

# La science et la technologie en chine et la coopération sino-française en S&T

***ZHANG Zhiqin***

**Ministre Conseiller  
Ambassade de Chine en France**

***Le 27 mars 2008***

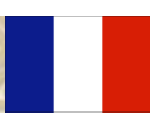


# La science et la technologie en chine

## *1. Situation actuelle en Chine*

2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

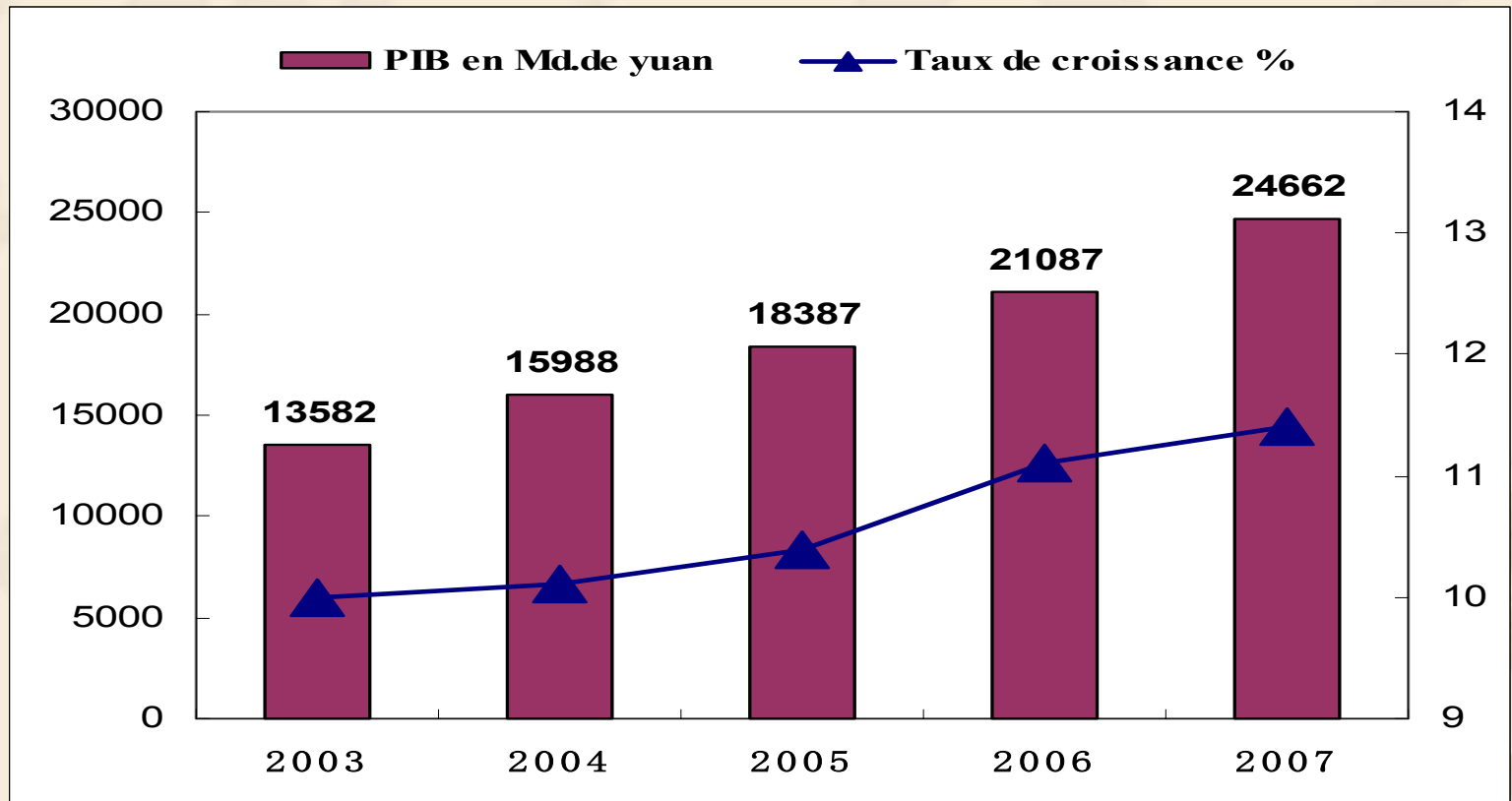
3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020)



