



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



Equilibre Offre/Demande sur les marchés mondiaux du titane

Journées Technologiques Association Titane - Nantes, Mai 2005.

Pierre-François Louvigné DGA/CEP

tel: 01 42 31 92 37 - fax: 01 42 31 99 38 - louvigne@etca.fr

Points abordés dans l'exposé

- L'équilibre offre/demande
- Points faibles de la filière
- Mécanismes de l'évolution des prix
- Principales caractéristiques du marché
- Interaction avec la filière acier
- Perspectives d'évolution

Estimation de la consommation mondiale de titane

sources: producteurs, consommateurs, transformateurs, ITA, JTA, CTA, TA, Roskill, USGS...

	2002 (t)	2003 (t)	2004(t)	2005 (t)
Aéronautique Civil	20 à 24.000	14 à 18.000	17 à 20.000	20 à 24.000
Industrie	17 à 20.000	20 à 23.000	23 à 25.000	22 à 25.000
Militaire	8 à 9.000	8 à 10.000	9 à 12.000	10 à 15.000
Biens Consom.	5 à 6.000	6 à 7.000	7 à 8.000	7 à 8.000
Total	50 à 60.000 t	48 à 58.000 t	56 à 65.000 t	59 à 72.000 t



Forte tension dans l'équilibre Offre/Demande

- Du côté de l'offre, envolée des prix des matières premières (éponge et scrap)
- L'éponge de titane:
 - 6 à \$8/kg en fin de 1er trimestre 2004 (marché international - achats spot)
 - \$9-10/kg au 3ième trimestre 2004 - début de l'envolée
 - actuellement \$32/kg (avril 2005)
- FeTi: un indicateur de la disponibilité en scrap
 - pic de prix à \$32-33/kg au 1er trimestre 2005 (achats spot)
 - actuellement \$25-27/kg (avril 2005)
- Forte demande sur les marchés aéronautiques, industriels, militaires
- Forte demande simultanée de la filière acier bas carbone qui consomme de l'éponge et du scrap (via le FeTi)

Mécanisme de montée des prix des matières premières

- L'augmentation de la demande sur les marchés relance le besoin en matières premières (éponge et scrap)
- Cycle de production du procédé Kroll trop long et discontinu donc inadapté à un marché peu mature et cyclique où la demande peut brutalement augmenter
- En conséquence, apparition d'un goulot d'étranglement au niveau de la production d'éponge malgré une capacité mondiale de l'ordre de 100.000 tonnes
- Pénurie structurelle de scrap lorsque la filière redémarre (décalage de 6 mois environ avant que la filière ne génère du scrap)
- Effet amplifié par la demande sur la filière acier bas carbone (effet volume et effet prix)

Conséquences: pénurie et envolée des prix



Conséquence sur l'équilibre offre/demande

- Augmentation des prix, augmentation des délais d'approvisionnement
- Renégociation ou, au pire, dénonciation des contrats d'approvisionnement
- Arbitrage basé sur un équilibre fragile entre:
 - la qualité des relations de partenariat client/fournisseur
 - la priorité accordées aux besoins stratégiques nationaux
 - la capacité à recycler le scrap dans la filière de production
- Perte de compétitivité sur les filières bas coût « foyer froid » lorsque le prix et la disponibilité du scrap se dégradent
- Projets d'augmentation des capacités de production d'éponge (Japon, Chine...) pour anticiper une augmentation durable de la demande
- Réticences des producteurs d'éponge non intégré verticalement en raison des risques liés aux cycles de la demande

Conséquence sur l'équilibre offre/demande

- Position de force des industriels producteurs de titane intégrés verticalement
- Recentrage global du négoce sur les marchés captifs où la disponibilité de la matière est impérative (cycles de production continus ou grands chantiers engagés)
- Pertes de contrats sur les marchés sensibles à des effets de seuil sur les prix (grands projets industriels où le titane peut être remplacé par une autre solution matériau)
- Position difficiles des industries européenne qui ne disposent pas de source indépendante de production d'éponge
- Secteur Asie en forte demande (tous secteurs « industrie »)
- Capacités chinoises programmées à la hausse mais pour servir les besoins du marché intérieur, dans un premier temps.

