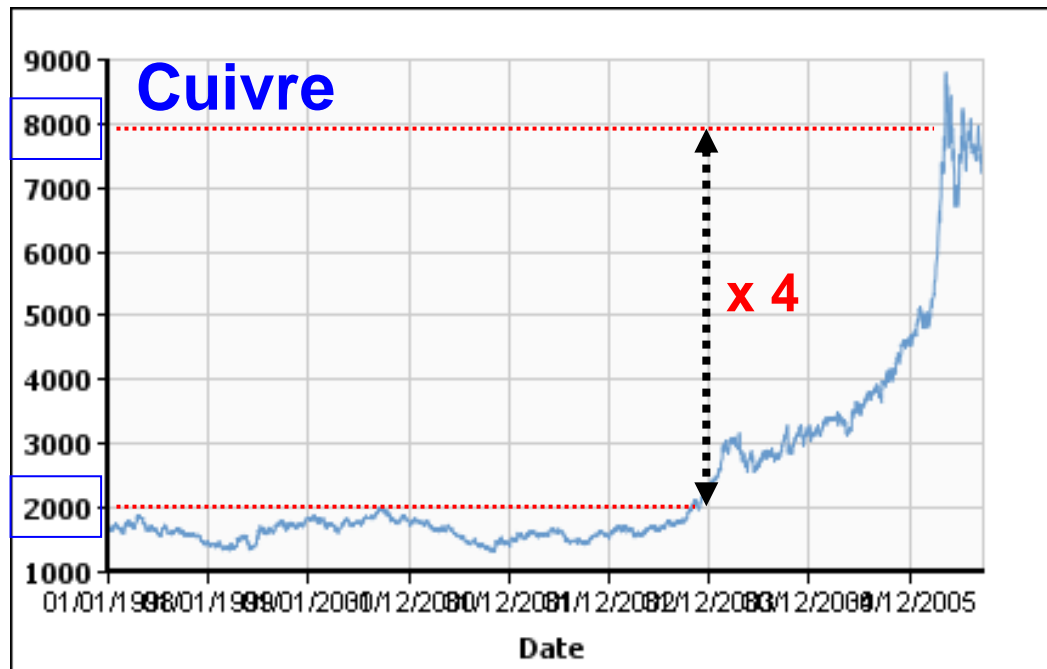


Des niveaux qui rappellent la période de forte croissance 1945-1974

# Evolution des cours Cu, Zn, Ni de 1998 à 2006

metal prices are at historical  
highs, entering new  
territories...

Des cours x 4 depuis le  
bas de cycle



# Evolution des cours du cuivre

Copper price (LME cash settlement, weekly averages) and LME stocks through week 8 2006

USD / t

Overlaid with annual mine production (metal content).

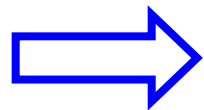


# Des records historiques atteints en 2006

	Prix spot au comptant		Augmentation depuis le début 2006	Bas de cycle	
{	Ni	34 750 \$/t *	24 août	92 %	4500
	Cu	8 788 \$/t *	12 mai	114 %	1750
	Zn	3 990 \$/t *	11 mai	79 %	1000
	Al	3 275 \$/t	11 mai	38 %	1500
	Pb	1 316 \$/t	11 mai	41 %	500
	Sn	9 750 \$/t	12 mai	21 %	5000
{	Or	700 \$/oz		49 %	
	Ag	15 \$/oz		75 %	
	Pt	1 300 \$/oz *		39 %	

\* plus haut nominal historique

# Août 2006 : Stock Ni historiquement bas



## Prix Ni historiquement haut 33 700 \$/t



LME Cash nickel price and LME stocks, 1991-2006

Fin 2005: stocks Ni = 114,000 t, equivalent à 5,6 semaines de consommation  
LME backwardation limit of 300\$/t/d

# ***La hausse des cours des matières premières métalliques :***

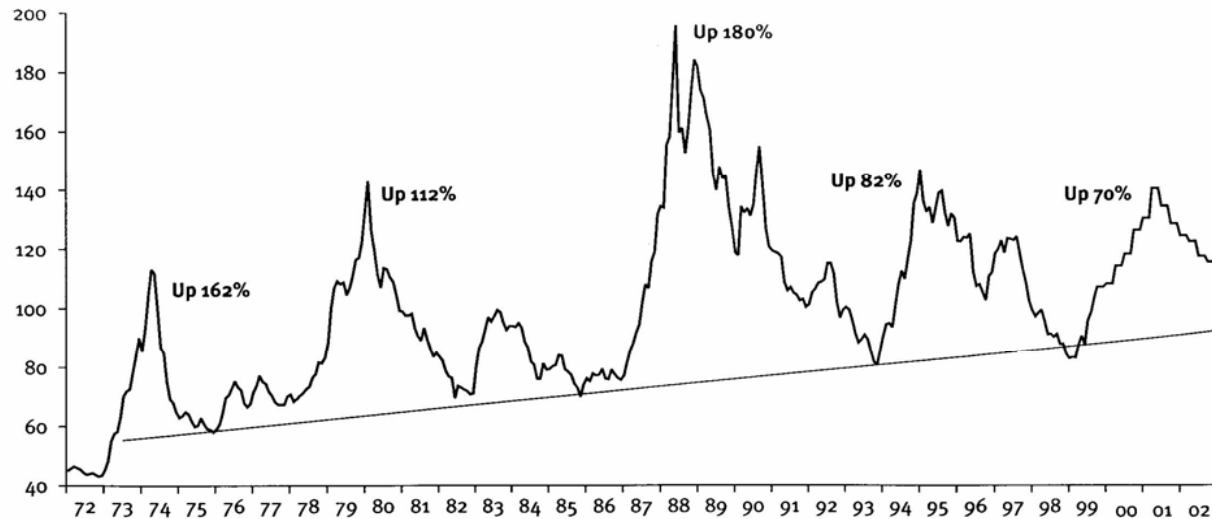
- **Cycle normal ?**
- **Bulle spéculative ?**
- **Supercycle ?**

Quelle est la nature du cycle économique que nous vivons aujourd'hui ?

Combien de temps devront nous supporter ces cours élevés ?

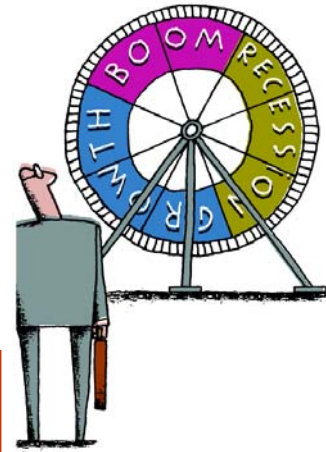
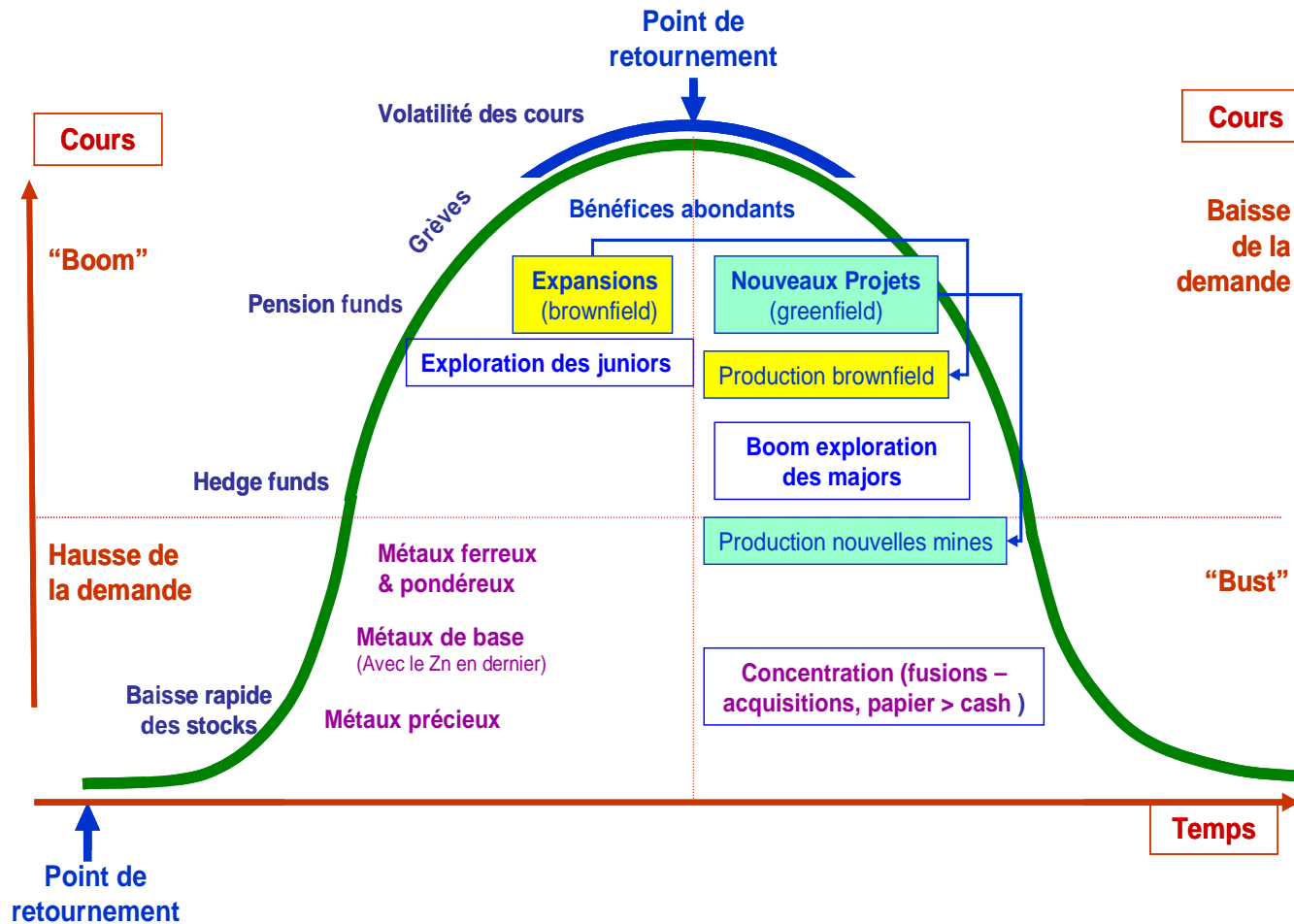
# Hypothèse 1 : un Cycle normal ?