# 1. Situation actuelle en Chine (1)

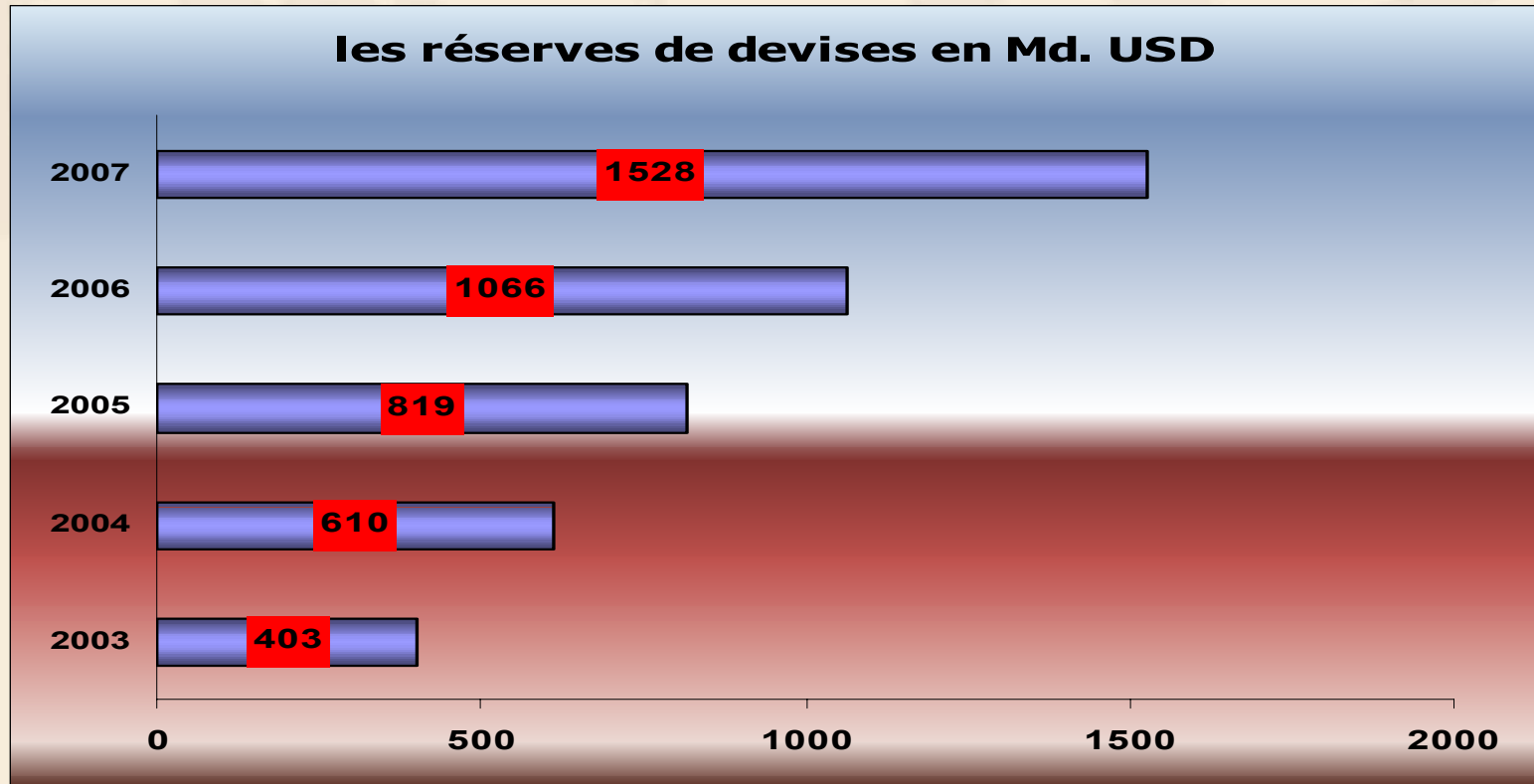
*2007: 3425 milliards de US dollars*

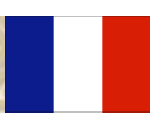
*2007: le PIB par tête plus 2630 US doallars*



# 1. Situation actuelle en Chine (2)

- *Les réserves de devises en Md. USD*

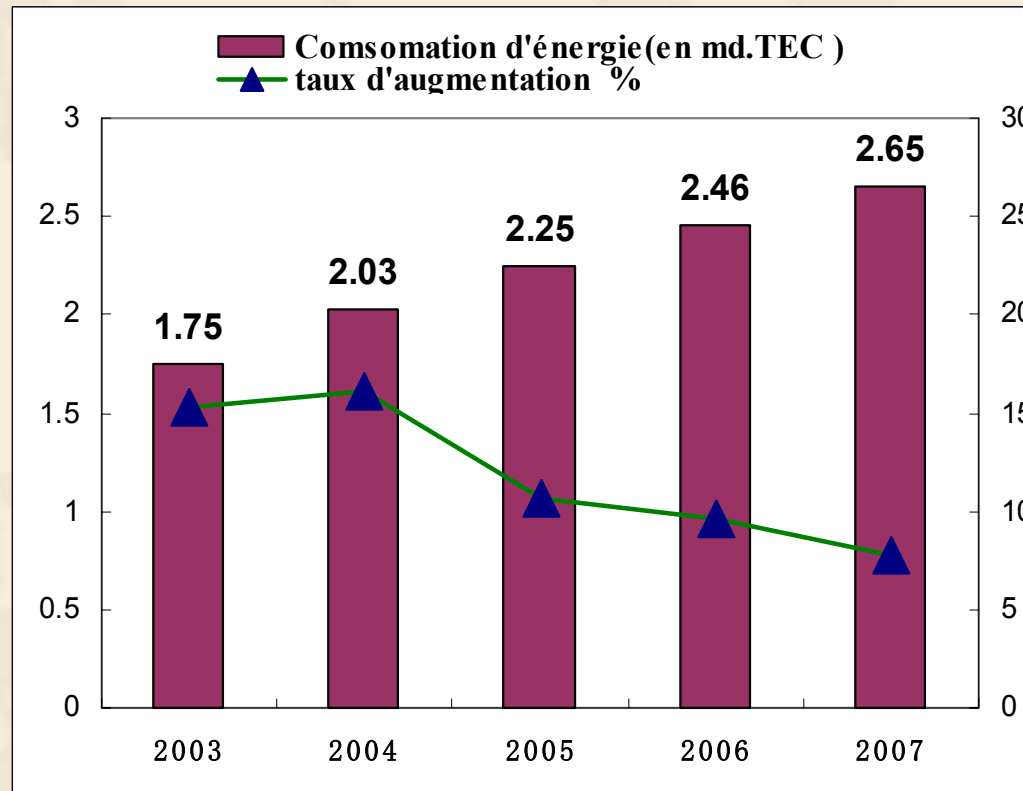




# 1.Situation actuelle en Chine (3)

## Consommation totale d'énergie et taux d'augmentation (2003-2007)

2007: 2,65 Md. TEC





# 1. Situation actuelle en Chine (4)

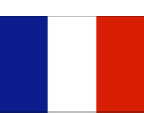
## Le commerce extérieur

- ◇ A l'heure actuelle, plus de 220 pays et territoires ont des relations commerciales avec la Chine, dont les premiers partenaires sont l'UE, les Etats-Unis, le Japon.
- ◇ En 2007, total annuel imp.& exp.: \$ 2173,8 milliards, ↑ 23,5%;
  - les exportations: \$ 1218 milliards, ↑ 25,7%
  - les importations: \$ 955,8 milliards, ↑ 20,8%
- ◇ En 2007, l'utilisation réelle des investissements directs étrangers totalise: \$ 74,8 milliards, ↑ 13,6%