Conclusion: vision du marché titane

- Industrie liée à des secteurs stratégiques, nombre de producteurs réduits, concentrés dans les régions à forte demande intérieure:
 - ⇒ **Marché dominé par l'offre où la compétitivité est peu marquée**
- Des prix de marché basés sur les coûts de production des pays développés et sur un positionnement par « spécialisation produit »
 - ⇒ **Instabilité des alliances possibles client/fournisseur**
 - ⇒ **Stratégie d'approvisionnement à risque**
- Production d'éponge: coût d'investissement élevé, contraintes environnementales, coûts d'exploitation élevés
 - ⇒ **Principal facteur limitant pour le développement de la filière**
- Matières premières de la filière (éponge et scrap): conflit d'intérêts avec la filière acier
 - ⇒ **Instabilité sur les prix et risque de pénurie**

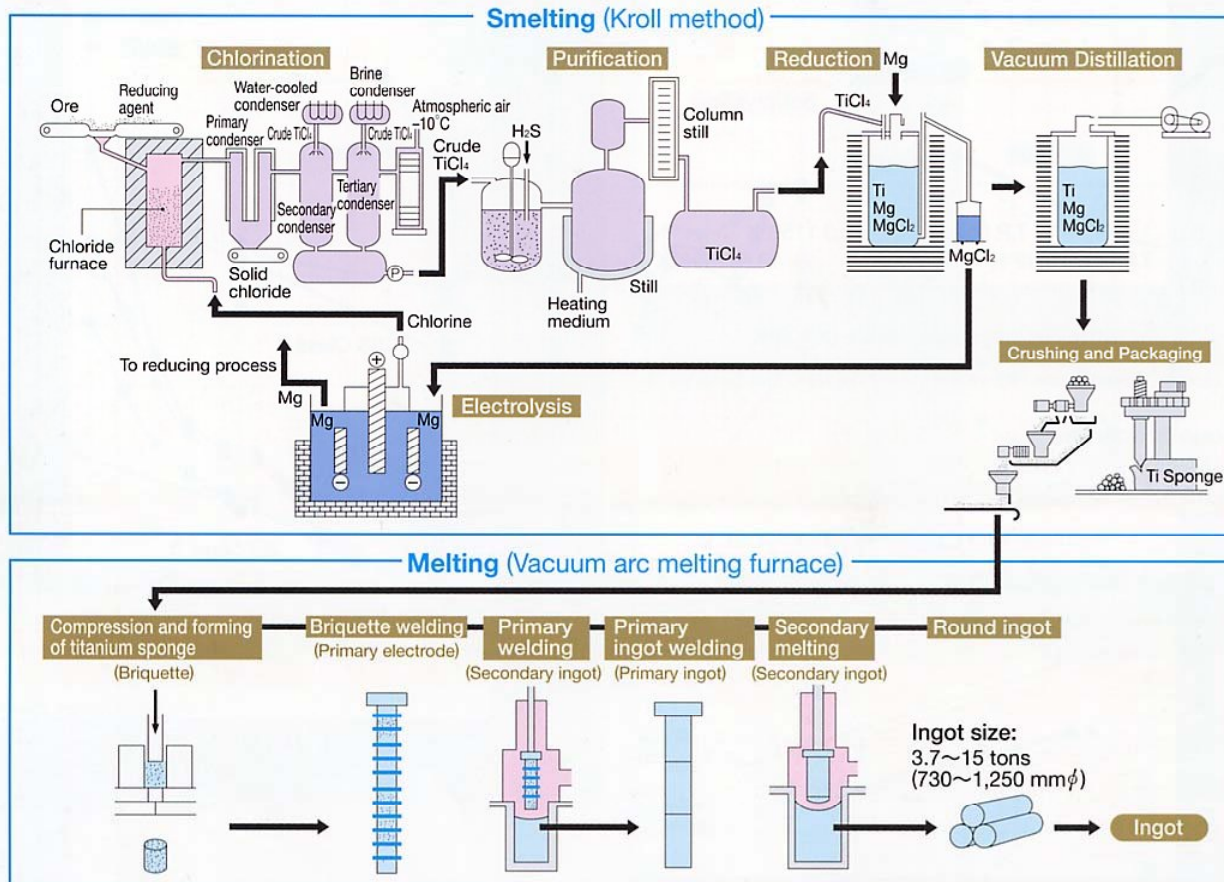
Conclusion et Perspectives

- Un marché en crise pour des raisons structurelles et conjoncturelles
- Perspectives difficiles pour les conditions d 'approvisionnement en 2005 et 2006
- La Chine ne deviendra un acteur de poids sur le marché international que lorsque la demande sur le marché intérieur sera moins soutenue (au delà de 2010)
- Capacité mondiale de production d 'éponge en 2010 (capacités programmées en date du mois de mai 2005)
- Intérêts stratégiques et économiques d'une source européenne d'éponge (contraintes environnementales, coûts de production, investissement lourds...)
- Nouveaux procédés de production d 'éponge ? (QinetiQ, Rio Tinto...)

Annexe



Un cycle de production long et complexe



[Source: Toho Titanium Co., Ltd.]

- Abondance de minerai (9ième élément) sous la forme $FeTiO_3$ et TiO_2
- Industrie du pigment produit 4.5 MT de TiO_2
- Éponge de titane: procédé de production discontinu (procédé Kroll)
- Lingot (fusions VAR)