La cyclicité des cours des métaux de base (en \$ courant)

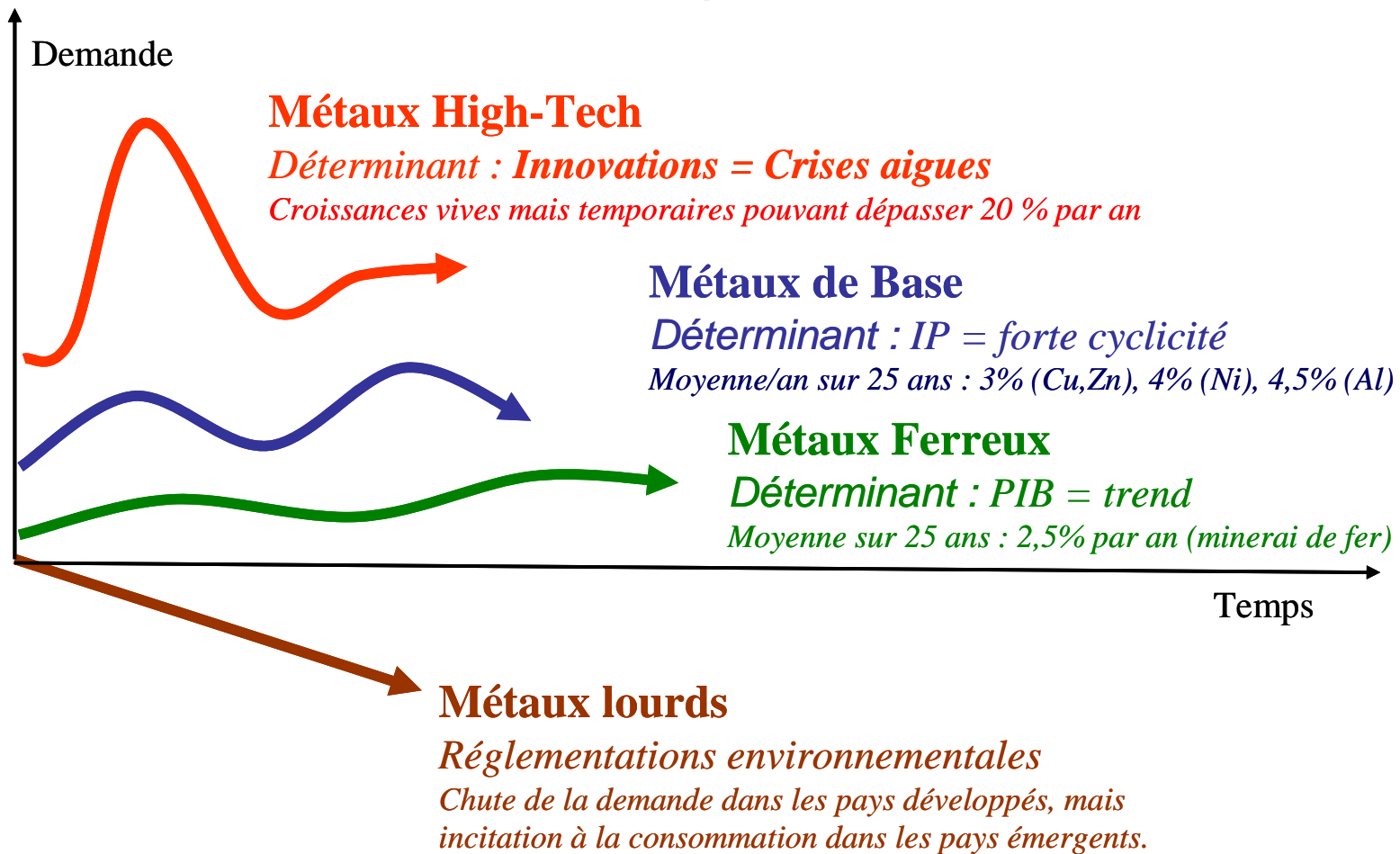


Cycles de 4 à 8 ans

# Cycle Normal

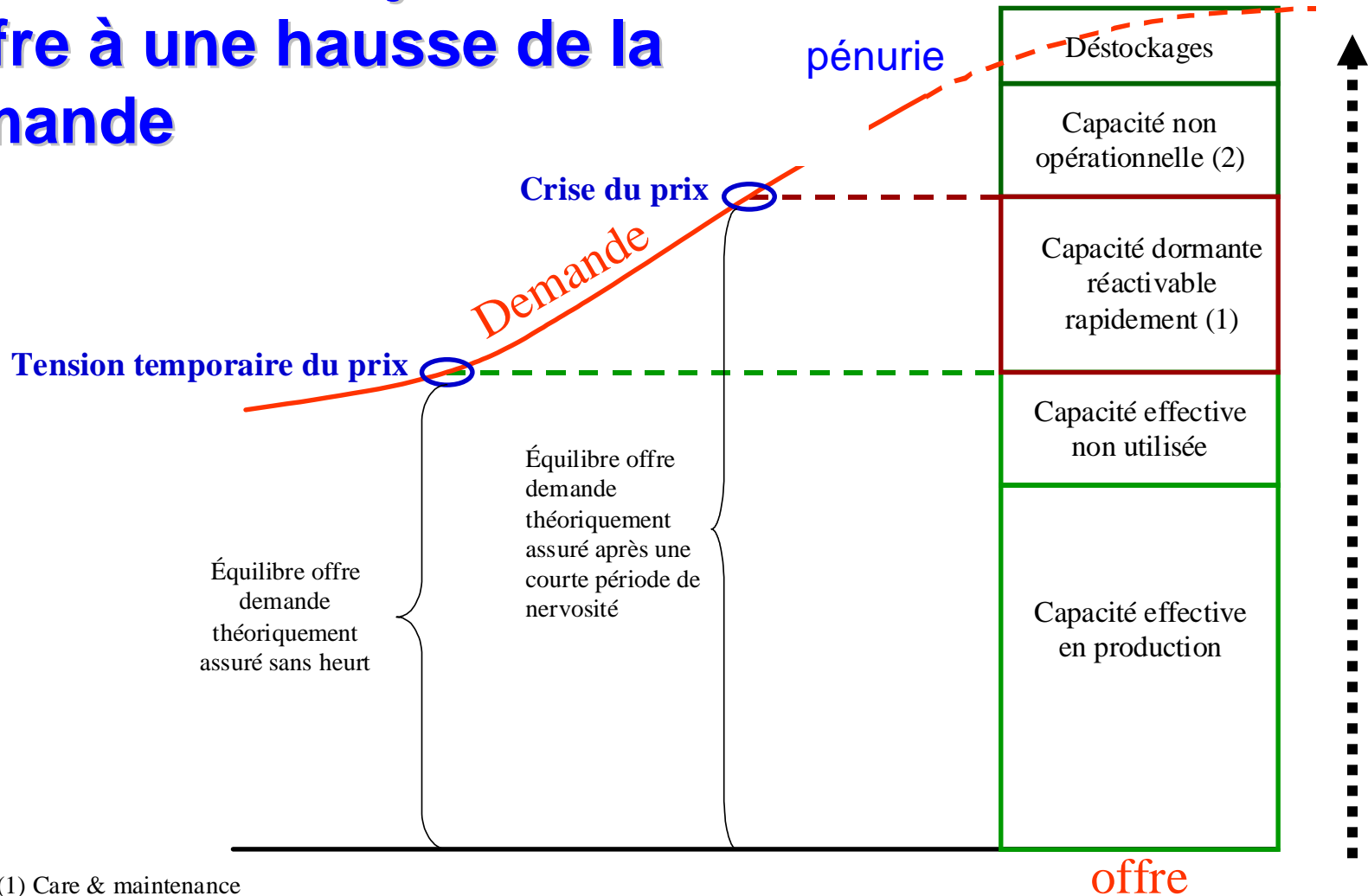


# Comportements économiques des métaux dans un cycle classique



> copper demand increase of 3.9% p.a. from 2005 to 2015, and a nickel demand of 4.3% p.a. during that same time period.

# Mécanismes d'ajustement de l'offre à une hausse de la demande

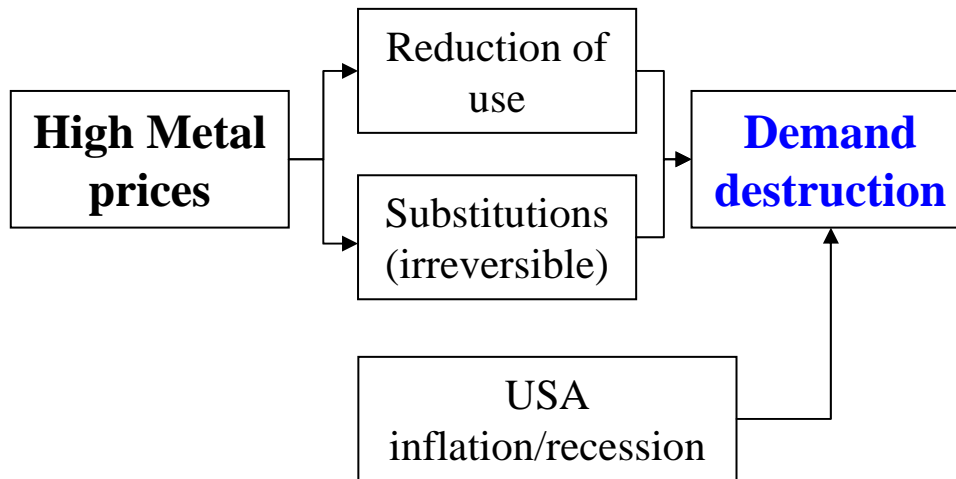


(1) Care & maintenance

(2) nécessitant une remise en condition plus ou moins longue pour refonctionner

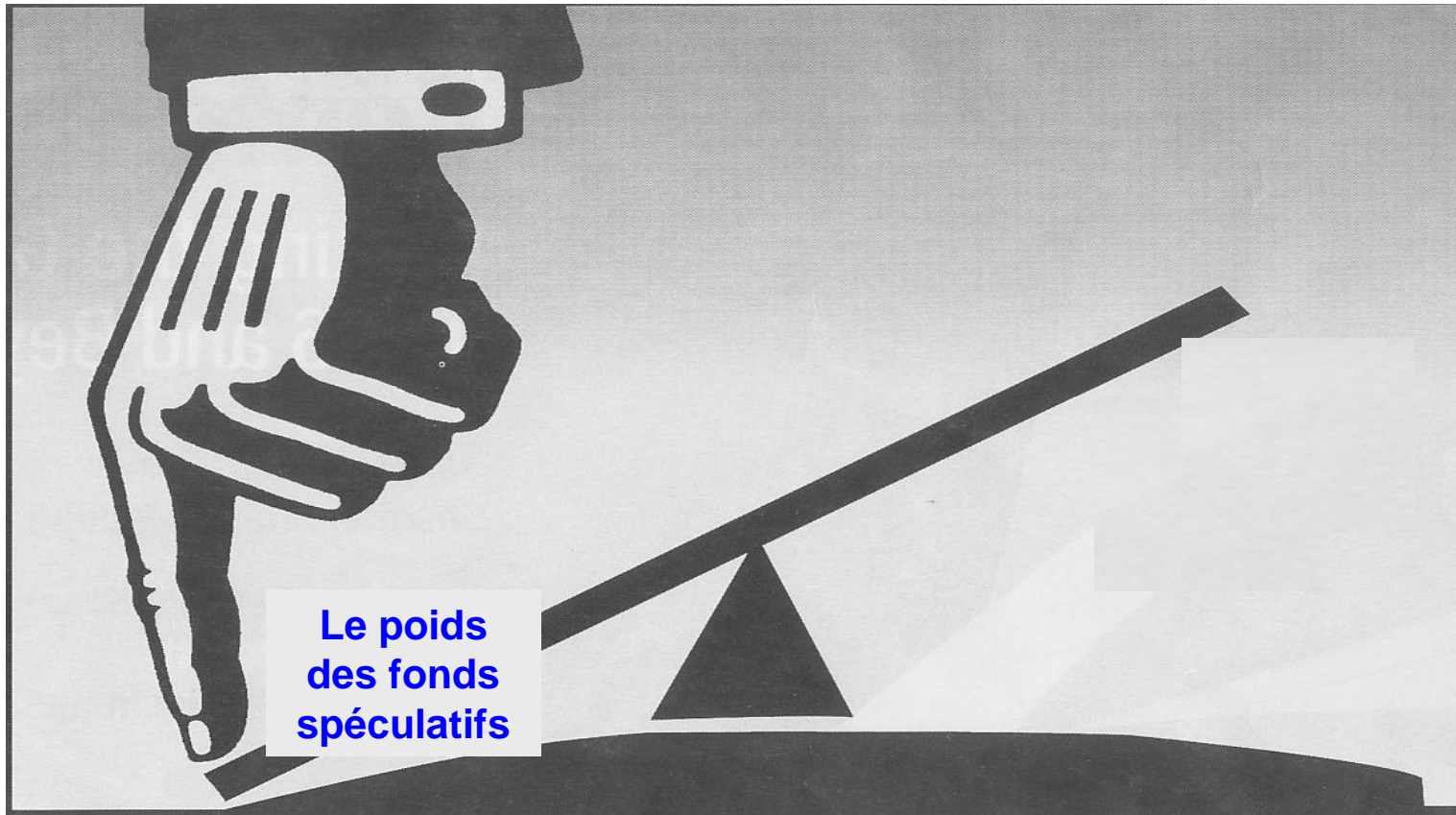
En haut de cycle, “only mine production is more production”