# 1. Situation actuelle en Chine (5)

## L'industrie

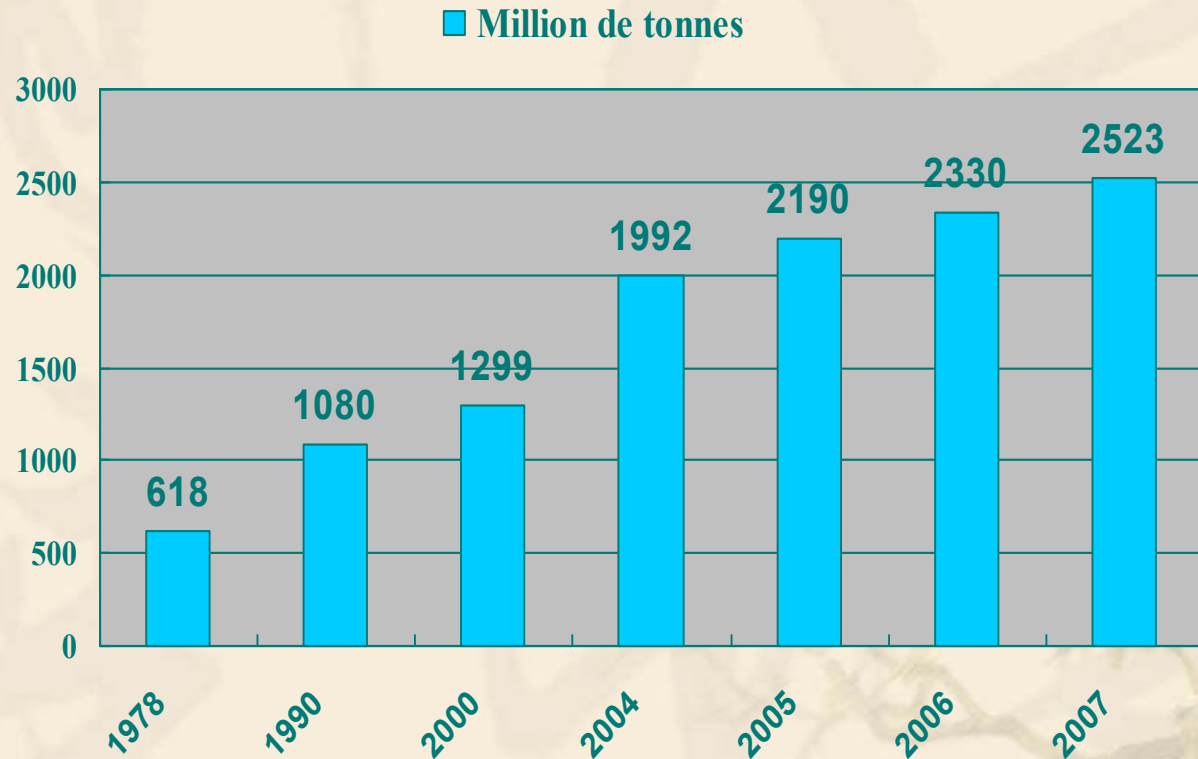
- ◇ Les entreprises publiques, les entreprises contrôlées par l'Etat y compris les entreprises collectives contribuent à 47,7% de la valeur ajoutée industrielle du pays, complétée par les entreprises de propriété privé et étranger.
- ◇ Avec l'accélération de l'industrialisation, la Chine devient le première manufacture dans le monde, la chine est le première producteur: acier, ciment, digital CPS switch, réfrigérateur, machine à laver, etc.

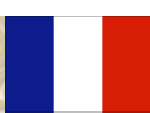


# 1. Situation actuelle en Chine (6)

## L'industrie

### Charbon brut



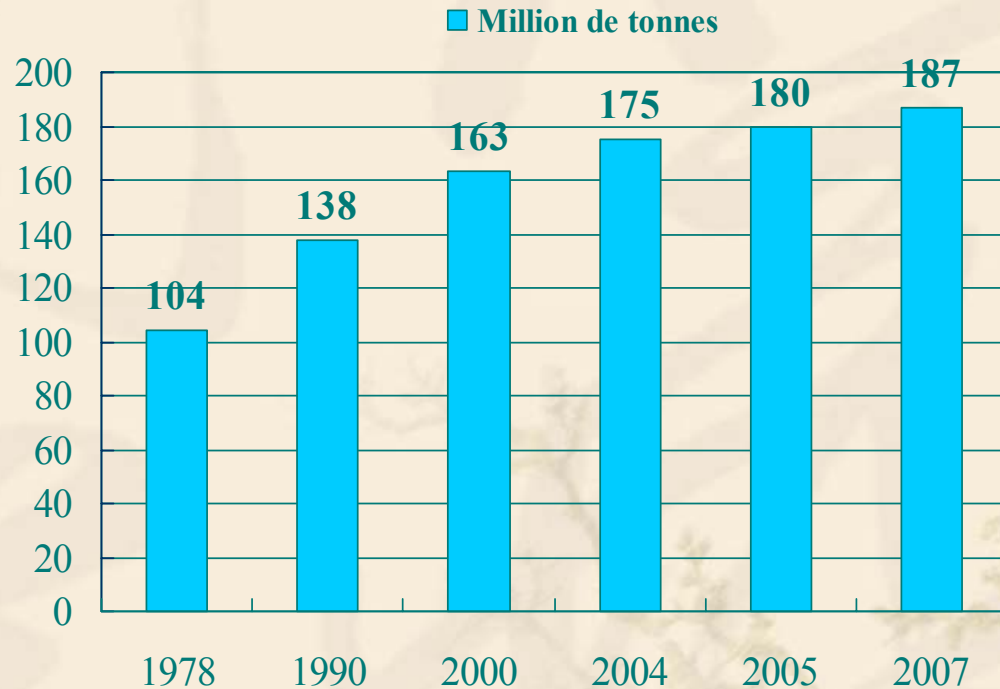


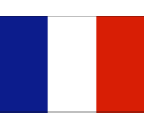
# 1.Situation actuelle en Chine (7)