Un matériau cher pour des marchés captifs

Marchés à potentiel = Baisse des prix



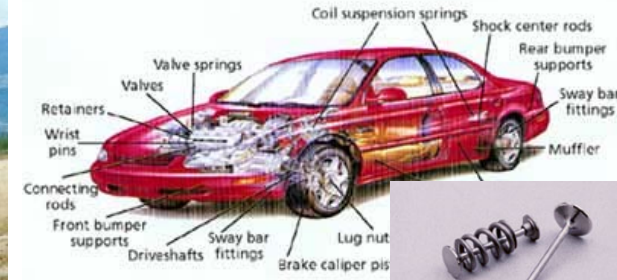
Aéronautique



Armement terrestre



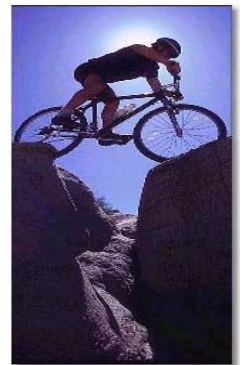
Transport terrestre



Médical



Architecture



Énergie, Chimie
Dessalement, Off-shore



Naval

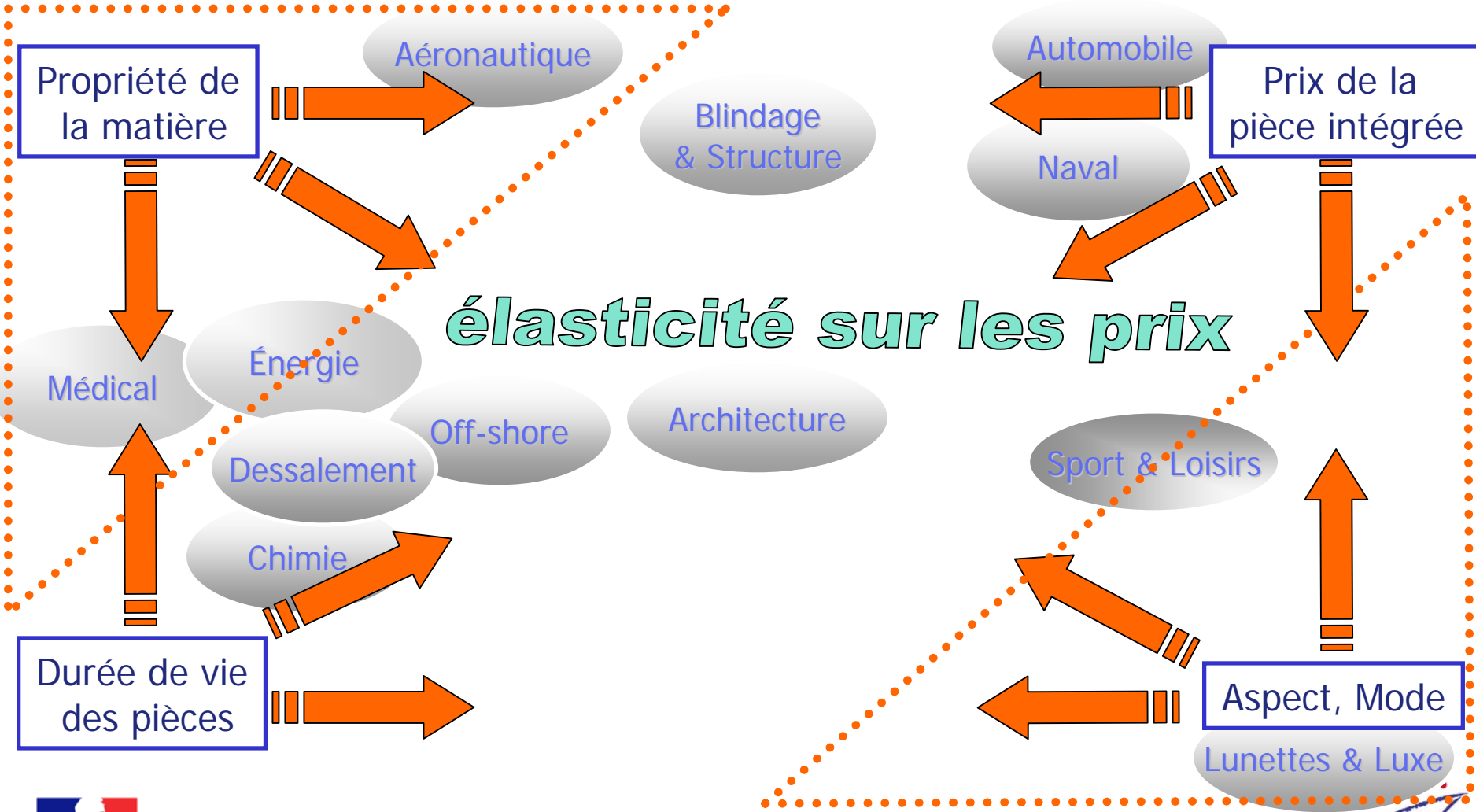


Sport, Loisir,
Luxe, Lunetterie



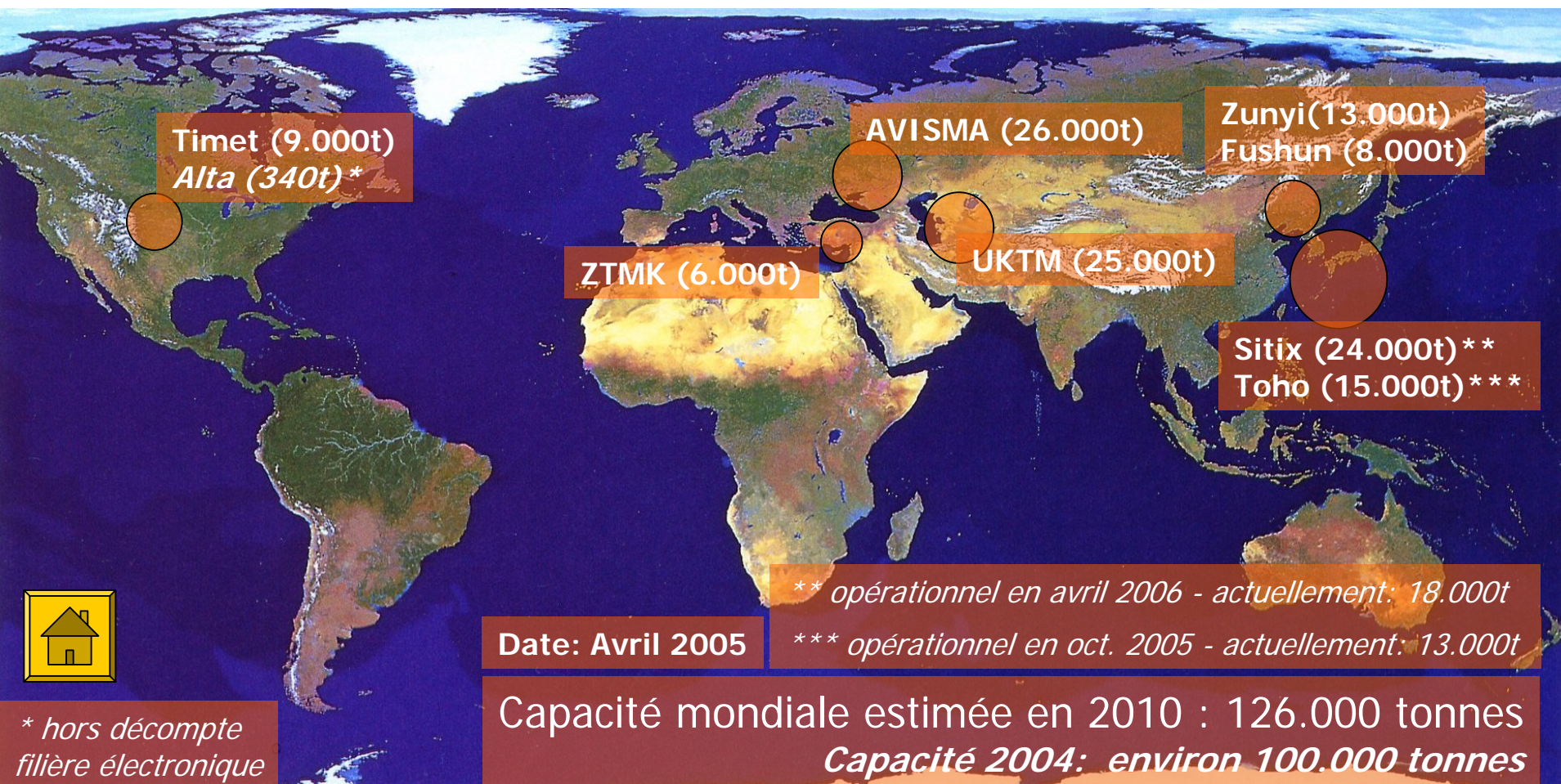
Caractéristique de la demande