# Demand destruction ?

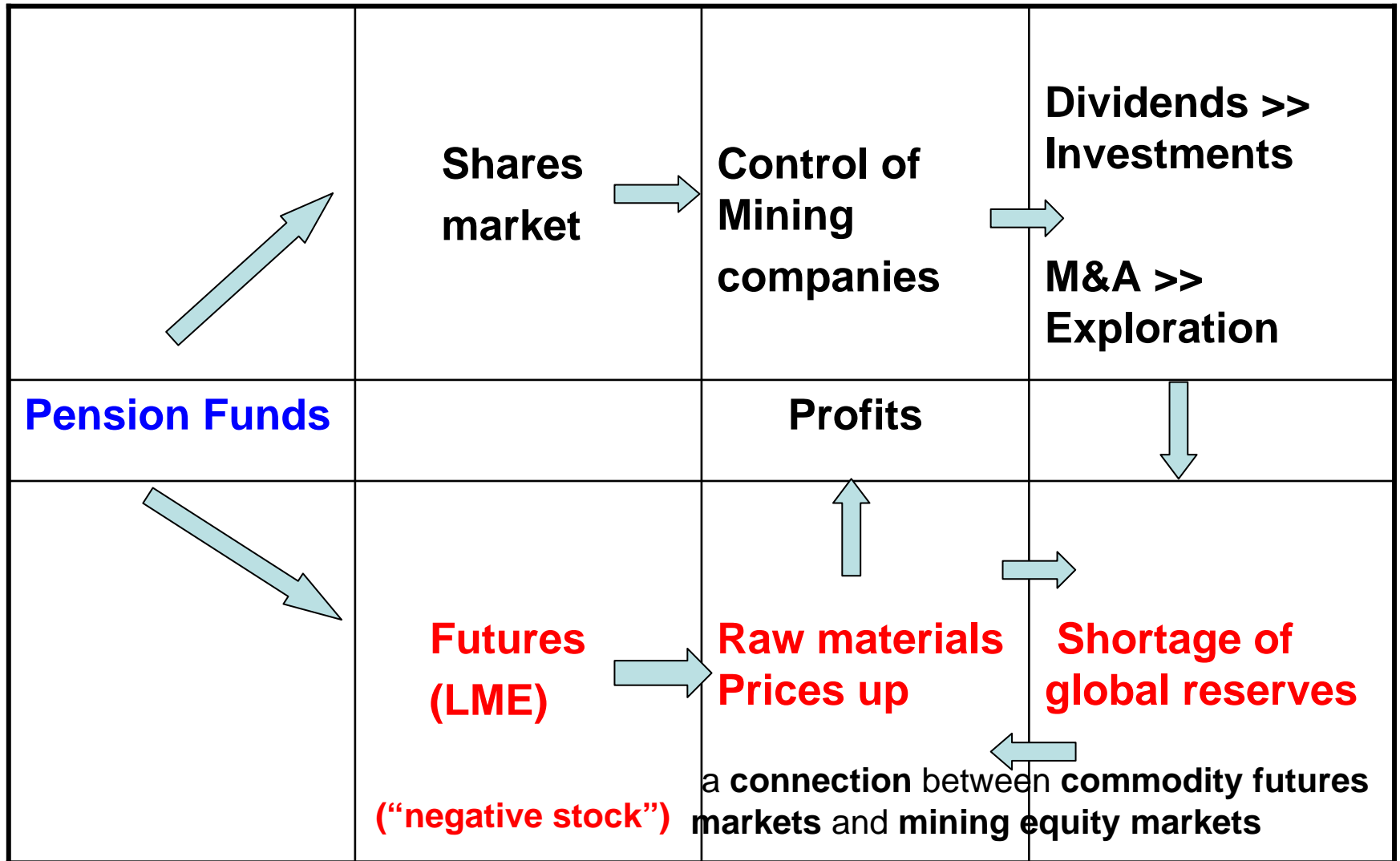


Les prix très élevés déclenchent de mécanismes régulateurs (tampons) via des substitutions, réduction d'usage et intensification du recyclage, mais avec des limitations.

# Hypothèse 2 : une bulle ?



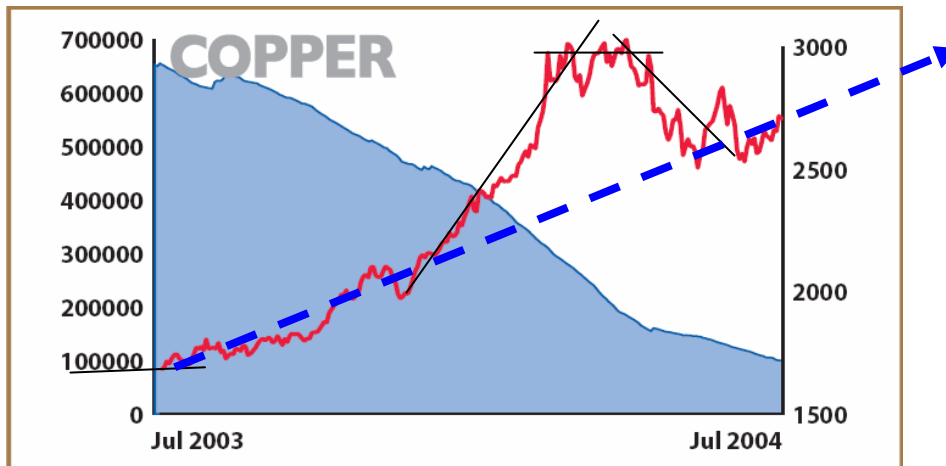
# Les spéculations croisées des Pension Funds



Hedge funds : "short" speculative position. Mutual-pension funds : "long-only" fund position

Funds are influencing price volatility in metal markets

May 11-2006, a first « price correction » fund profit taking has allowed commodity prices to re-establish a more adequate supply-demand related growing trend.



Stocks (t)  Three-months price US\$/t (rhs) 

**but underlying long term metals demand remain intact**

# Hypothèse 3 : un Supercycle?

## Un Supercycle similaire à celui de la période 1945 -1974 ?

- Une forte demande à long terme de la Chine suivie des autres grands pays émergents
- Une offre contrainte par 15 ans de sous-investissements miniers

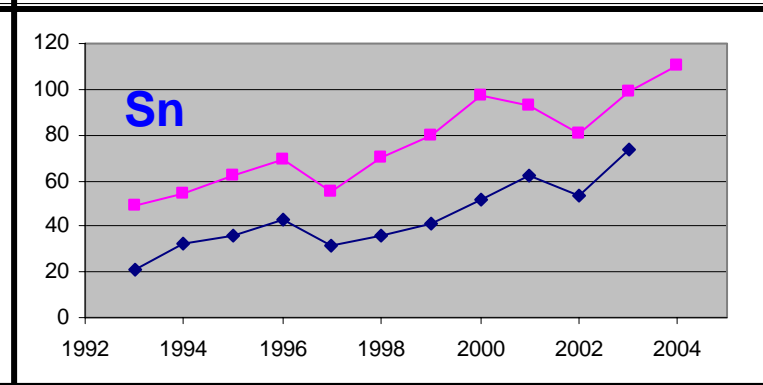
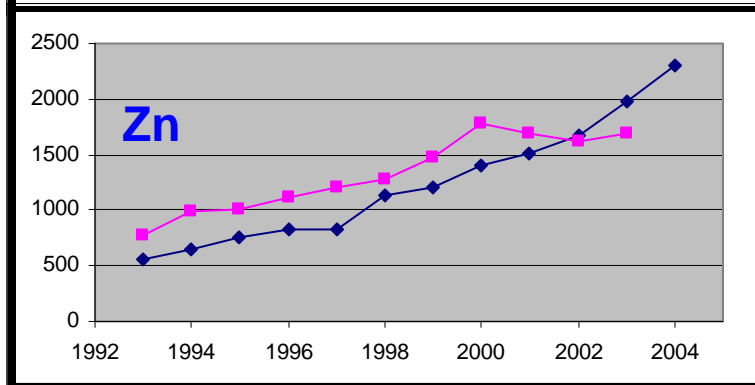
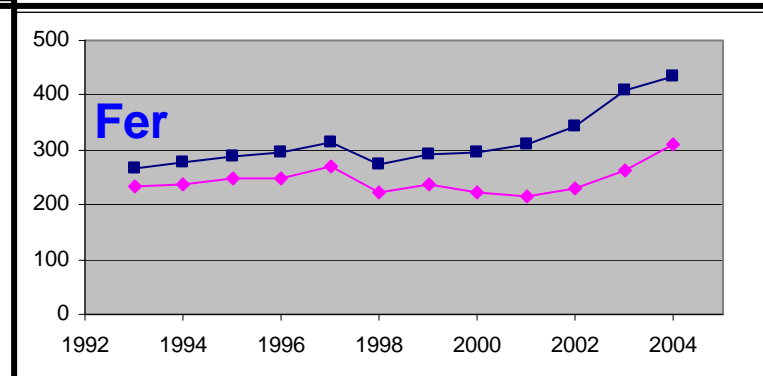
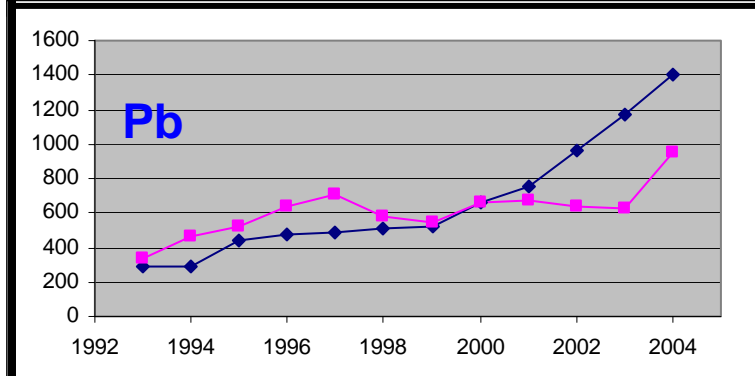
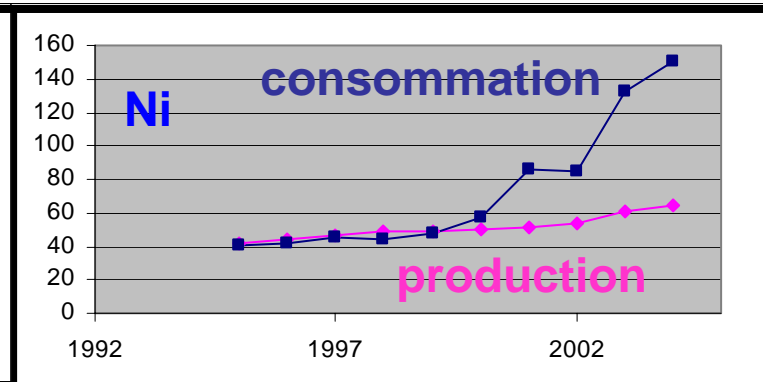
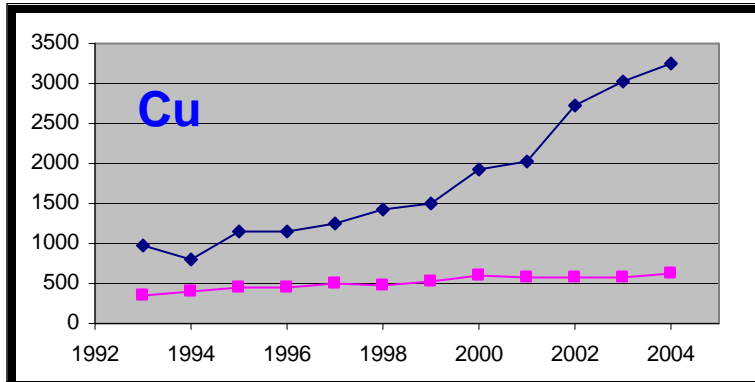
A Supercycle is a prolonged trend rise in real commodity prices, driven by the urbanization and industrialization of a major economy.