## L'industrie

### Pétrole brut

Pétrole importation 2007:  
196,8 million de tonnes

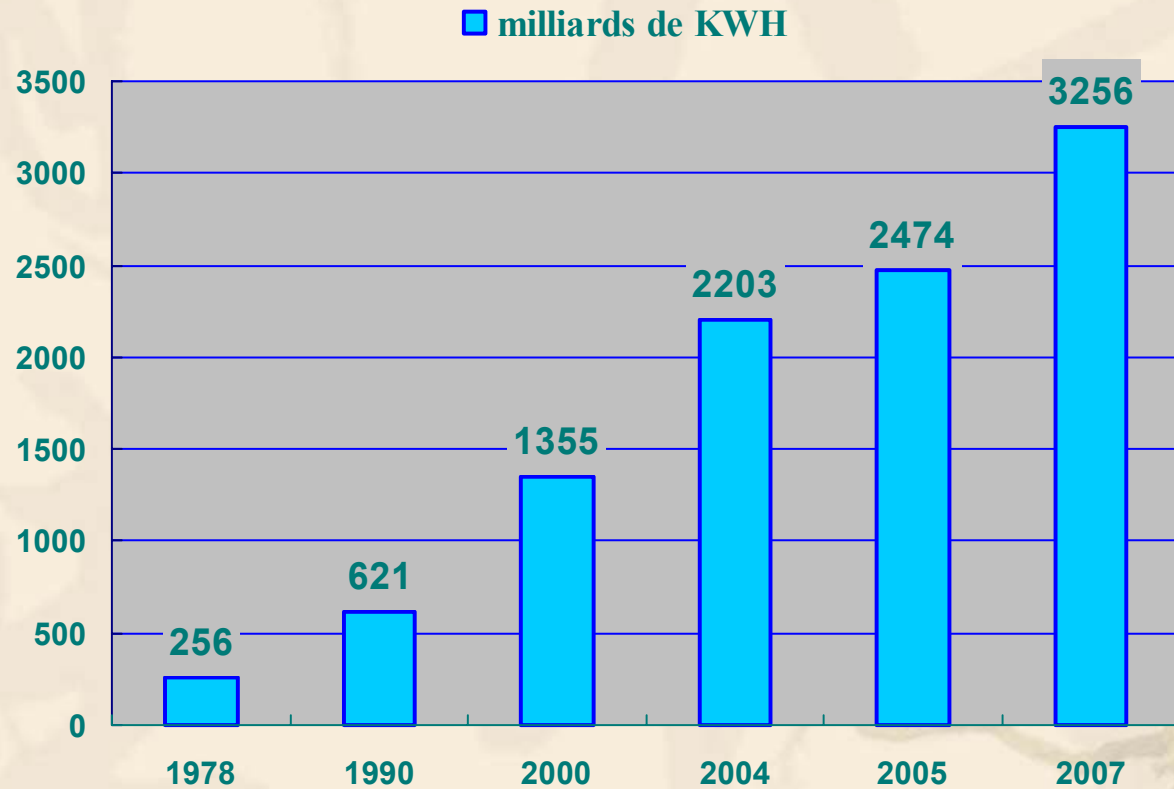




# 1. Situation actuelle en Chine (8)

## L'industrie

### Electricité



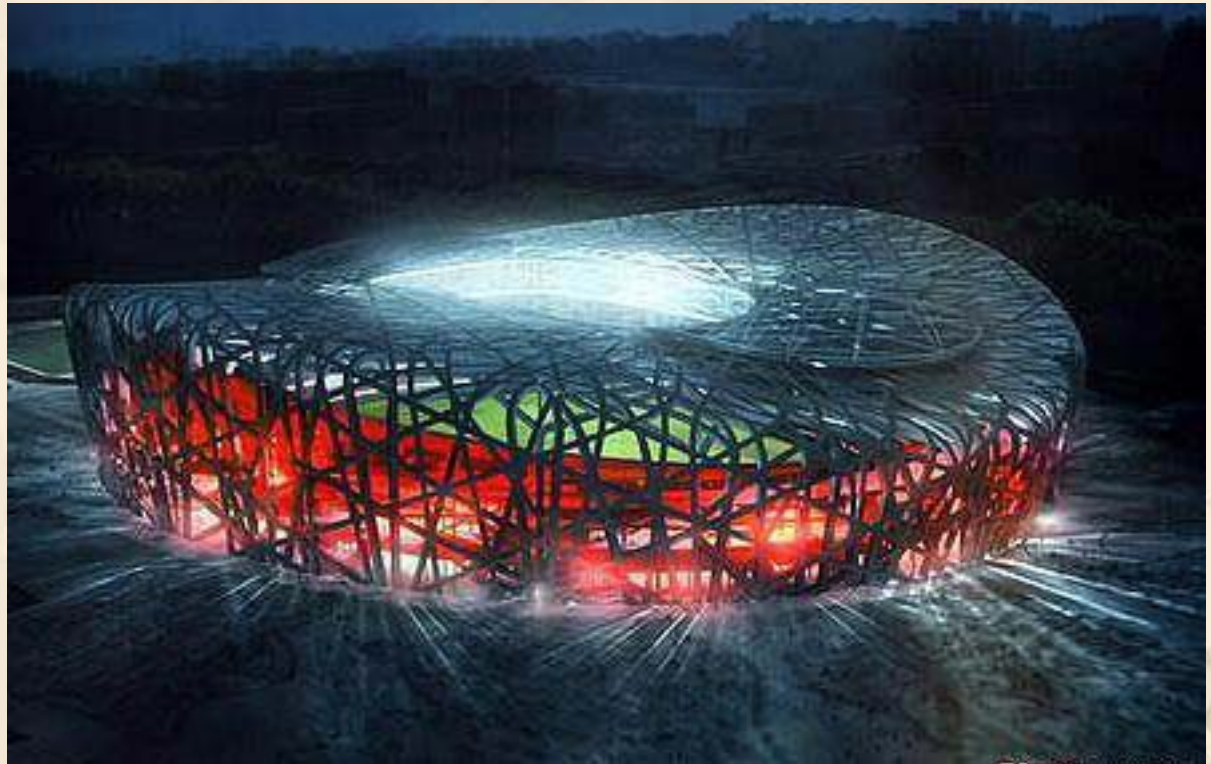
# 1. Situation actuelle en Chine (9)

