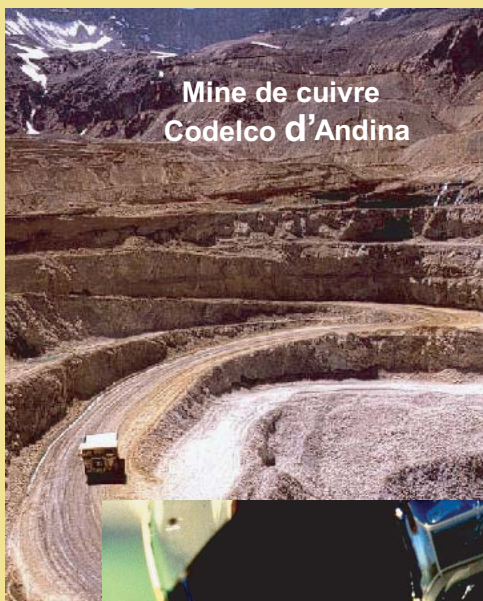


DÉCEMBRE 2005

# ECOMINE

REVUE D'ACTUALITÉ DES MINÉRAUX ET DES MÉTAUX

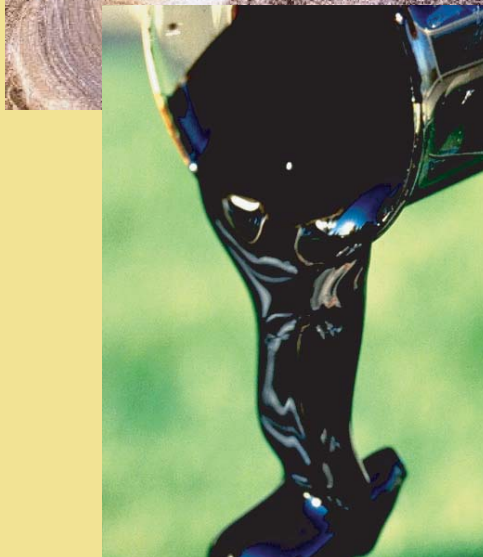
Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières



Mine de cuivre  
Codelco d'Andina



Lingots d'or



Bitume extrait des  
sables bitumineux  
d'Athabasca

L'or finit l'année à plus de 500 \$/oz, le cuivre à plus de 4 400 \$/t, le zinc à plus de 1 900 \$/t...

OPA hostiles de Barrick Gold sur Placer Dome et de Arcelor sur Dofasco contré par ThyssenKrupp

Pétrole extra-lourd : la nouvelle frontière.

Économie des métaux en sous-produits potentiels des sables bitumineux (Eco-Note)

# ECOMINE

## Revue d'actualité des minéraux et des métaux

\*\*\*\*\*

ECOMINE est une revue mensuelle d'information sur l'actualité des minéraux et des métaux, diffusée sur le site internet « [www.industrie.gouv.fr](http://www.industrie.gouv.fr) »/Chiffres clés/Etudes et publications/Ecomine de la Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières du Ministère de l'Économie et des Finances et de l'Industrie.

ECOMINE rassemble et analyse les informations sélectionnées dans la presse pour leur intérêt général. Les références des publications utilisées sont données à la suite de chaque article.

La rédaction de la revue ECOMINE est assurée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

La revue ECOMINE comporte cinq grandes rubriques :

- **informations générales** avec trois volets : cours et tendances des métaux ; fondamentaux de l'économie mondiale ; dossiers et faits d'actualité ;  
Rédacteurs : J.M. Eberlé, A. Coumoul
- **informations sectorielles**, relatives aux métaux de base et d'alliage, au diamant et aux métaux précieux, aux minéraux industriels et matériaux de construction, y compris les eaux minérales et le recyclage ;  
Rédacteurs : A. Coumoul, F. Barthélémy
- **questions multilatérales**, rubriques centrée notamment sur les procédures antidumping ;  
Rédacteur : J.M. Eberlé
- **les États**, du point de vue de l'exploitation de leurs ressources ;  
Rédacteur : J.M. Eberlé
- **les entreprises**, en ce qui concerne leur stratégie, les actions en cours, les résultats.  
Rédacteur : J.M. Eberlé

Une note, appelée « Eco-Note », sur un sujet particulier d'actualité accompagne chaque mois cette revue de presse.