facteurs principaux d'influence



Projection en 2010: Capacité mondiale de production d'éponge

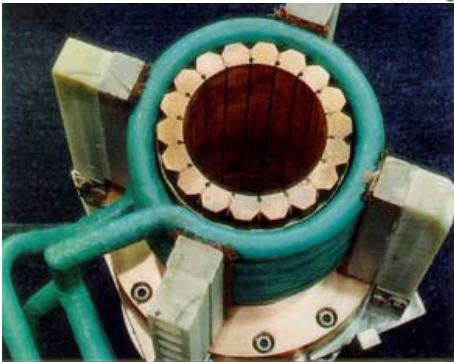
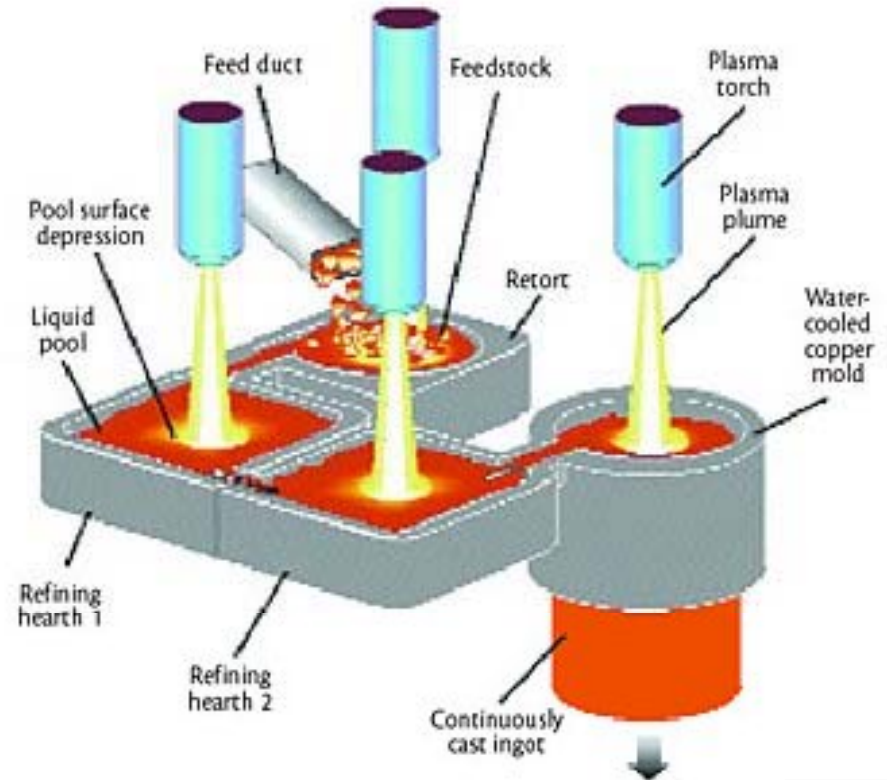
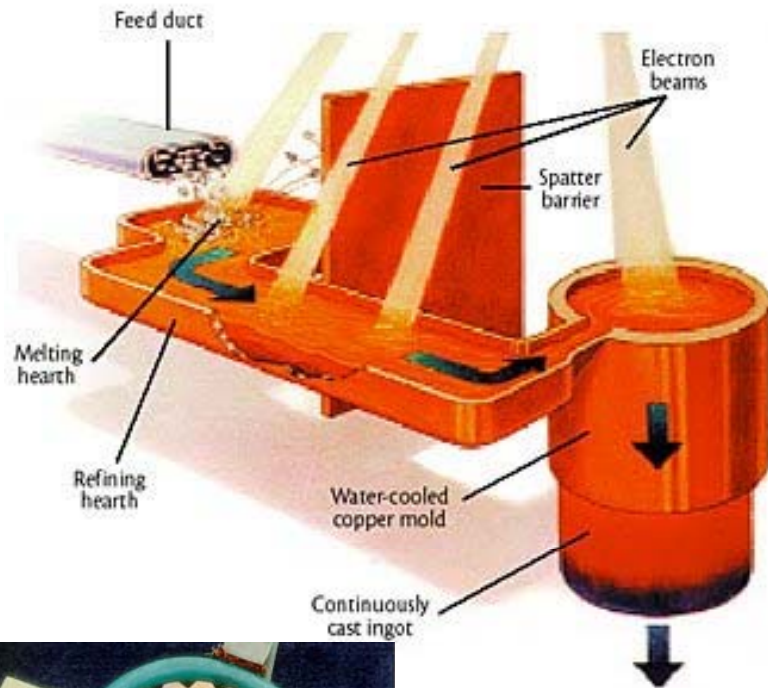
Hypothèses: filière Kroll uniquement - Monde stable hors Chine



* hors décompte
filère électronique



Baisse des prix par la baisse des coûts de production: Utiliser les déchets (scrap) pour remplacer l'éponge