## 2001 : la chine entre dans l'OMC



*The  
accepted  
norms  
no  
longer  
apply*

# La Chine : un fossé croissant entre production et consommation





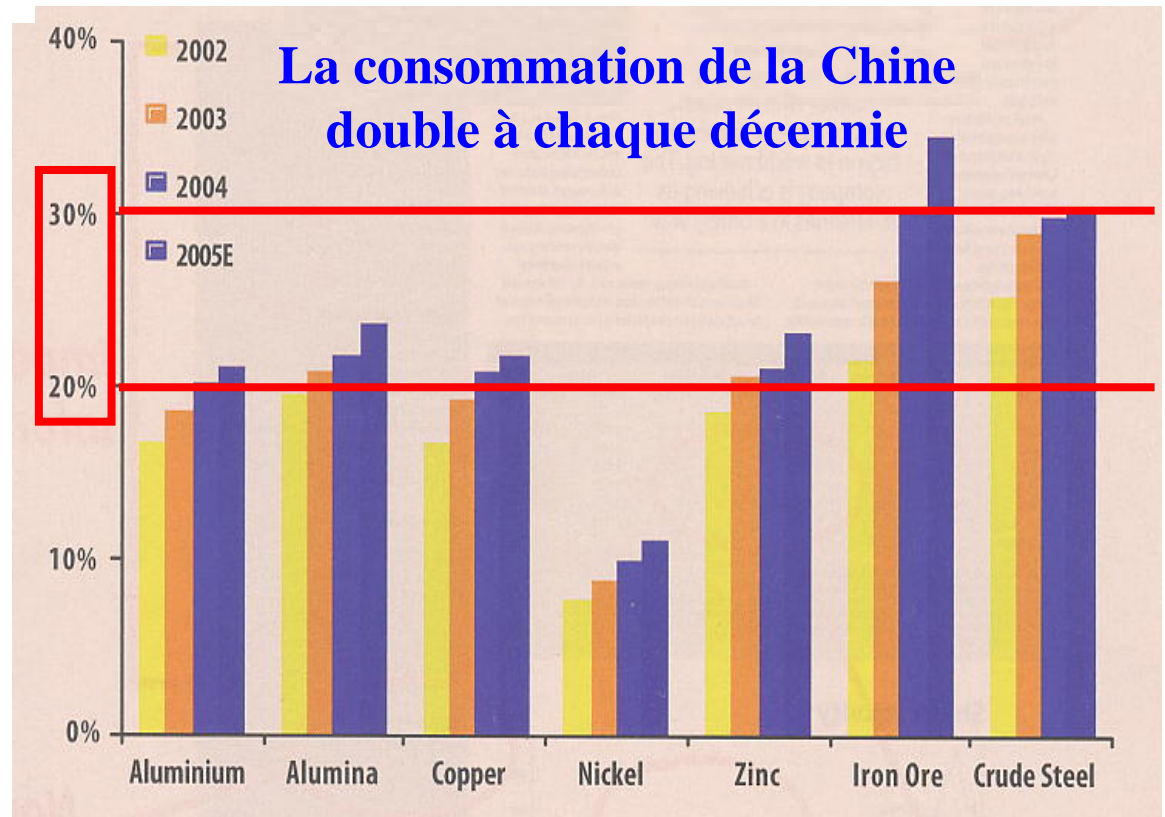
« Feeding the dragon »

## La Chine consomme entre 20 et 30% de la production mondiale de la plupart des métaux

### La Chine a consommé en 2005 :

**30% de l'acier**  
**30% du charbon**  
**20% de l'aluminium,**  
**20% du cuivre,**  
**20% du zinc**  
**10% du nickel**  
**produits dans le monde**

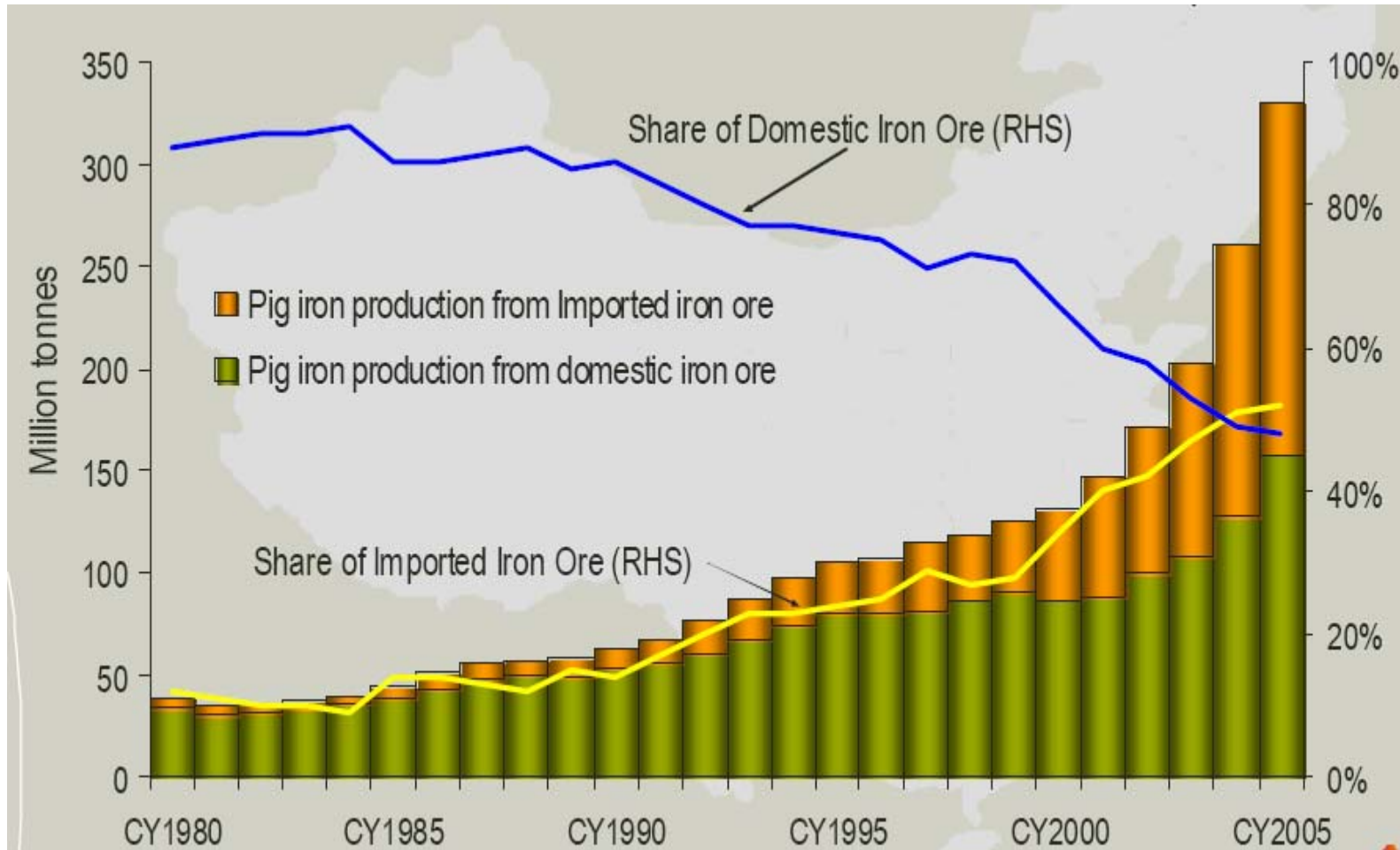
A raw material intensive stage of development



## **Pour la seule année 2005, la Chine devient :**

- **1° consommateur mondial de nickel devant le Japon.**
- **1° consommateur mondial d'aluminium, devant les États Unis**
- **1° producteur mondial d'inox**
- **1° importateur mondial de minerai de fer devant le Japon.**

# China: more than 50% of the iron ore consumed in 2004 were imported.



# **Chine : une dépendance croissante vis-à-vis de ses importations de matières premières**

**Le creusement du différentiel offre-demande domestique chinoise traduit la dépendance croissante de la Chine vis-à-vis d'un grand nombre de matières premières minérales : Minerai de fer, Alumine, Cuivre, Nickel, Manganèse...**

**La Chine devient en 2005 1° importateur mondial de concentrés Cu, devant le Japon. Elle consomme 3,6 Mt de Cu, soit 22 % de la production mondiale, et 38% plus que sa production domestique(2,6 Mt), avec une croissance de 9% par an**

## **Conséquences :**

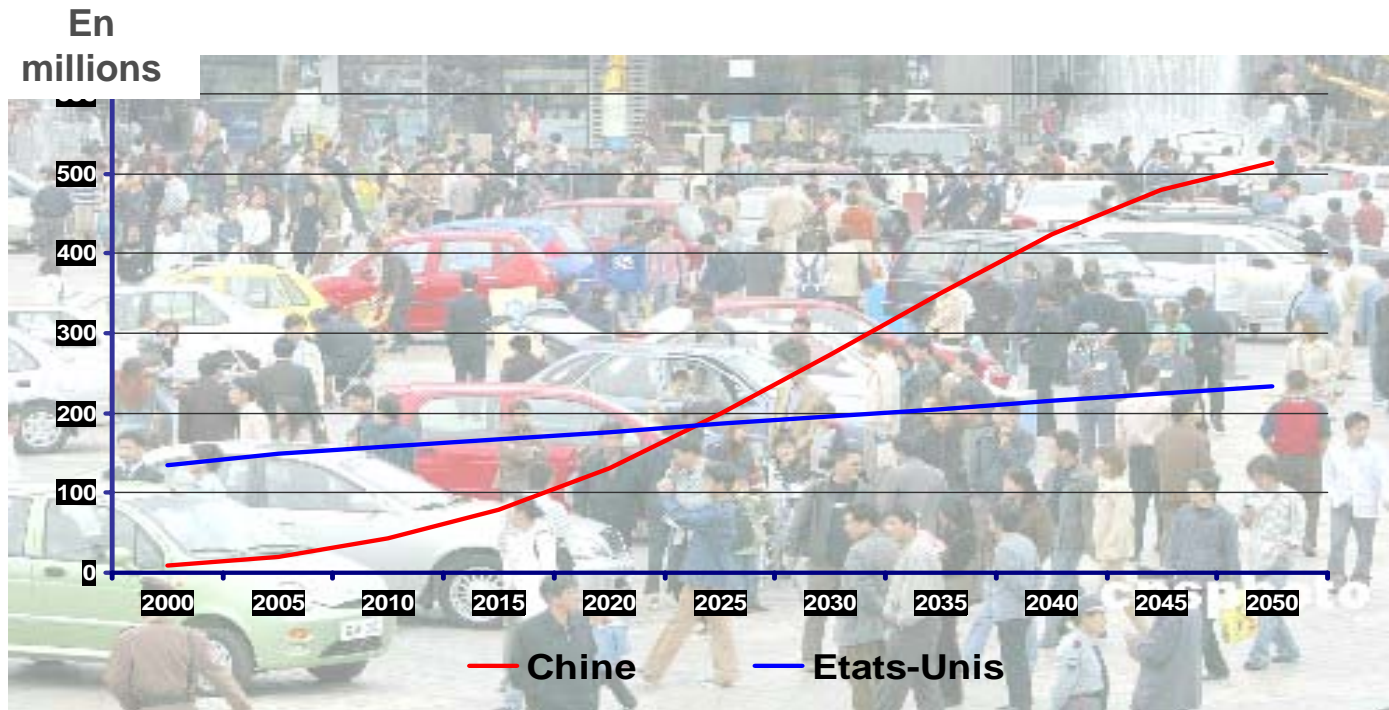
- Acquisition de sociétés**
- Développement de gisements hors de Chine,**
- Prêts de développement contre des contrats off-take**
- Relance de l'exploration domestique (Tibet)**