**CONTACTS DE LA REVUE ECOMINE :**

\* *Chargée de la coordination* : [yveline.clain@industrie.gouv.fr](mailto:yveline.clain@industrie.gouv.fr)

\* *Chargé de la réalisation* ; [jm.eberle@brgm.fr](mailto:jm.eberle@brgm.fr)

### Avertissement

Les informations contenues dans la revue de presse ECOMINE et les opinions qui y sont exprimées n'engagent pas la responsabilité du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie.

## SOMMAIRE

### INFORMATIONS GENERALES

#### Cours et tendance .....7

- Métaux précieux : hausse assortie de records, suivie d'un repli modéré
- Métaux de base : forte hausse générale

#### Fondamentaux .....7

- Divergence des Banques Centrales sur les nouveaux coûts de l'argent

#### Dossiers et faits d'actualité .....8

- Arcelor et ThyssenKupp s'affrontent pour acquérir Dofasco
- L'OPA de Barrick Gold sur Placer Dome va-t-elle créer le groupe aurifère canadien n°1 mondial ?
- Difficultés industrielles dans la filière cobalt et hausse des prix...
- ... Et changement possible dans la fixation du prix du cobalt
- Concentration chez les producteurs américains de nickel
- Derniers grands projets aluminium lancés : 1,5 à 1,7 Mt/an de nouvelles capacités pour 2008-2010, 1,2 Mt/an pour 2011-2013+

### INFORMATIONS SECTORIELLES

#### Métaux de base .....11

- Aluminium : raffinage d'alumine en Australie - BHP-Billiton et Rio Tinto font des choix différents
- Cuivre : production de cuivre 2006 du Chili en hausse limitée
- Etain : la fonderie d'étain en construction à Singapour sera-t-elle retardée ?
- Fer et acier : taille critique des sidérurgistes chinois... il suffisait d'inciter
- Plomb-Zinc : malgré le cours élevé du zinc, des raffineries ferment en Amérique du Nord et en Europe

#### Métaux d'alliage .....14

- Antimoine : la tax rebate sur l'antimoine exporté ramenée de 8 à 5 %, le producteurs chinois vont-ils compenser en relevant leurs prix ?
- Chrome : en un mois, le discours de Samancor est passé du triplement de sa production aux réductions en cours des productions minières et métallurgiques

➤ Cobalt-Nickel : Simberi Gold prend le contrôle du projet Cu-Co de Kakanda en RDC

➤ Molybdène : davantage de molybdène produit en 2006, qui rapportera cependant moins

➤ Vanadium : la marge des transformateurs de pentoxyde de vanadium a chuté

#### Métaux spéciaux .....16

➤ Indium : dans un contexte baissier, la négociation des contrats à long terme est tendue

➤ Sélénium : Après la flambée, les prix du sélénium devraient rester fermes

➤ Titane : Sables de plages - l'australien Iluka réorganise son portefeuille d'activités

➤ Uranium : Russie - à moyen terme, l'approvisionnement en uranium reposera sur les importations

#### Diamant et métaux précieux ....17

➤ Diamant : autorisation de passage en exploitation souterraine à la mine australienne d'Argyle

➤ Argent : première mine d'argent ouverte en Chine par une compagnie occidentale

➤ Or : la production d'or a du potentiel en Russie

➤ Palladium-platine : la compagnie Platinum Group Metals annonce des ressources de 162 t sur son projet sud-africain

#### Minéraux industriels et Matériaux de construction .....19

➤ Verre creux : Rexam intéressé par l'activité verre d'emballage de Saint-Gobain

➤ Réfractaires : Saint Gobain cède sa part minoritaire dans Australian Fused Materials

➤ Amiante : accord australien de 2,2 Md\$ pour James Hardie

➤ Arts de la table : la Cristallerie Royale de Champagne reprise par Haviland

➤ Gypse et produits dérivés : croissance attendue mais contrastée du marché américain

➤ Ciment : Lafarge investit pour accroître sa capacité de production de 5 Mt d'ici 2008

➤ Granulats : Anglo American pourrait mettre en vente le groupe britannique Tarmac