Rapport annuel du compétitivité :

*2007: 15<sup>e</sup>*

*2006: 18<sup>e</sup>*

*2005: 29<sup>e</sup>*



# 1. Situation actuelle en Chine (10)

## *Des difficultés à surmonter*

- ◇ *Pression de 1,3 Md de population*
- ◇ *Non-équilibre de développement entre régions, entre la ville et la campagne*
- ◇ *Restriction par les ressources et par l'énergie, pression agrandie d'écologie et d'environnement*
- ◇ *Le qualité d'industrialisation n'est pas élevé, le mode de croissance est assez extensif*



# La science et la technologie en chine

1. Situation actuelle en Chine

## *2. Politique de recherche et d'innovation en Chine*

3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à long et moyen terme (2006-2020)



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### *Stratégies du gouvernement chinois*

- ◇ *Redressement du pays par la science et l'éducation*
- ◇ *Développement durable*
- ◇ *Plan d'action national de la réduction de la consommation énergétique et des émissions*
- ◇ *Société Harmonieuse*
- ◇ *Etablissement du système nationale d'innovation*



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

L'organisation actuelle du système de recherche et d'innovation (1)

### Gouvernance au niveau central

- ◇ Haut Conseil d'Etat pour la science , la technologie et l'éducation
- ◇ Ministère de la Science et de la Technologie (MOST) joue un rôle de premier plan
- ◇ Un certain nombre d'organismes importants:

*L'Académie chinoise des sciences*

*L'Académie chinoise d'ingénierie*

*La Fondation nationale des sciences naturelles de Chine*

## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### L'organisation actuelle du système de recherche et d'innovation (2)

- ◇ Un certain nombre de ministères ont une influence notable sur les politiques de la S&T et leurs implementations

*Commission d'État pour le développement et la réforme*

*Ministère des Finances*

*Ministère du Commerce*

*Ministère de l'Industrie et de l'informatique*

*Ministère de l'Agriculture*

*Ministère de la santé*

## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### L'organisation actuelle du système de recherche et d'innovation (3)

- ◇ Un certain nombre d'autres agences ministérielles également exercer une influence important

*Ministère de l'Education*

*Ministère de la protection de l'environnement*

*Bureau d'État de la Propriété intellectuelle*

*Administration météorologique de Chine*

*Etc.*

## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

L'organisation actuelle du système de recherche et d'innovation (4)

### Le gouvernement central et les autorités locales partagent leur rôle de la gouvernance du système de recherche et d'innovation

- ◇ *l'investissement financier local : près de 40% sur le total des crédits gouvernementaux pour la S & T.*
- ◇ *les gouvernements locaux possédant leurs établissements de recherche et leurs laboratoires.*
- ◇ *En respectant les grands axes politiques d'état, les autorités locales peuvent avoir leurs objectifs prioritaires.*