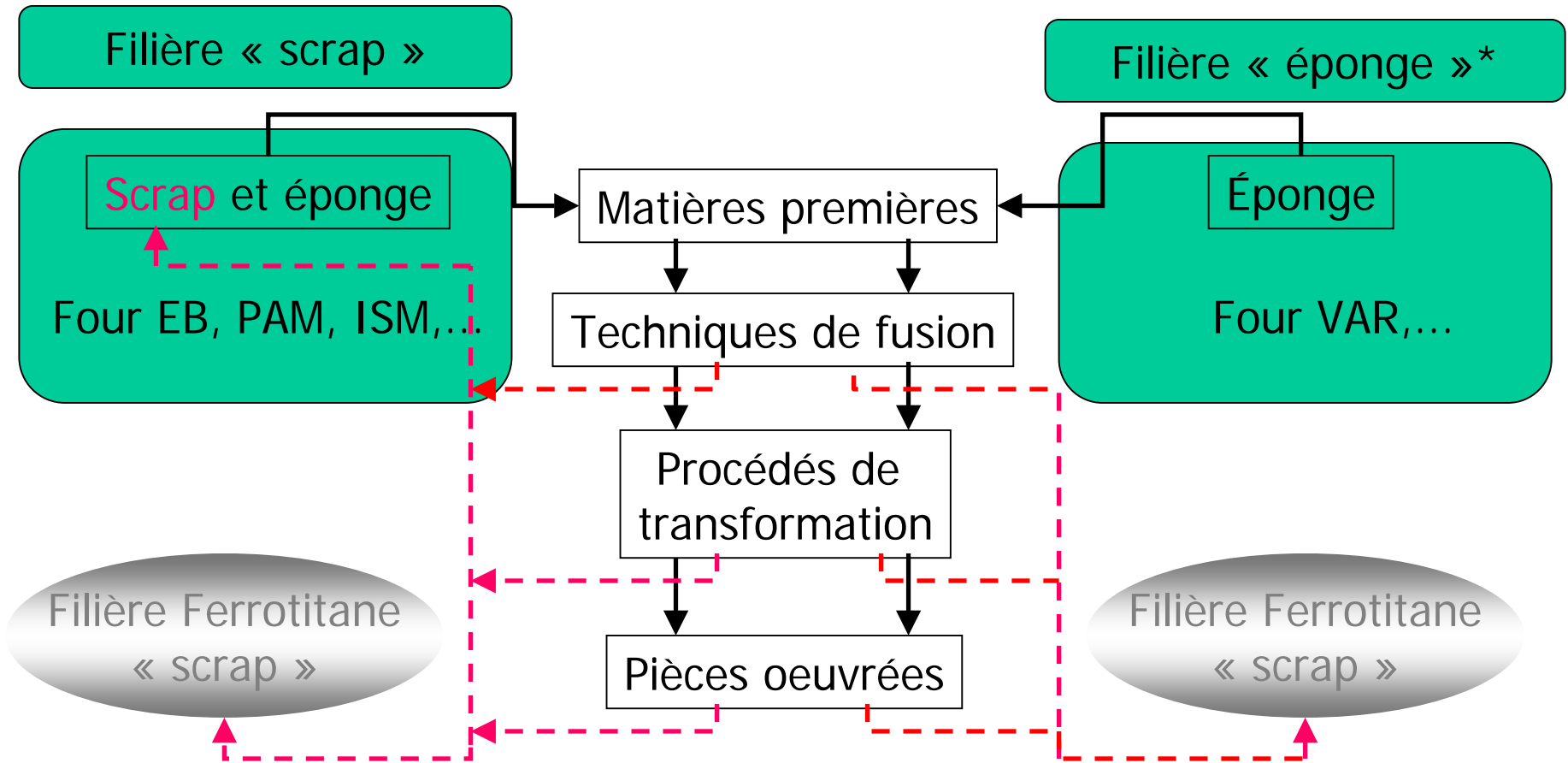
- Procédés de fusion à foyer froid (EB, PAM et ISM)
- EB et PAM: 43% de la production US de lingot
- scrap = \$4/kg / éponge = \$8/kg (... voir cours actuels!!!)