➤ Talc : le talc exclu de l'enquête américaine sur les substances carcinogènes

#### Eaux Minérales .....21

➤ Dans l'Hérault, l'eau de karst utilisée en tant qu'eau « noble »

#### Recyclage .....21

➤ Pneumatiques usagés : Aliapur baisse ses tarifs de collecte et recyclage

➤ DEEE : la réglementation avance

➤ Piles et accumulateurs : la nouvelle Directive en deuxième lecture au Parlement Européen

➤ VHU-DEEE : CFF Recycling investit pour traiter davantage de VHU et de DEEE

➤ Recyclage des ampoules : Recyclum s'organise en attendant l'agrément

#### QUESTIONS MULTILATERALES .25

➤ Questions Globales : la 6ème Conférence ministérielle de l'OMC (13-18 décembre 2005)

➤ Périmètres économiques : le Mercosur s'élargit

➤ Métaux de base et d'alliage : Cartel du zinc

#### LES ETATS .....27

#### LES ENTREPRISES .....31

#### CARNET .....35

#### ECO-NOTE .....37

➤ Pétrole extra-lourd : la nouvelle frontière - Economie des métaux en sous-produits potentiels des sables bitumineux, par Ch. Hocquard et V. Bouchot.

**TABLEAU DE BORD DES COURS ET TENDANCES  
POUR LE MOIS DE DECEMBRE 2005**

**Métaux précieux (US\$/once)  
(London fixing price)**

	Rappel moyenne 2000	Rappel moyenne 2001	Rappel moyenne 2002	Rappel moyenne 2003	Rappel moyenne 2004	Moyenne novembre 2005	Moyenne décembre 2005	<i>Tendance décembre/ novembre</i>
<b>Argent</b>	4,9	4,4	4,6	4,9	6,7	7,9	<b>8,6</b>	+ <b>9,7 %</b>
<b>Or</b>	280	275	310	363	409	477	<b>510</b>	+ <b>6,9 %</b>
<b>Palladium</b>	680	540	337	201	230	245	<b>265</b>	+ <b>8,2 %</b>
<b>Platine</b>	545	515	540	692	844	963	<b>979</b>	+ <b>1,7 %</b>