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

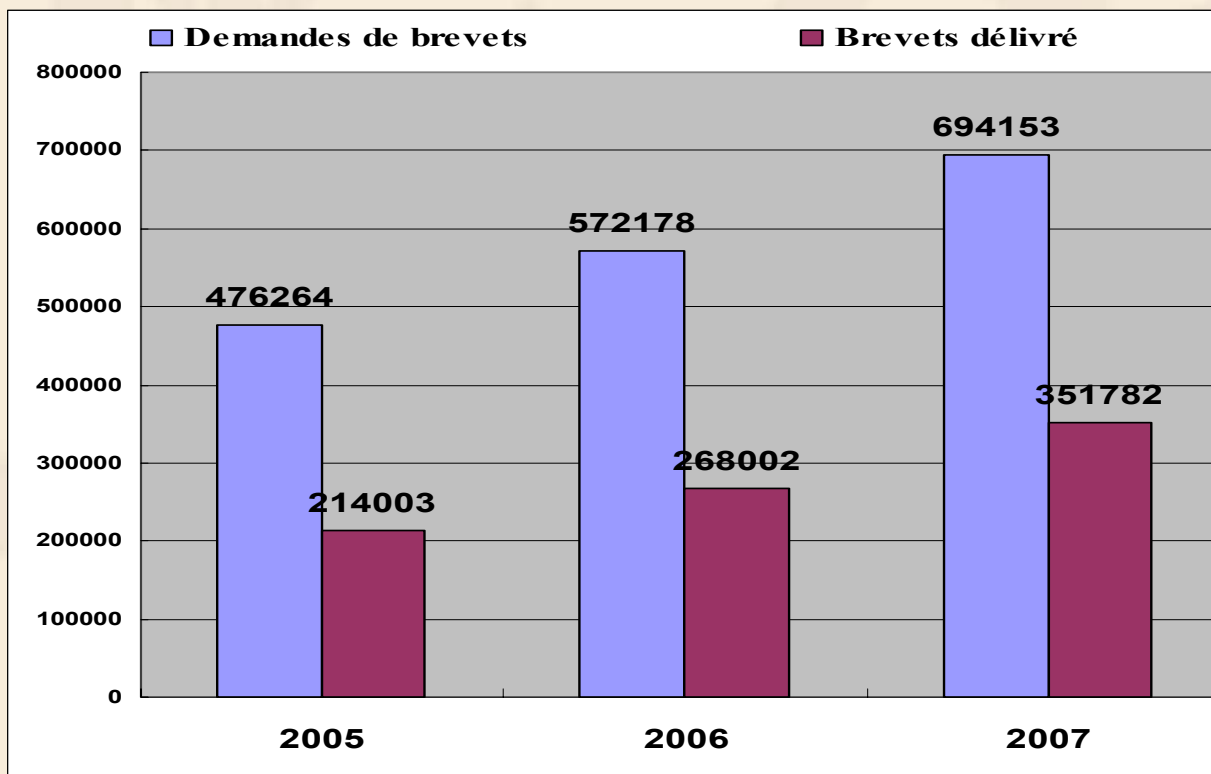
### Les indicateurs S & T (5)

- ◇ **En 2007, DIRD: 366,4 Md. de yuan, 1.49% de PIB;**  
Recherche fondamentale: 18 Md. de yuans. 4.9% de DIRD
- ◇ **Publication scientifique: 172 000, 8.4% des publications scientifiques mondiales, le 2<sup>e</sup>**
  - SCI: 71 000, 5.9% des publications scientifiques mondiales, le 5<sup>e</sup>**
  - EI: 65.000, 14.6% des publications scientifiques mondiales, le 2<sup>e</sup>**

## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### Brevets en forte croissance en volume (6)

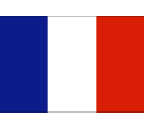
Jusqu'à la fin de 2007, la Chine a délivré 2,089 millions de brevets, dont 1,79 millions de brevets nationaux et 299 000 brevets étrangers.



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### Dépense Interieur R&D (7)

	2003	2004	2005	2006	2007
<b>DIRD</b> Md. de yuan	<i>153,96</i>	<i>196,63</i>	<i>244,99</i>	<i>300,31</i>	<i>366,4</i>
<b>Croissance</b> annuelle %	<i>16,55</i>	<i>19,44</i>	<i>19,64</i>	<i>18,73</i>	<i>22,0</i>
<b>DIRD/PIB</b> %	<i>1,13</i>	<i>1,23</i>	<i>1,33</i>	<i>1,42</i>	<i>1,49</i>



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### S&T et R&D personnel (8)

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
S&T personnel (en million)	<i>3,28</i>	<i>3,48</i>	<i>3,81</i>	<i>4,13</i>
R&D personnel	<i>1,09</i>	<i>1,15</i>	<i>1,36</i>	<i>1,50</i>
Scientifiques et ingénieurs	<i>0,86</i>	<i>0,93</i>	<i>1,12</i>	<i>1,22</i>



## **2. Politique de recherche et d'innovation en Chine**

### **Les acteurs de recherche et d'innovation (9)**

- ◇ **Les institutions de recherche**
- ◇ **Les universités chinoises**
- ◇ **Les entreprises**



## **2. Politique de recherche et d'innovation en Chine**

### **Les Programmes nationaux des sciences et des technologies (10)**

*1) Programme 863*

*2) Soutien programme de la science et de la technologie*

*3) Programme 973*

*4) Programme d'amélioration des conditions de base pour la science et la technologie de plate-forme*



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### Les Programmes nationaux des sciences et des technologies (11)

#### 5) Programmes d'orientation politique et projets spéciaux

- ◇ Programme spark
- ◇ Programme torch
- ◇ Grands projets d' état pour innovation technique
- ◇ Programme d'état du nouveau produit clé
- ◇ Mesures visant à promouvoir le développement durable régional



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

### Les Programmes nationaux des sciences et des technologies (12)

#### Autres programmes

- ◇ Programme de la coopération scientifique et technologique internationale
- ◇ Les laboratoires clés nationaux
- ◇ Centre national de recherche de technologie ingénierie
- ◇ Centre agricole
- ◇ Fonds d'innovation technologique pour les PME scientifique et technologique



## 2. Politique de recherche et d'innovation en Chine

Les initiatives en faveur de R&D et d'innovation (13)

- 1) *Les zones de hautes et de nouvelles technologies*
- 2) *Les centres d'innovation et les laboratoires clés*
- 3) *Les centres de la productivité et les incubateurs*
- 4) *Soutien à la création de clusters industriels (1300)*
- 5) *Les centres d'ingénierie et les bases agricoles*
- 6) *Soutien du capital-risque*
- 7) *Incitation fiscale et concessions*



# La science et de la technologie en Chine

1. Situation actuelle en Chine
2. Politique de recherche et innovation en Chine
3. *Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020)*



### 3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020) (1)

#### Les principes directeurs du plan

- ◇ *Dans le rang des pays innovants, en créant une base solide pour le développement durable de l'économie et de la société;*
- ◇ *Élargir les coopérations et les échanges scientifiques internationales et régionaux.*
- ◇ *L'objectif de la DIRD: atteindre 2,5% du PIB en 2020.*