# Une dichotomie croissante : la Chine versus le « Reste du Monde ». Exemple du nickel

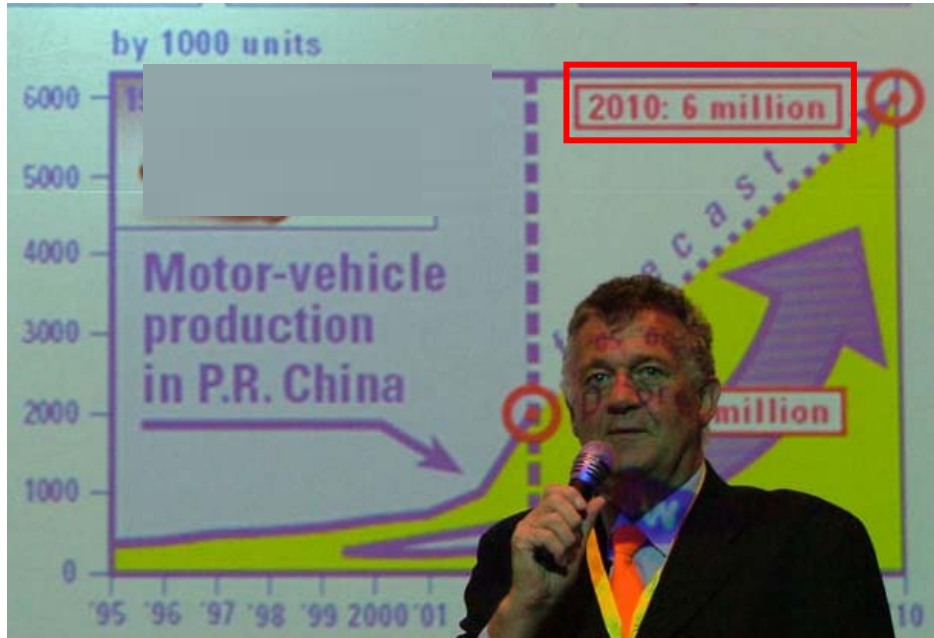
- La demande mondiale de nickel augmente de **4 à 5 %** en moyenne par an, tandis que la demande chinoise augmente de **20 à 25%** par an (200 kt en 2005 vs 160 kt en 2004).
- **La Chine absorbe ainsi à elle seule 75 % des augmentations planifiées de l'offre.**
- **JNMC et les sidérurgistes chinois de l'inox multiplient les contrats à long terme pour sécuriser leurs approvisionnements. Ils prennent pieds sur les projets miniers HPAL dans le monde.**
- **85 % de la production attendue de Goro est destinée au marché Chinois.**

## Automobile : la prochaine étape

- **En 2004**, la Chine est devenue exportatrice nette de véhicules .
- **En 2005** la Chine est devenue le 3<sup>e</sup> producteur mondial de véhicules (5,6 M), mais sur le marché des seules voitures, elle n'est encore que le 5<sup>e</sup> producteur mondial (2,3 M en 2004). La Chine compte 130 constructeurs automobiles, dont une dizaine sont des JV avec les grands groupes mondiaux. Surcapacités et guerre des prix.
- **A partir de 2008** : Les constructeurs chinois nationaux et les constructeurs étrangers commencent à exporter vers les pays occidentaux
- **Horizon 2025** : La Chine devient un exportateur significatif avec 10 % des exportations mondiales (Abare)



# Automobile : la prochaine étape



Salon automobile de Shanghai 2005

Dong Feng, FAW, SAIC, China Brilliance, Chery, Geely



Le modèle Lufengenshang du constructeur indépendant Changan



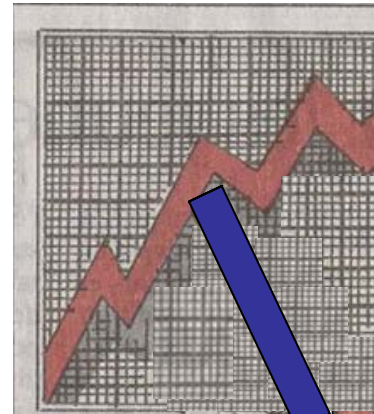
La Okean, du constructeur SAIC



Le concept car ALA de la JV SAIC-GM

# China...a big bang growth

L'émergence  
correspond à une  
étape de  
consommation  
intensive en matières  
premières



Croissance du  
1<sup>o</sup> trim 2006 :  
**10,1%**



**Surge in commodity prices is no bubble**

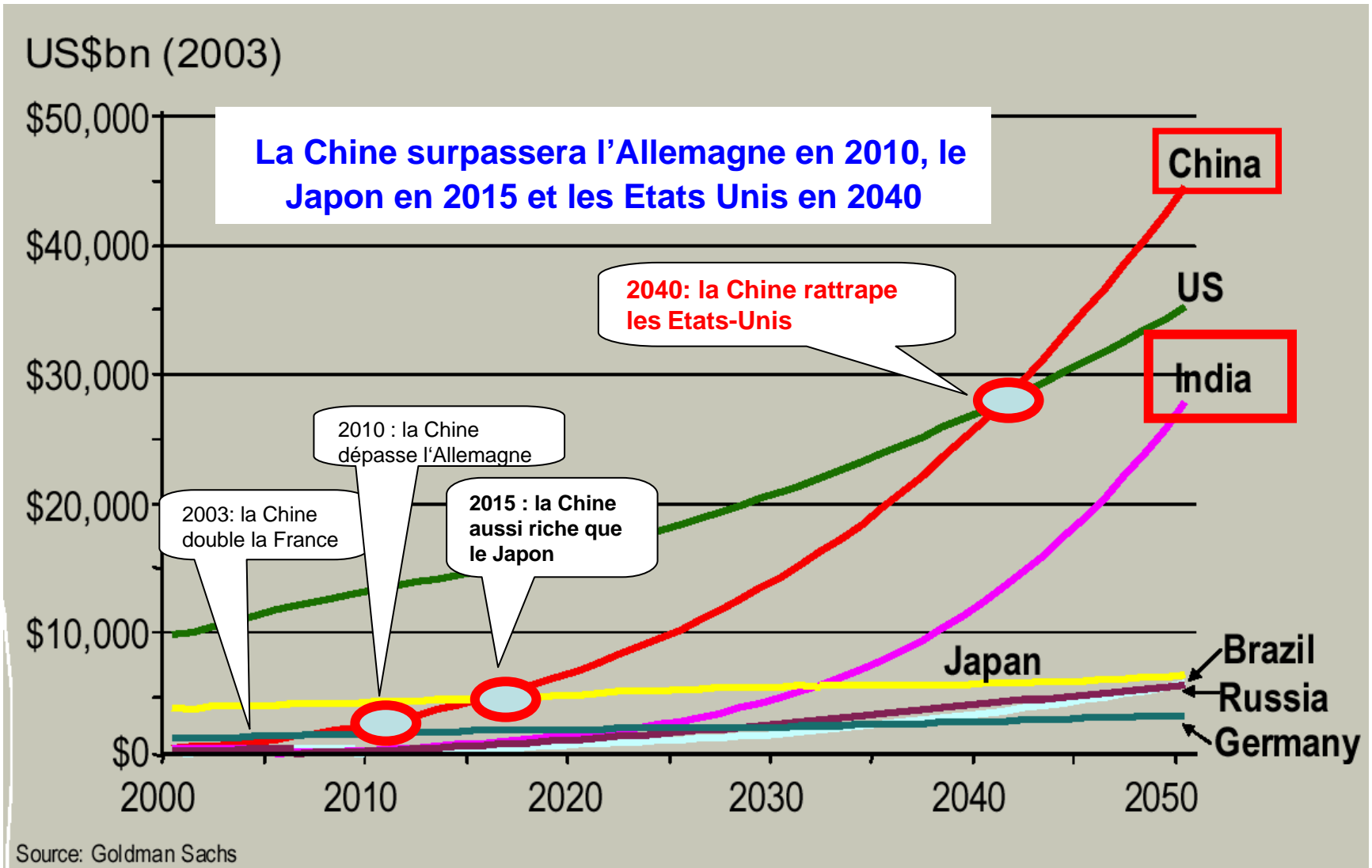
# **Chine : le défi du 11<sup>e</sup> plan quinquennal**

Maintenir une croissance forte  
maîtrisée  
avec « équité »  
et « sustainability »

qualité versus quantité

***Vers une société harmonieuse ?***  
(« *Hexie Shehui* »)

# The BRICs Economies (Brazil, Russia, India,China)



**Les 5 principales économies en 2050 : Chine , USA, Inde, Japon, Brésil**

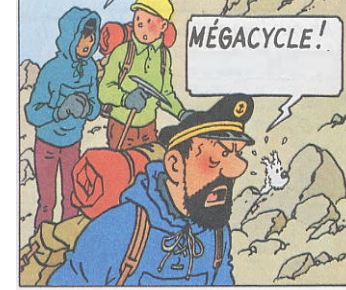
# **Scénarios de développement des nouveaux pays émergents (zone BRIC)**

Les BRIC's vont dépasser le PNB du G6 en 2050. A elle seule, la Chine rattrapera les États Unis en 2040, c'est-à-dire dans seulement 35 ans.