**Métaux de base et d'alliage ( US\$/t)  
(London LME 3 mois)**

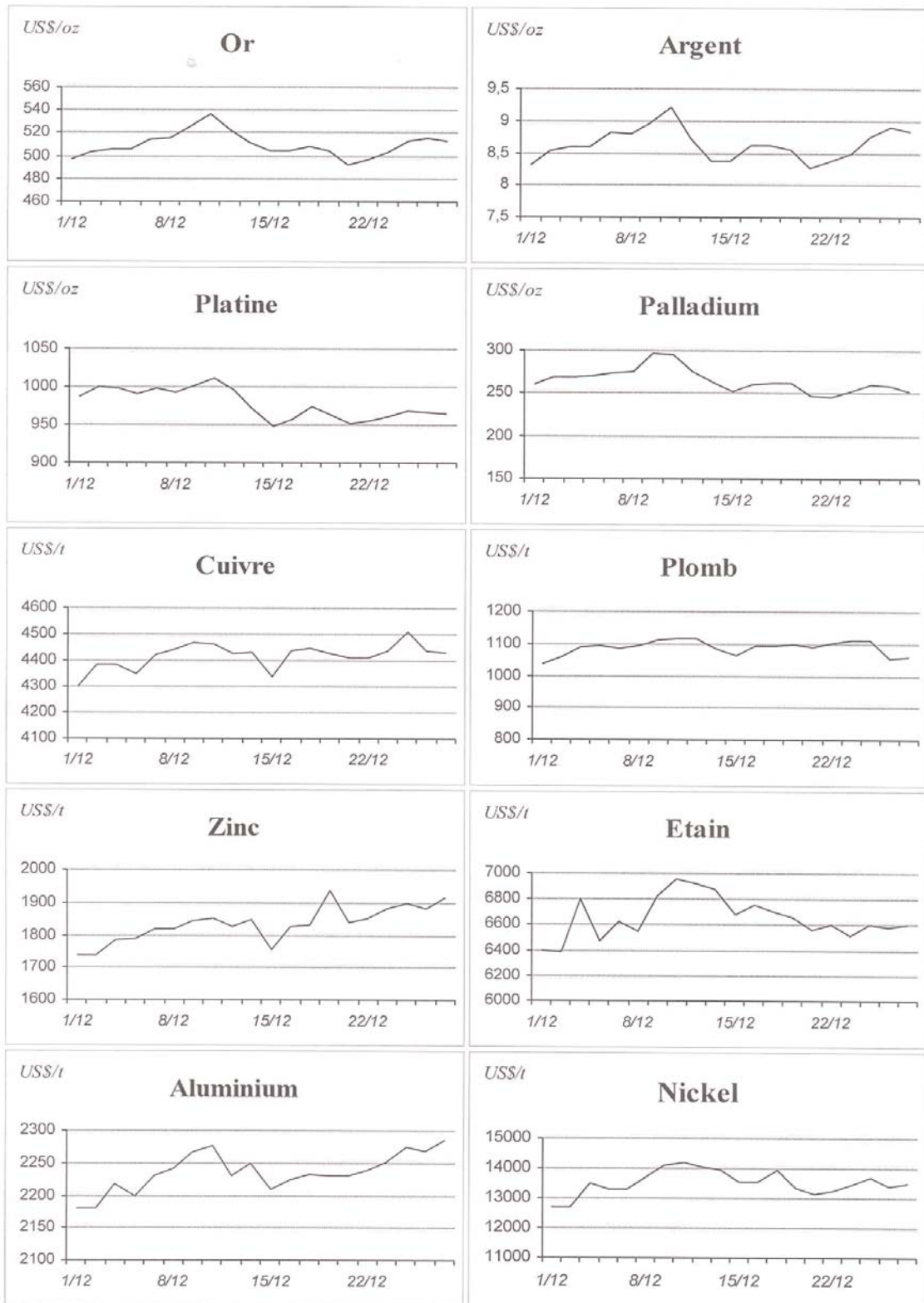
	Rappel moyenne 2000	Rappel moyenne 2001	Rappel moyenne 2002	Rappel moyenne 2003	Rappel moyenne 2004	Moyenne novembre 2005	Moyenne décembre 2005	<i>Tendance décembre/ novembre</i>
<b>Aluminium</b>	1 550	1 440	1 365	1 430	1 721	2 038	<b>2 236</b>	+ <b>9,7 %</b>
<b>Cuivre</b>	1 815	1 580	1 580	1 790	2 789	4 083	<b>4 417</b>	+ <b>8,2 %</b>
<b>Etain</b>	5 445	4 480	4 090	4 900	8 354	6 161	<b>6 648</b>	+ <b>7,9 %</b>
<b>Nickel</b>	8 540	5 940	6 745	9 610	13 724	12 145	<b>13 520</b>	+ <b>11,3 %</b>
<b>Plomb</b>	460	475	460	515	848	981	<b>1 088</b>	+ <b>10,9 %</b>
<b>Zinc</b>	1 030	885	795	845	1 063	1 613	<b>1 829</b>	+ <b>13,4 %</b>

**Etat des Stocks (t)  
(LME)**

	Fin 2001	Fin 2002	Fin 2003	Fin 2004	Fin novembre 2005	Fin décembre 2005 (au 03/01/06)	<i>Tendance décembre/ novembre</i>
<b>Aluminium</b>	821 850	1 241 350	1 423 225	694 750	622 700	<b>643 700</b>	+ <b>3,4 %</b>
<b>Cuivre</b>	799 225	855 625	430 525	48 875	72 600	<b>92 225</b>	+ <b>27,0 %</b>
<b>Etain</b>	30 550	25 610	14 475	7 685	12 585	<b>16 725</b>	+ <b>32,9 %</b>
<b>Nickel</b>	19 190	21 970	24 070	20 892	23 964	<b>36 042</b>	+ <b>50,4 %</b>
<b>Plomb</b>	97 700	183 900	108 975	40 700	41 350	<b>43 600</b>	+ <b>5,4 %</b> ,
<b>Zinc</b>	433 350	651 050	739 800	629 425	437 800	<b>393 550</b>	- <b>10,1 %</b>



## VARIATION DES COURS SUR LA PERIODE DE DECEMBRE 2005



# INFORMATIONS GÉNÉRALES

## 1. COURS ET TENDANCE

### Métaux précieux : hausse assortie de records, suivie d'un repli modéré

Les cours moyens mensuels de tous les métaux précieux ont progressé de novembre à décembre : + 1,7 % pour le platine qui parvient à 979 \$/oz, + 7 % à + 9,7 % pour l'or, à 510 \$/oz, le palladium, à 265 \$/oz et l'argent, à 8,63 \$/oz.