Recyclage du scrap de titane



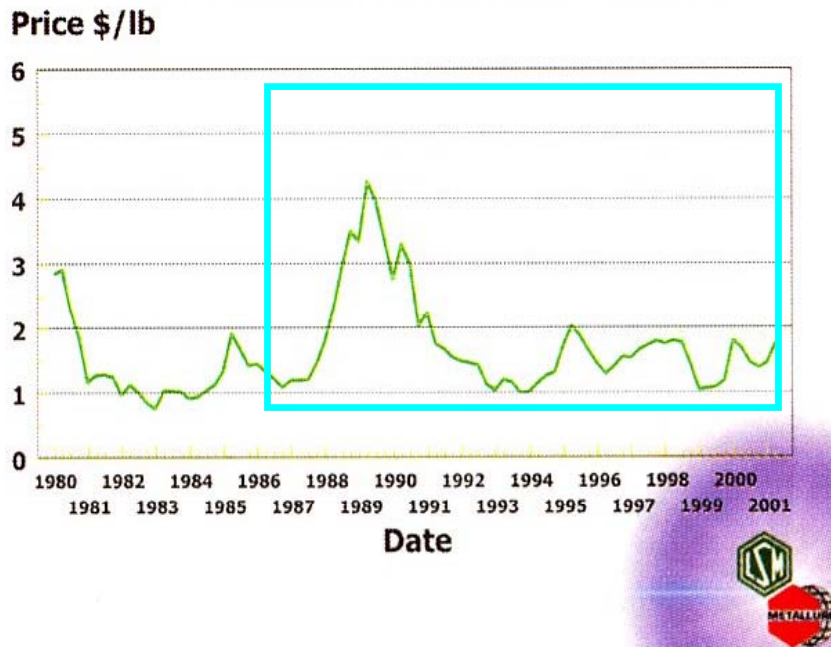
* VSMPO



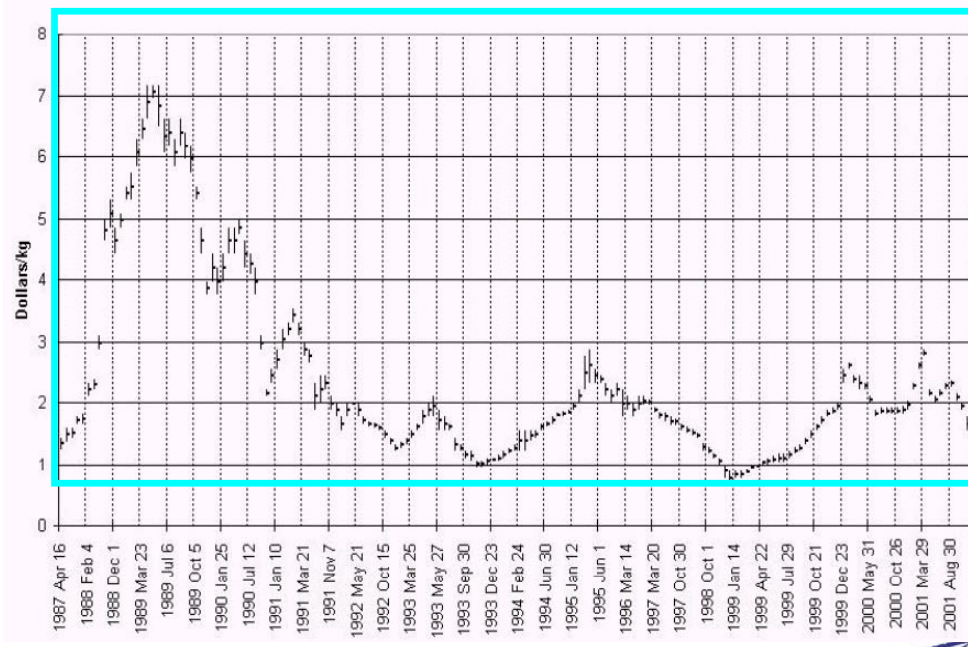
Interaction avec la filière acier

- Environ 10% de la production mondiale d'éponge de titane (8 à 10.000 tonnes) utilisés dans la sidérurgie (aciers bas carbone)
- Entre 18.000 et 20.000 tonnes de scrap de titane recyclées dans la production de ferrotitane (également pour les aciers bas carbone)

Prix du ferrotitane



Prix du scrap de titane



Évolution des capacités de production d'éponge en Chine

source: Advanced Material Japan Corporation - China Titanium Association (CTA)

Tonnes/an	2001	2002	2003	2005	2006	2010
Zunyi	2500	3000	3000	6000	8000	13.000
Fushun	500	900	1200	1200	3000	5000
Total Chine	3000	3900	4200	7200	11.000	18.000 *

(*: rappel de la projection annoncée en fin 2003 pour l'horizon 2010 : 12.000 t/an)

Situation probable en 2010:

- Chine 4^{ème} producteur mondial
- environ 18% de la capacité mondiale
- prioritairement orienté vers le marché intérieur

Marché intérieur chinois

source: Advanced Material Japan Corporation - China Titanium Association (CTA)

Consommation en titane par secteur (Chine)

(Année 2002 - Total = 6160 tonnes) - source CTA

2002: 6160 t - 2003: 7508 t - 2004: ~ 8500 t