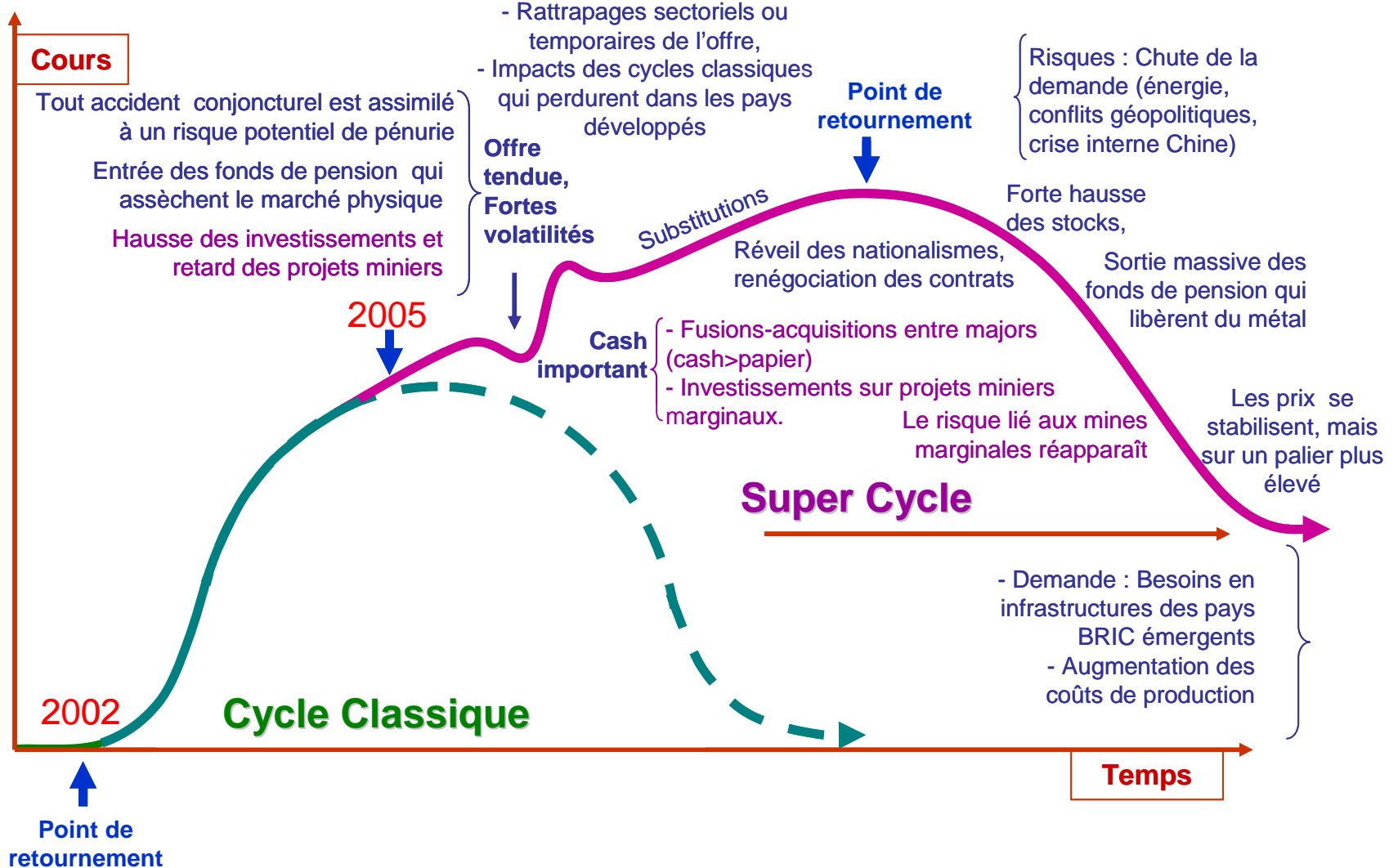
**Une classe moyenne de 800 millions de personnes de plus est attendue dans les BRIC en 2025  
(soit les États-Unis + l'Europe)**

*« Never before has this type of scale been observed in terms of gross addition of numbers to the ranks of the consuming class ».*

# Super Cycle



## A commodity-prices Supercycle



# Prospective du rattrapage de l'offre pour les différents métaux de base et ferreux

	2006	2007	2008	2009
	Al : rebond de la production alumine & aluminium chinoise	Cu : dès fin 2006 Cu en léger surplus. Durant 2007, reconstitution de stocks	Zn : Production minière chinoise en hausse rapide	Minerai de fer : excès de capacité de production Nickel : retards cumulés des projets latéritiques HPAL
Alumine- (Al)				
Cu				
Zn				
Ni				
Fer (minerai)				

(hors de toute crise majeure, ie rupture majeure d'approvisionnement, hard landing de la croissance US, voire beaucoup moins probable celle de la Chine)

# Conclusion : un supercycle global a débuté pour les matières premières minérales

## 'Stronger for Longer'

- Un supercycle est probable, tiré par l'émergence des pays BRIC, avec notamment un relai par la demande domestique chinoise, puis de l'Inde.
- Inversion majeure du trend historique en \$ constant (déflaté).
- Plus de volatilité conjoncturelle.
- Le rattrapage de la demande par l'offre sera plus ou moins rapide (Al en 2006, Cu en 2007, Zn et Ni en 2008 ?).

**This boom may well be longer lasting as there was nothing like the huge growth being experienced in China and India in the equation before.**

# Supercycle impacts & risques



**Risque Chine ?**  
**Court, moyen et long termes**

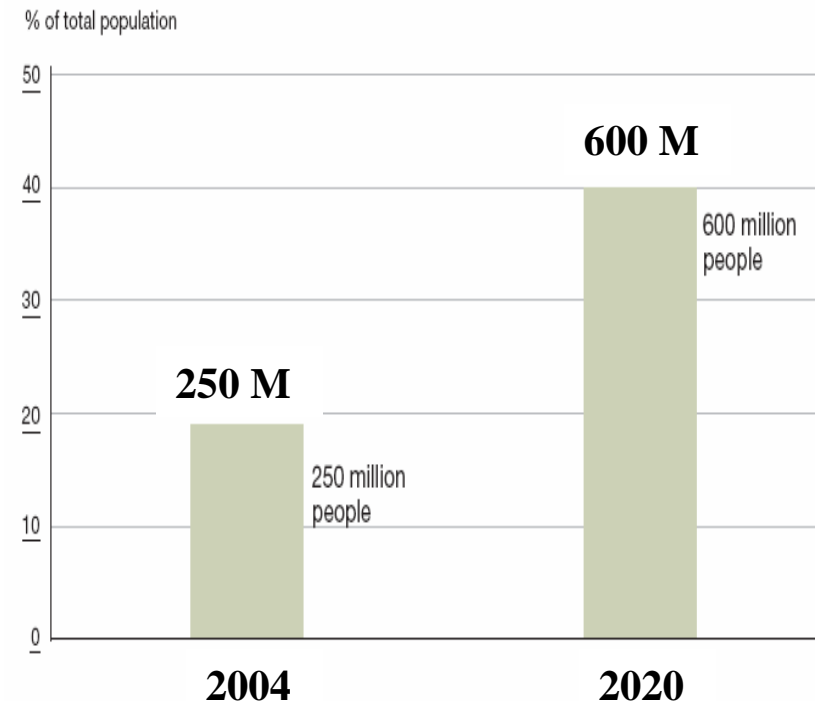
# Les fondamentaux du décollage économique de la Chine

- Flux des IDE
- Industrialisation
- Infrastructures
- Urbanisation
- Exportations et excédents commerciaux
- Peu d'endettement de l'Etat
- **Consommation domestique** avec un marché de 350 millions de consommateurs, 600 en 2010

Ménages urbains > 5000\$ (Middle Income)  
+10 à 15% par an Idem Corée, Taïwan de 1980 :  
x 2 en 5 à 10 ans

L'urbanisation, facteur déterminant de la croissance de la demande domestique

Chinese middle-class consumers per year



Source: Chinese Academy of Social Science.

# Un pays en mutation

- **D'une économie administrée à une économie (socialiste) de marché,**
- **De l'agriculture à l'industrie,**
- **Du rural à l'urbain,**
- **De l'autosuffisance à une dépendance croissante de ses importations de matières premières,**
- **D'une économie export à une économie export + un marché domestique en forte croissance,**
- **De produits à faible valeur vers les hautes technologies**

Forte résilience de l'économie chinoise,

# Chine : Principaux défis et risques

- **Risque énergie** (dépendance croissante du pétrole importé, enjeux géopolitiques)
- **Risque financier** (créances douteuses, déflation, bulle immobilière, surinvestissements industriels, hot money, etc.),
- **Risque d'insoutenabilité du développement actuel** : Qualité vs Quantité : le 11<sup>e</sup> plan quinquennal vise une meilleure **qualité de la croissance** (améliorer l'intensité énergétique),
- **Risque politique** : frictions entre le Gouv central et les Pces., pilotage à vue par directives autoritaires du Gouv. Central.
- **Risques sociaux** : fracture sociale « frange cotière-hinterland »
- **Pression « démocratique »** (internet, etc.)
- **Risques environnementaux**

# A Court terme (2010)

- Flux des IDE et Industrialisation
- Infrastructures et Urbanisation
- Exportations & Excédents commerciaux

C'est plus que jamais  
l'**investissement** (la composante  
la plus volatile) et non la  
**consommation** (la composante la  
plus stable) qui tire l'essentiel de  
l'économie chinoise

## Notation de la RP Chine

	Note	Persp.
S&P 500	A	Positive
Moody's	A2	Positive
Fitch	A	Positive

la Chine dépassera probablement les  
Etats-Unis cette année devenant le  
2ème exportateur mondial derrière  
l'Allemagne

**Tous ces indicateurs sont  
favorables à la poursuite  
d'une forte croissance au-delà  
de 2006**

**Réserves de change : 941 G\$**

**Solde commercial : 102 G\$, 150 en 2006 ?**

**IDE : 53G\$**

**Dettes extérieures : 281 G\$**

**UE : 1° partenaire commercial**

**07- 2005 : réévaluation du Yuan de 2,1%  
(USD/CNY) et adoption d'un panier de  
monnaies**

**Prévision de croissance pour l'année 2006  
(NDRC) : 9%**

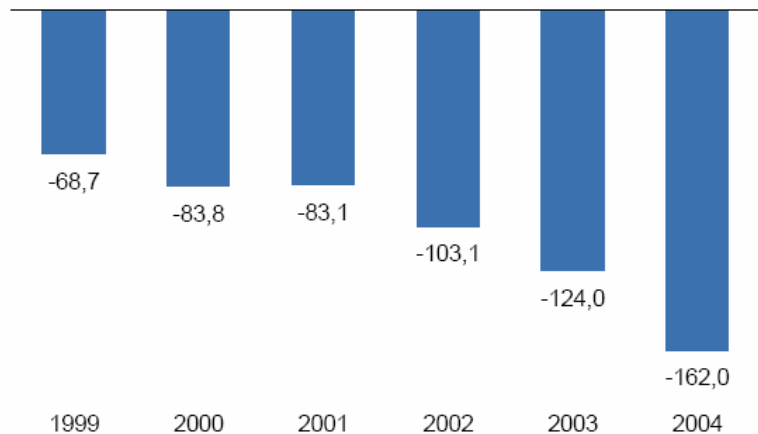
**Taux de change**

USD/CNY 7,9715

EUR/CNY 10,1781

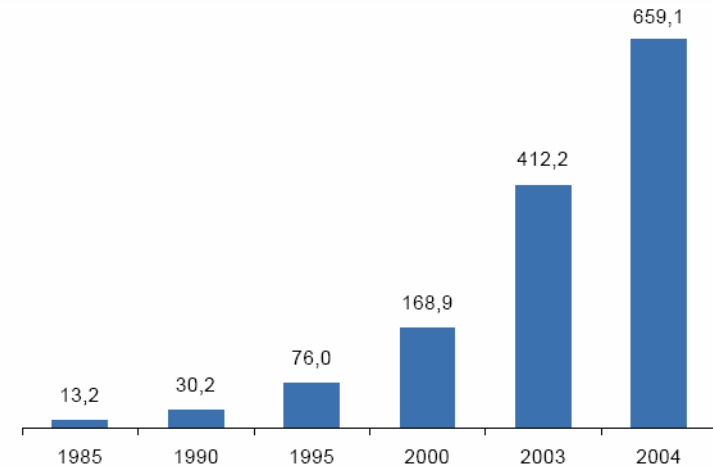
# Risques extrinsèques pour la Chine d'un ralentissement de la croissance US

**Déficit commercial, États-Unis – Chine**  
(en milliards de dollars américains)



Source : Département du Commerce des États-Unis.