Le détail des cours quotidiens de décembre révèle une hausse les dix premiers jours suivie d'un repli. Le cours de l'or a progressé jusqu'à 540 \$/oz puis fléchi à 500 \$/oz ; celui de l'argent a atteint le niveau de 9,23 \$/oz avant de revenir à 8,5 \$/oz. Pour les PGM, le cours du platine a oscillé autour de 1000 \$/oz puis a faibli vers 950 \$/oz tandis que celui du palladium a presque atteint 300 \$/oz avant de revenir vers 250 \$/oz.

Les niveaux atteints en décembre par le platine, l'or et l'argent correspondent aux plus hauts cours connus depuis, respectivement, 25 ans, 23 ans et 18 ans... .

(*Financial Times* : 03-04/12/2005)

### Métaux de base : forte hausse générale

En décembre, les moyennes mensuelles des cours sont toutes en forte hausse par rapport à celles de novembre, de 7,9 % pour l'étain à 13,4 % pour le cuivre.

On est ainsi arrivé, début décembre, à un record de prix absolu pour le cuivre (4 417 \$/t) et à des plus hauts en 15 à 18 ans pour le plomb (1 088 \$/t), le zinc (1 830 \$/t) et l'aluminium (2 236 \$/t). L'étain progresse de 490 \$ pour atteindre 6 648 \$/t et le nickel regagne 1 375 \$, à 13 520 \$/t.

Néanmoins, l'évolution quotidienne des cours du LME de décembre montre une tendance à l'assagissement. Le

plomb semble stabilisé vers 1 100 \$/t, le cuivre revient à 4 400 \$/t, l'étain, qui avait frôlé 7 000 \$/t, se replie sous 6 600 \$/t, le nickel redescend vers 13 000 \$/t après une poussée à 14 000 \$/t. Mais les cours de l'aluminium et du zinc, eux, conservent dans l'ensemble une pente croissante.

Durant l'année 2005, les cours mensuels au LME, qui avaient atteint des niveaux très élevés, ont reculé de 6,6 % pour le nickel et de 13,9 % pour l'étain, mais ont très fortement progressé pour le plomb (19,5 %), l'aluminium (24 %) et surtout le cuivre (39,4 %) et le zinc (46,5 %).

L'évolution des stocks de ces métaux, dans l'exemple du LME, est anormale et paradoxale. Seuls les stocks de zinc ont reculé de 10 % ; dans tous les autres cas, la hausse des cours s'accompagne d'une hausse, parfois forte, des stocks. Notons toutefois que ceux-ci restent à des niveaux historiquement bas, excepté pour l'aluminium.

Les cours cités sont ceux du marché acheteur à 3 mois, en \$ et à Londres. Pour les industriels consommateurs de ces métaux appartenant à la « zone euro » qui règlent leurs achats en dollars mais tiennent leurs comptes financiers en euros, la situation s'est dégradée avec l'affaiblissement du taux de change euro/dollar durant l'année 2005 : l'euro valait 1,186 \$ en décembre contre 1,20-1,23 \$ entre juin et octobre et 1,30-1,32 au 1er trimestre.

(Site FEDEM [fedem.fr/cours\\_métaux/moyenne](http://fedem.fr/cours_métaux/moyenne) ; *Financial Times* : 03-04/12/2005)

## 2. FONDAMENTAUX

### Divergence des Banques Centrales sur les nouveaux coûts de l'argent

La Banque Centrale Européenne (BCE) a, pour la première fois depuis juin 2003, changé son taux de base en

le relevant de 0,25 %, à 2,25 %. C'est aussi la première hausse depuis 5 ans. Selon son Président, cette décision vise à contenir les risques d'inflation que la BCE estime entre 1,6 % et 2,6 % pour 2006. Les divergences entre membres de la BCE, quant à l'ampleur de cette hausse (+ 0,25 ou + 0,50 %), et la déclaration du Président précisant que la BCE n'envisage pas de hausses répétées du taux, ont créé une incertitude quant à l'avenir, d'où procède, en partie, la baisse de l'euro face au dollar.