### 3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020) (2)

#### 8 objectifs du plan

- 1) Maîtrise des technologies- clé pour les industries des équipements et de l'information pour que ces industries se hissent au premier rang du monde;*
- 2) Agriculture: la hisser dans son ensemble au premier rang du monde et élever sa productivité pour assurer la sécurité nationale d'alimentation*
- 3) Percées au niveau des technologies du développement de l'énergie, de l'économie de l'énergie et de l'énergie propre, optimisation de la structure de l'énergie et consommation d'énergie par unité des produits industriels au niveau international le plus avancé;*



### 3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020) (3)

- 4) Etablissement du modèle d développement technologique de recyclage dans les secteurs et les villes importantes pour construire une société économe en énergie et amicale vis-à-vis de l'environnement*
- 5) Haut niveau de prévention et du traitement des maladies majeures telles que le SIDA; percées dans l'innovation des médicaments et d'équipements médicaux et industrialisation de la recherche*
- 6) Sciences et technologies reliées à la défense nationale: provision autonome des armements et informatisation pour garantir la sécurité nationale*



### 3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020) (4)

- 7) *Emergence des scientifiques et des résultats au niveau international; niveau de recherche avancé en informatique, biotechnologie, matériaux, technologie de l'espace*
- 8) *Etablissement d'un nombre d'organismes de recherche et d'universités au premier rang du monde et de centres de R & D des entreprises; formation du système national d'innovation*



### 3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020) (5)

11 domaines de clé; 68 projets de priorité

1) *Énergie (5 projets)*

2) *Eau et ressources minérales (7)*

3) *Environnement (4)*

4) *Agriculture (9)*

5) *Fabrication (8)*

6) *Transport (6)*



### 3. Le plan national des sciences et des technologies de développement à moyen et long terme (2006-2020) (6)

7) *Industrie d'information et de service moderne (7)*

8) *Population et santé (5)*

9) *Urbanisation et développement urbain (5)*

10) *Sécurité publique (6)*

11) *Défense nationale (6)*

### 3. Le plan national de développement des sciences et des technologies à moyen et long terme (2006-2020) (7)

#### 16 grands projets

- ◇ *Pièces électroniques de clés, puces standard de haut niveau, logiciel de base*
- ◇ *Équipements en série et technologies pour fabrication d'hyper circuit intégré*
- ◇ *Nouvelle génération de communication mobile*
- ◇ *Machinerie digitale et équipement de fabrication de base à haut niveau*
- ◇ *Exploration de grands champs de pétrole et de gaz*
- ◇ *Centrale nucléaire de technologie avancée*



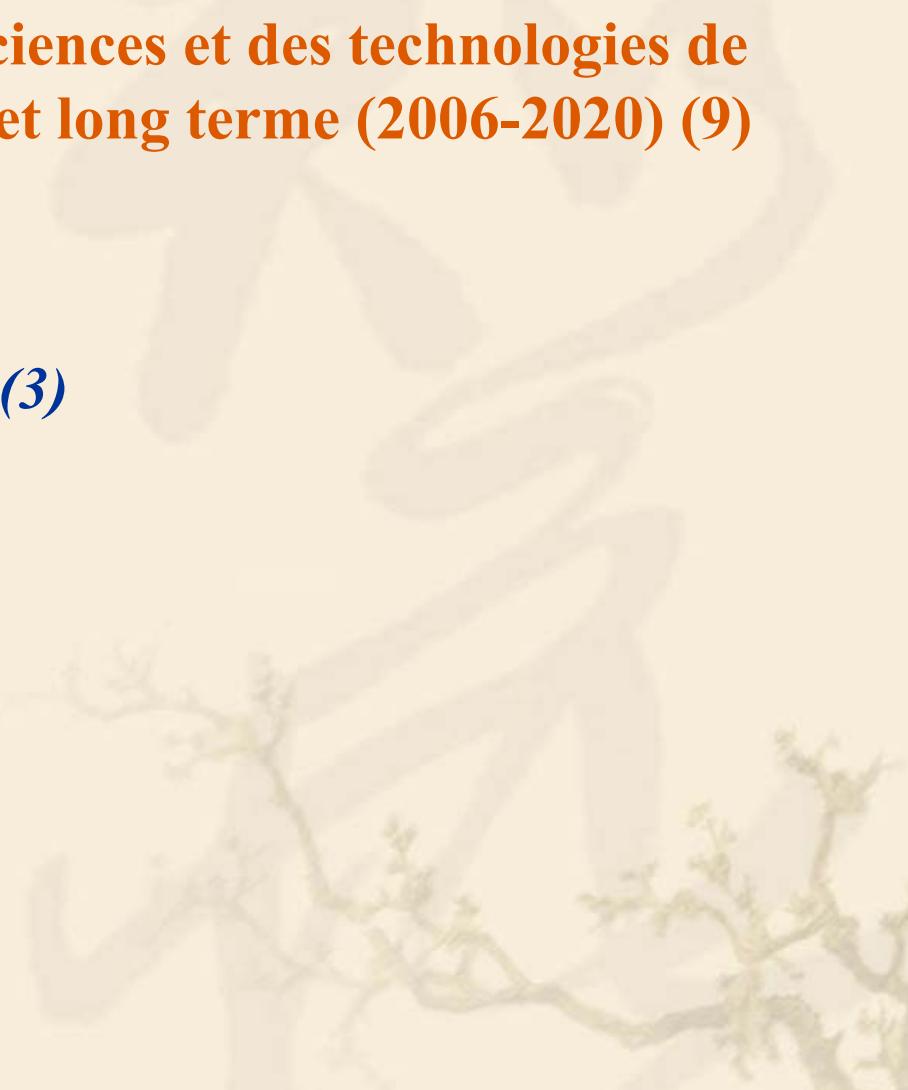
### 3. Le plan national des sciences et des technologies de développement à moyen et long terme (2006-2020) (8)