**Évolution des réserves étrangères**  
(en milliards de dollars américains)



Source : Bureau national de la statistique de Chine.

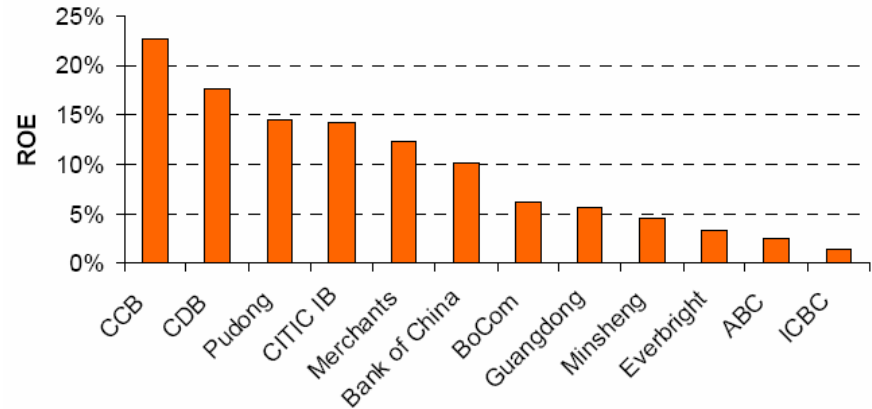
L'excédent commercial chinois 2005 a plus que triplé en atteignant le chiffre record de 102 Mds USD.

Tandis que le déficit US avec la Chine atteint 200 G\$ !

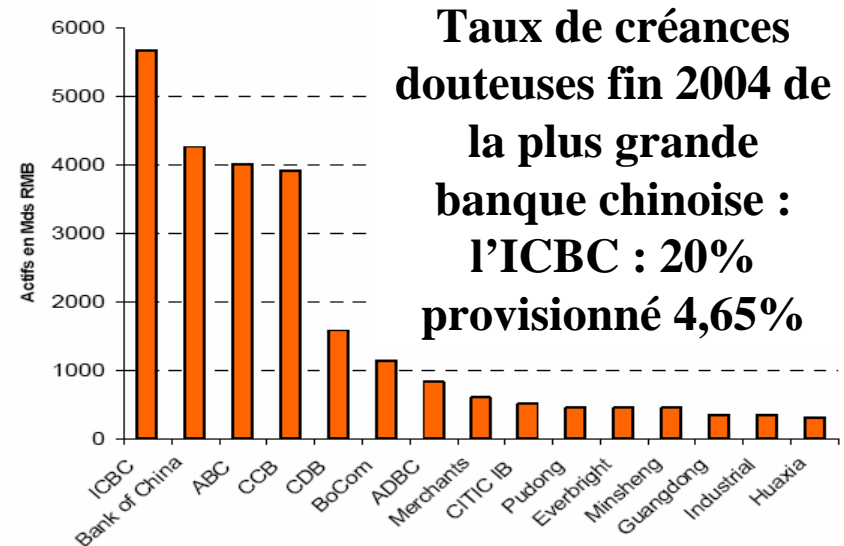
# Les banques chinoises : mauvaises créances



**Profitabilité des banques chinoises**  
dans l'ordre croissant, données à la fin 2004



**Classement en fonction de la taille de l'actif**  
dans l'ordre croissant, données à la fin 2004

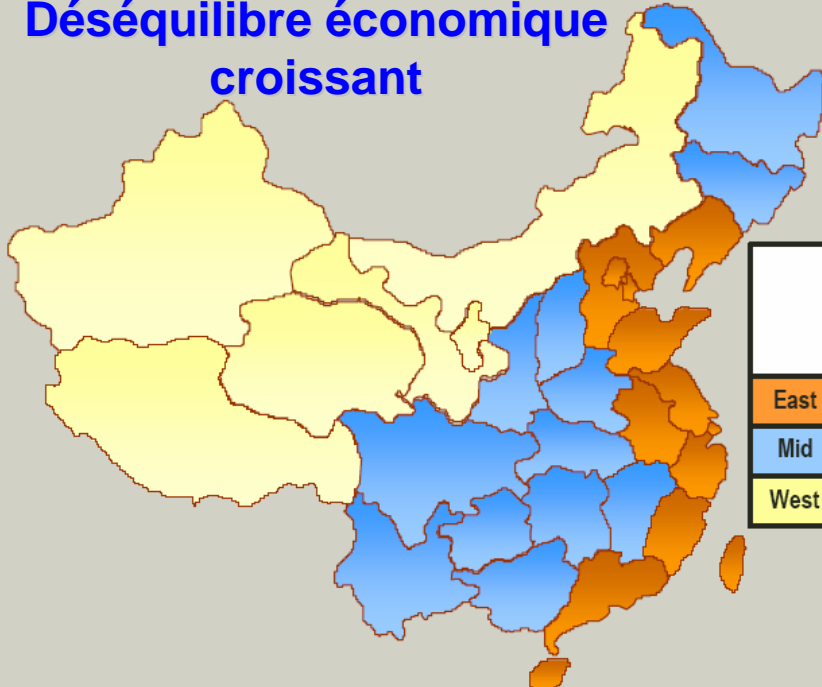


**Taux de créances  
douteuses fin 2004 de  
la plus grande  
banque chinoise :  
l'ICBC : 20%  
provisionné 4,65%**

# Les inégalités Est-Ouest

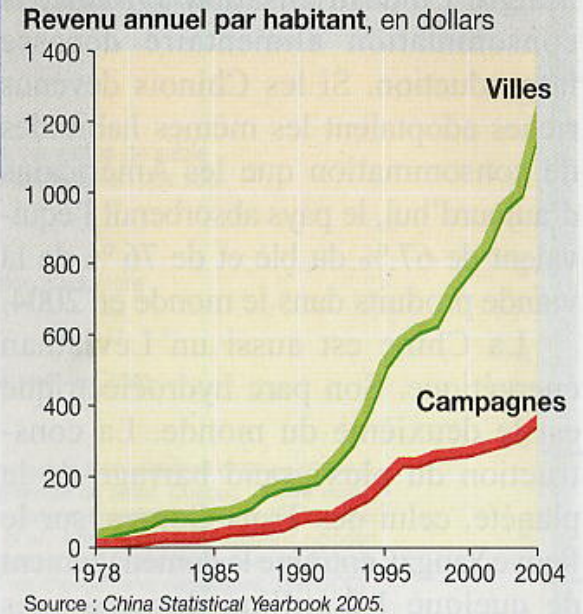
La concentration de la croissance économique dans les provinces maritimes de l'Est va s'accroître

## Déséquilibre économique croissant



	Pop. (million)	GDP per capita (USD)	GDP Share(%)
East	482	2117	58
Mid	711	767	39
West	40	380	3

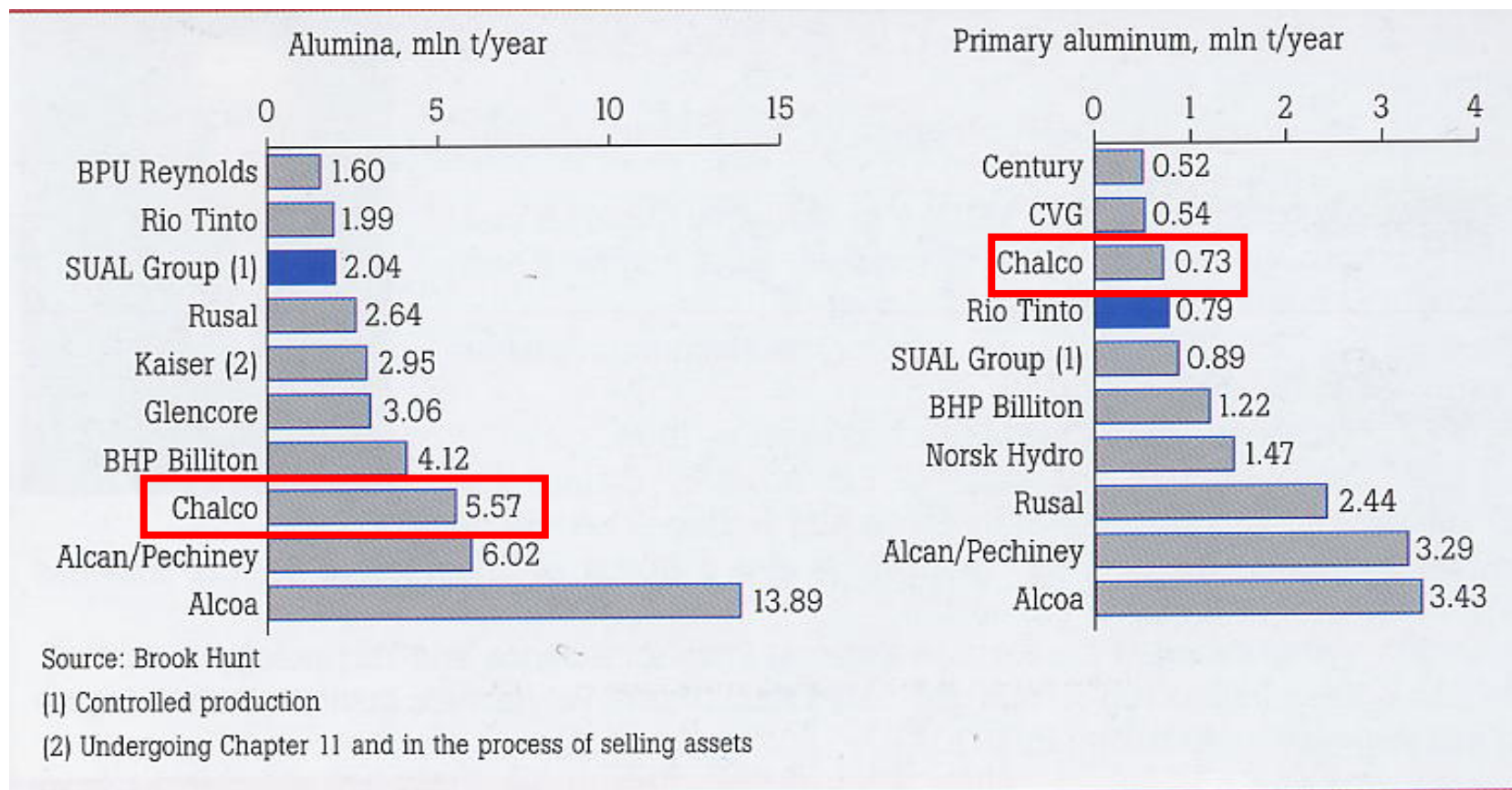
## Et fracture sociale



Un flux migratoire de 20 à 30 millions de ruraux par implique une croissance économique de 8 % par an pour assurer le plein emploi

**120 millions de travailleurs migrants «miggong» (ouvriers-paysans) ont un salaire mensuel moyen de 780 yuans contre 1 335 pour un employé urbain**

# Un impératif de la Chine : constituer des groupes miniers de taille mondiale : ex de Chalco



**Minmetals (trader, 256 G\$ de CA, 17 G\$ benef), Chalco (Al), Baosteel (acier), Jiangxi (Cu), Baoti (Ti), JNMC (Ni), etc.**