Le risque de retour de l'inflation est loin d'être une opinion partagée. Notamment pour les Ministres de l'Economie des pays de la « zone Euro » d'après lesquels ce retour ne serait pas fondé. Fin novembre, ils ont publiquement contesté - démarche très inhabituelle - la nécessité d'un relèvement de taux, proclamé que l'inflation était tout à fait contenue dans cette zone et qu'une hausse risquait d'y compromettre la croissance. Le chef économiste de l'OCDE émettait dans le même temps un diagnostic assez similaire. Enfin, les milieux industriels dénoncent ce relèvement qui va renchérir les taux des crédits à l'investissement et qui risque d'affaiblir l'euro par rapport au dollar, signifiant aussi l'affaiblissement de la compétitivité des industriels de la zone euro.

Aux Etats-Unis, a contrario, la Banque Centrale a abaissé pour la 13ème fois de suite son taux de base, de 4,50 à 4,25 %. Si, dans un premier temps, les opérateurs financiers ont été rassurés, ce qui a pu contribuer à la hausse du dollar par rapport aux devises Euro et Yen, dans un second temps des inquiétudes sont apparues lors de l'analyse des « minutes » de réunion de la Réserve Fédérale. Celle-ci a indiqué qu'à l'avenir les éventuelles hausses de taux « dépendraient des données économiques ». Quoique anodin, le propos révèle que la doctrine (relever lentement mais régulièrement le taux) cède le pas au pragmatisme (réagir au cas

par cas, selon l'évolution de l'économie). Le défaut inhérent à cette orientation nouvelle et souvent décrié est l'imprévisibilité des décisions de la Banque Centrale. Ce qui est résumé par l'analyste d'une grande banque en une formule, ...« we officially became data-dependent ».

(*Financial Times* : 30/11/2005, 02-13-17/12/2005 ; *L'Usine Nouvelle* : 08/12/2005).

### 3. DOSSIERS ET FAITS D'ACTUALITÉ

#### Arcelor et ThyssenKrupp s'affrontent pour acquérir Dofasco

Le groupe sidérurgique Arcelor (européen bien que basé au Luxembourg), appuyé par Nucor (Etats-Unis) a lancé le 23 novembre une OPA sur Dofasco (Canada), offrant en liquide 56 C\$ par action, ce qui valorise Dofasco à 3,2 Md€.

Arcelor explique vouloir affermir sa présence en Amérique du Nord, premier marché mondial pour les tôles d'automobile, où sa part de marché pourrait progresser de 1 % actuellement à 10 % en cas d'acquisition de Dofasco. De plus, Dofasco et Arcelor ont déjà des liens commerciaux : manquant de brames, Dofasco en importe chez Arcelor Brésil qui est un des principaux exportateurs d'Amérique latine de ce produit.

Le 28 novembre, ThyssenKrupp a fait une contre offre « amicale » sur Dofasco, valorisant ce dernier à 3,5 Md\$. Sur le marché boursier, l'action Dofasco est passée d'environ 40 C\$ avant l'OPA à 60 après l'offre d'Arcelor, puis à 64 après celle de ThyssenKrupp.

Ce qui se passe est logique dans la mesure où Arcelor avait fait une offre d'OPA amicale à Dofasco durant l'été dernier, offre refusée par le Canadien qui avait indiqué qu'en cas d'OPA hostile, il se tournerait vers le « chevalier blanc » ThyssenKrupp.

Arcelor ayant pour politique de ne jamais surpayer ses acquisitions, l'enjeu nord-américain peut-il créer l'ex-

ception ? Et au-delà des intérêts de chacun des protagonistes, l'excès de « réserve » jusqu'à présent reproché à ThyssenKrupp et les récentes déconvenues de Arcelor dans la consolidation planétaire du secteur sidérurgique ne vont-elles pas laisser la priorité à la rivalité et à l'image ?