- ◇ *Contrôle de pollution et restauration du système de l'eau*
- ◇ *Culture de nouveaux OGM*
- ◇ *Exploitation de nouveaux médicaments*
- ◇ *Prévention et traitement des maladies infectieuses telles que le SIDA et l'hépatite B et C*
- ◇ *Grands avions*
- ◇ *Système de télédétection air-terre à haute résolution*
- ◇ *Vaisseau spatial habité et exploration de la lune*
- ◇ *Autres (3)*



### 3. Le plan national des sciences et des technologies de développement à moyen et long terme (2006-2020) (9)

#### 8 domaines de recherche

- 1) *Biotechnologie (5)*
  - 2) *Technologie d'information (3)*
  - 3) *Nouveaux matériaux (3)*
  - 4) *Fabrication avancée (3)*
  - 5) *Énergie avancée (4)*
  - 6) *Technologie de l'océan (4)*
  - 7) *Technologie de laser*
  - 8) *Technologie aérospatiale*
- 



**Situation de la science et de la technologie en  
Chine  
et**

*la coopération sino-française  
en S&T*

# La coopération sino-française en S&T

## *Les relations sino-françaises*

- ◇ Le 27 janvier 1964, la Chine et la France ont établi des relations diplomatiques, la France est le premier grand pays occidental à reconnaître la Chine.
- ◇ La coopération officielle dans le domaine scientifique et technique a commencé en 1978 avec la signature d'un accord de coopération scientifique par les deux gouvernements.
- ◇ Les relations sino-françaises sont dans la meilleure période. Une volonté politique des deux pays de développer un partenariat stratégique est marquée par les visites des deux Chefs d'Etat ces dernières années et la belle réalisation des années croisées en France et en Chine.



# La coopération sino-française en S&T

- ◇ Le Président Sarkozy vient de réaliser sa première visite officielle en Chine.
- ◇ La visite était qualifiée d'importante, tant par la Chine que la France. La moisson des contrats est excellente : 20 milliards d'euros avec Airbus (160 avions A 320 et A 330) , 2 réacteurs nucléaires de 3 ème génération par Areva... et des engagements sur l'environnement.

Cette rencontre confirme les bases solides des relations sino-françaises et elle tourne une nouvelle page dans le partenariat stratégique global des deux pays.



# La coopération sino-française en S&T

## Rétrospective (1)

### 1. Programme de recherche avancés (PRA)

Programme de recherche en réseaux (P2R)

### 2. Programme Intergouvernementaux en mégascience

*ITER, GALILEO.*



# La coopération sino-française en S&T

## Rétrospective (2)

### 3. Les sciences de la vie

*-- Coopération en matière de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses émergentes.*

*Signé le 9 octobre 2004; novembre 2007.*

*-- Protocole de coopération sur le metagénome du tube digestif.*

*Signé octobre 2006. MOST—ANR*



# La coopération sino-française en S&T

## Rétrospective (3)

### 4. Nouvelles énergies, environnement et développement durable

*--Mémoire pour des projets sur les véhicules à motorisation électrique ou hybride et les nouveaux services de mobilité urbaine*

*Signé 2001.*

*--Accord-cadre sur le stockage de l'énergie et les nouvelles génération de batteries*

*Signé février 2007.*



# La coopération sino-française en S&T

## Rétrospective (4)

### 5. Technologies de l'information et des télécommunications

*--Accord-cadre sur la coopération dans le domaine des technologies de l'information.*

*Signé le 9 octobre 2004.*

*MOST--CEA/BULL/STMicronics*

### 6. Coopération entre les zones de hautes et de nouvelles technologies chinoises et les pôles de compétitivité française

*Signé le 26 novembre 2007, MOST--MINEFE*



# La coopération sino-française en S&T

## Rétrospective (5)

### 7. Institut et lab. en commun (29)

- 1. Institut Pasteur de Shanghai*
  - 2. LIAMA: janvier, 1997. China:*
  - 3. FCPPL: China: IHEP/CNIC/USTC/universités  
France: IN2P3/Daphnia/CERN/CC-IN2P3*
  - 4. LFCC: Laboratoire Franco-Chinois de Catalyse  
le 20 mars 2000. CAS- CNRS/TOTAL*
- Etc.*



# La coopération sino-française en S&T

## Rétrospective (6)

### 8. Autre coopérations importantes sino-française

*Mathématiques, Physique, Chimie, Astronomie,...;*

*Agriculture;*

*Aviation, navigation aérospatiale;*

*Nucléaire-fission , nucléaire-fusion;*

*Centrales nucléaires, TGV, véhicule propre;*

*Manufacture, Architecture;*

*Technologie informatique, biotechnologies, nouveaux matériaux*

*Economie d'énergie, protection de l'environnement, changement climatique;*

*Santé, Médecine, Médecine traditionnelle chinoise;*

*Etc.*

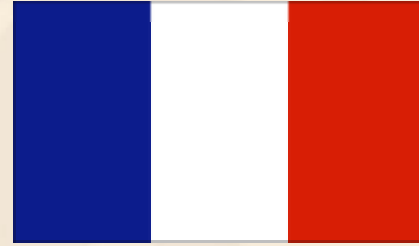


# Perspective de coopération

## La coopération des thématiques prioritaires

La XIIème Session de la Commission Mixte Scientifique et Technique Sino-Française, le 26 novembre 2007.

- 1) Développement durable et l'environnement*
- 2) les sciences de la vie, biotechnologie et médecine traditionnelle chinoise*
- 3) l'environnement, les nouvelles énergies et les énergies renouvelables*
- 4) les sciences et technologies de l'information et de la télécommunication*
- 5) les sciences fondamentales*



***MERCI  
DE VOTRE ATTENTION***