# Les recettes du Gouvernement Central chinois pour garder la main sur l'industrie minière & métallurgique

- L'enjeux énergie : le Gouvernement chinois freine les investissements sur les filières les plus énergivores : aciérie, alumineries et cimenteries avec des autorisations accordées au niveau national pour investir dans une nouvelle usine, assorties de contraintes : production minimale, etc.)
- Importations et exportations de matières premières soumises à quotas et autorisations
- Restriction du tooling
- Diminution ou suppression des rabais accordés sur les taxes à l'importation et à l'exportation
- Fermetures pour contraintes environnementales des petites mines et usines particulièrement polluantes ( plus de 600 aciéristes, plus de 150 alumineries, etc.),
- Favoriser la concentration pour faire émerger, pour chaque substance, 2 à 5 champions nationaux : Baosteel (acier), Chalco (Al), Baoti (Ti), JNMC (Ni), Jiangxi (Cu)
- Créer des centrales d'achat pour obtenir de meilleurs prix lors de négociations internationales
- Le Gouvernement Chinois encourage les entreprises chinoises à développer des projets miniers à l'étranger

# Les grandes orientations du plan quinquennal 2005-2010 : une saine croissance ...

- **Maintenir une croissance forte du PNB de 7,5 % par an pour créer 30 M d'emplois/an**  
(objectif de x 2 le PNB/capita de 2000 à 2010 : de 850 à 1700 \$)
- **Obtenir une meilleure efficacité énergétique (réduire de 20% la quantité d'énergie consommée par point de PNB)**
- **Réduire la fracture sociale entre les Provinces côtières (5000\$ à Beijing et Shanghai) et l'Hinterland (< 350 \$)**
- **Favoriser la consommation des ménages**
- **Constituer des groupes industriels de taille internationale.**
- **Diminuer la dépendance croissante de la Chine vis-à-vis des importations de matières premières. Favoriser le recyclage**

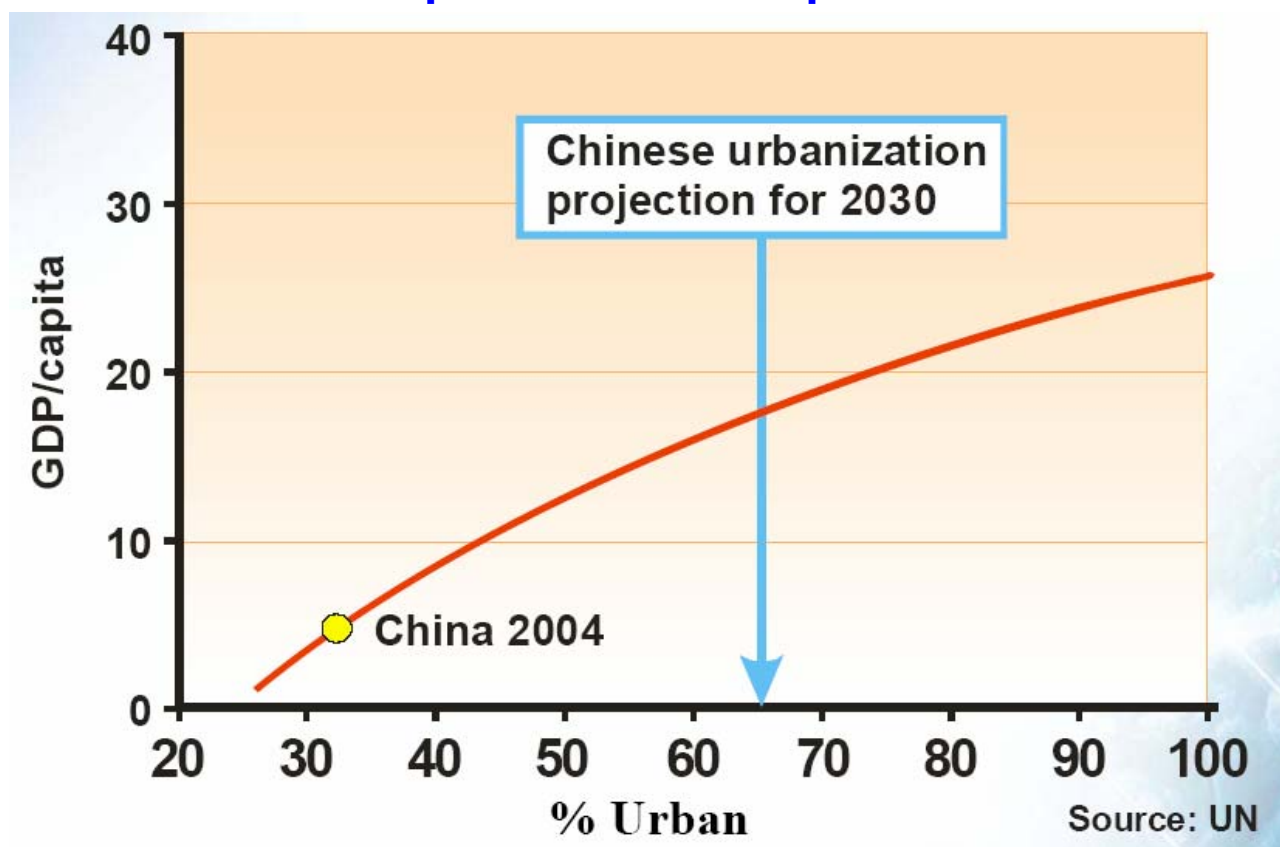


**Ce plan traduit surtout la perception d'une montée des risques énergétiques et des risques sociaux**

# A Moyen terme (2020), Taux d'urbanisation & niveau de développement

Deux moteurs non pas en relais, mais qui s'ajoutent :

- Une consommation domestique croissante : de 350 millions de consommateurs en 2006, à 600 en 2010
- La poursuite des exportations



# En 2020, la population urbaine va doubler

30 Millions par an, soit en terme de flux migratoire = 1 Mexico

Au total en 2020, 438 M, est équivalent à la population actuelle des USA + Japon !

## China's Urban Population

### Total Urban Population (Millions)

2005	2010	2020
532	658	970

### Urban Growth (Millions)

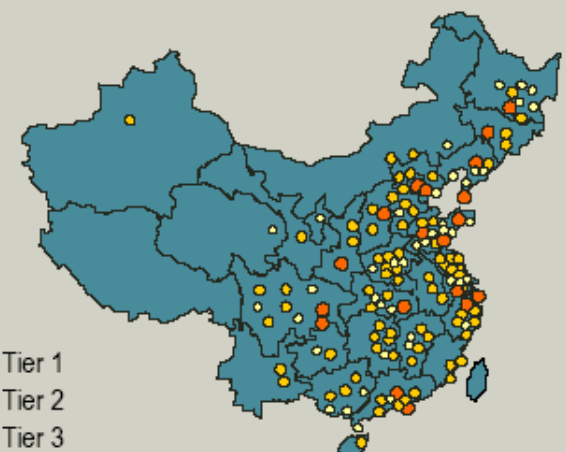
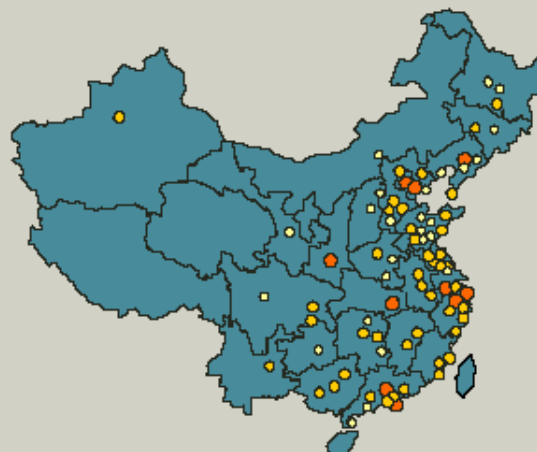
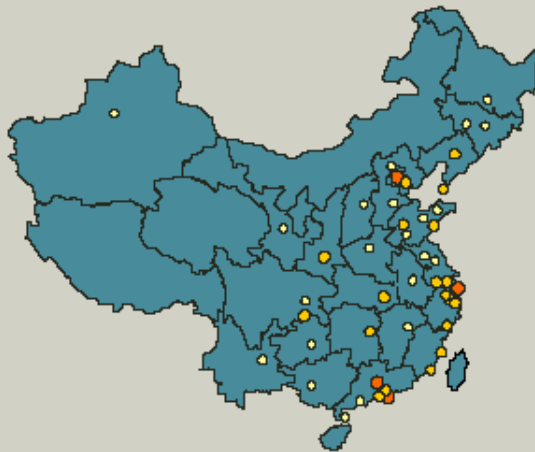
2005-2009	2010-2019	Total
123	315	438

### China's tiered city structure:

Today: 45 tier 1-3 cities

2010: 86 tier 1-3 cities

2020: 147 tier 1-3 cities



Total Urban Population (millions):

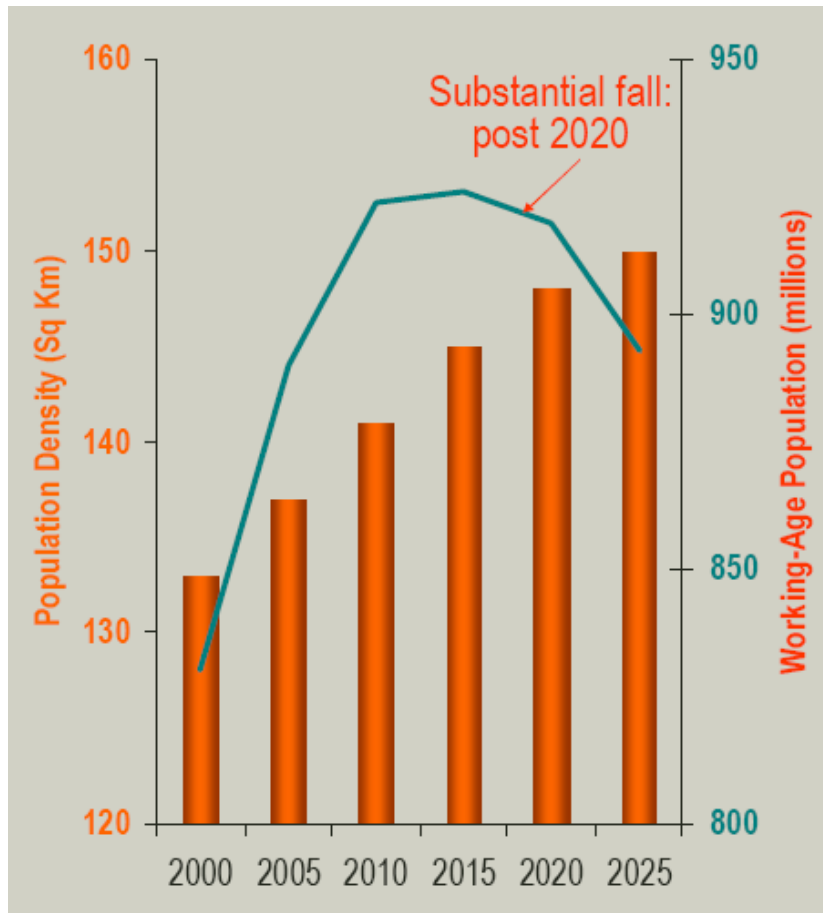
532

658

970

## A long terme

Dès 2020, la population en âge de travailler va décliner très rapidement



Year	Population	# Over 60
2004	1.3 bn	140 mn
2020	1.4 bn	240 mn
2050	1.5 bn	440 mn

# Partie I - Merci de votre attention