Pour mieux situer cette phase de la concentration mondiale du secteur, rappelons que Arcelor, né en février 2002 de la fusion des groupes Usinor (France), Arbed (Luxembourg) et Aceralia (Espagne), produit 47 Mt/an d'acier (n° 2 mondial) pour un chiffre d'affaires de 30 Md€ réalisé aux trois-quarts dans l'UE. ThyssenKrupp, né en 1999 d'une autre fusion, produit 17,6 Mt/an d'acier (n° 10) et a un chiffre d'affaires de 42 Md€ (dont 9,7 dans l'acier et 5,6 dans l'innox). Enfin, Dofasco (n° 1 au Canada) produit 4,4 t/an d'acier et a un chiffre d'affaires de 3,1 Md€ (près de 3,6 Md€ avec sa filiale minière Québec Cartier Mining).

(*La Tribune* : 29-30/11/2005, 02-16/12/2005 ; *Les Echos* : 29-30/11/2005, 16-17-19/12/2005 ; *L'Usine Nouvelle* : 15/12/2005 ; *Metal Bulletin* : 05-12/12/2005 ; *Platt's Metals Week* : 28/11/2005)

#### L'OPA de Barrick Gold sur Placer Dome va-t-elle créer le groupe aurifère canadien n°1 mondial ?

Les deux acteurs de cette OPA, Barrick Gold et Placer Dome, tous deux canadiens, occupent les 3<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> rangs des producteurs d'or mondiaux. Barrick est le principal producteur canadien d'or (170 t en 2004), devant Placer (123 t), tandis que le n° 1 est le groupe américain Newmont (216 t).

A la fin d'octobre, Barrick lançait une Offre Publique d'Achat hostile de 9,2 md\$ (avec l'appui de Goldcorp apportant 1,35 Md\$ en cash) sur Placer Dome. L'offre de Barrick valorisait la cible à 20,5 \$ par action, soit 25 % au dessus du dernier cours de bourse de Placer précédent l'annonce. Placer a néanmoins déclaré que l'offre était financièrement insuffisante et essayé de trouver des alliés. Dans le contexte, des opérateurs opportunistes en ont profité avec, pour résultat, une surenchère qui a porté le cours

de Placer de 16,5 \$ à 21,6 \$, soit au-delà de la valeur d'OPA.

Les analystes soulignent que les fusions et acquisitions dans le secteur de l'or ont repris au 2<sup>ème</sup> semestre 2005, l'impérieuse nécessité d'acquérir des réserves en terre étant facilitée par les profits générés par la hausse du cours de l'or. Certains analystes observent néanmoins que Placer ayant réalisé toute sa marge 2005 (1,6 Md\$) sur 3 de ses 17 mines (dont 416 Md\$ pour la seule mine de cuivre chilienne de Zaldivar), Barrick pourrait récupérer des mines d'or en fait moins rentables qu'il n'y paraissait et une mine de cuivre alors que son portefeuille était strictement aurifère.

A la mi-décembre, Placer semblait résigné et prêt à accepter l'OPA de Barrick, renonçant à émettre des droits préférentiels d'actionnaires. Par ailleurs, des autorités administratives se sont déclarées en faveur de la fusion. Barrick n'a pas caché qu'un tri serait fait dans les actifs de Placer et GoldCorp, 3<sup>ème</sup> producteur d'or canadien et partenaire de Barrick sur l'OPA est directement concerné par la redistribution. Barrick a reporté au 16 janvier 2006 la date limite de son offre sur Placer, probablement pour rallier à son offre davantage d'actionnaires de Placer, quitte à surenchérir.

Les compagnies canadiennes sont redevenues très actives sur ce secteur. GoldCorp vient d'acquérir la québécoise Virginia Gold pour 475 M\$ et Barrick négocierait une prise de participation dans Polyus, filiale aurifère du groupe russe Norilsk (35 t d'or en 2004, 430 t en réserves).

(*La Tribune* : 13/12/2005 ; *Les Echos* : 19/12/2005 ; *Metal Bulletin* : 28/11/2005 ; *Mining Journal* : 25/11/2005 ; *Platts Metals Week* : 28/11/2005, 01-12-19/12/2005)

#### Difficultés industrielles dans la filière cobalt et hausse des prix...

Falconbridge a souffert d'aléas industriels dans sa raffinerie de Nikkelverk (Norvège). Une part de la production de cobalt et de nickel (respectivement 250 t et 1 000 t) s'est révelée hors normes habituelles au



début de décembre, obligeant Falconbridge à arrêter ses livraisons en faisant appel à la « force majeure ».

La compagnie zambienne Chambishi Metals connaît des difficultés dans sa raffinerie de Luanshya. L'industriel n'a pas fourni d'explication au faible recul de sa production de cobalt 2005 par rapport à l'an dernier, à 3 769 t, et au retard de trois mois infligé à ses livraisons.

Dans un marché assez tendu où des rumeurs de pénurie, voire de manipulation, courent parmi les producteurs et les négociants, ces faits ont contribué au renchérissement du prix du cobalt entre le 1<sup>er</sup> décembre (15,5 ± 0,5 \$/lb pour la qualité 99,8 %) et le 8 décembre (16,75 ± 0,75 \$/lb). A la mi-novembre, la même qualité se négociait autour de 12,75 \$/lb. Dans ces conditions, la date de la première des ventes 2006 du stock de l'US Defense National Stockpile Center n'a pas été précisée ; le DNSC devrait céder 3,3 Mlb (1 470 t) de cobalt de haute qualité en 2006.

La progression de la demande de cobalt, entre 2004 et 2005, est estimée à 5 000 t d'après le Cobalt Development Institute, alors que d'autres sources mentionnent 4 000 t. Pour 2006-2007, les analystes s'attendent à une forte demande, attestée par des carnets de commande des industriels bien remplis, notamment chez les motoristes (superalliages cobaltifères pour réacteurs d'aviation) et dans certains chantiers navals (aciers alliés « Invar » nickélifères et cobaltifères) : ces aciers spéciaux sont utilisés pour la fabrication des cuves de navires transportant du gaz naturel liquéfié, dont 156 sont en commande, signifiant une hausse de 86 % de la capacité de cette flotte.

(*Metal Bulletin* : 28/11/2005, 05-12/12/2005 ; *Platts Metals Week* : 21-28/11/2005, 12/12/2005 ; *Site du Cobalt Development Institute thecdi.com*).

### ... Et changement possible dans la fixation du prix du cobalt

A l'initiative de l'hebdomadaire *Metal Bulletin*, un changement de fixation des prix du cobalt est envisageable. Jusqu'à présent, les prix dits de « marché libre » résultent d'enquêtes régulières effectuées par des périodiques spécialisés

auprès des négociants européens et nord-américains concernant deux catégories ou qualités : produit à 99,8 % Co et produit à 99,3 % Co. Le premier est surtout requis par les producteurs de superalliages et de batteries ; ses fournisseurs passeraient de trois entreprises (Falconbridge, UMK, Chambishi/high grade) à dix, voire onze (plus Inco, OMG, Murrin Murrin, BHP-Billiton, Jinchuan, etc...). L'autre qualité est utilisée dans des applications moins exigeantes comme la production d'aciers alliés classiques, celle de composés chimiques autres que pour batteries ou, encore, la fabrication d'aimants et de catalyseurs.

Metal Bulletin, après avoir envisagé de publier un prix unique pour le cobalt et consulté la profession en ce sens, annonçait le 19 décembre conserver les deux cotations mais élargir leur assiette. C'est une évolution à suivre.

(*Metal Bulletin* : 19/12/2005)

### Concentration chez les producteurs américains de nickel

En Amérique du Nord, la fusion en cours des groupes canadiens Falconbridge (n°3 mondial) et Inco (n°2) fera du « nouvel Inco » le premier producteur mondial de nickel, devant le russe Norilsk. Inco devrait recevoir des agréments administratifs à partir du 23 décembre ; la limite de validité de son offre (qui comprend du numéraire et des actions) a été étendue au 27 janvier 2006.

Ceci a des conséquences directes et complexes en Nouvelle-Calédonie où Inco et Falconbridge développent chacun un projet minier et métallurgique : Goro en cours de construction pour Inco, et Koniambo en phase d'étude pour Falconbridge associé à la Société Minière du Sud Pacifique (SMSP) qui représente les intérêts de la Province du Nord.

La SMSP et Falconbridge ont constitué une joint venture pour développer le projet Koniambo dès 1995. Mais dans le transfert des droits du gisement de Koniambo de Eramet à la SMSP (51 %) et à Falconbridge (49 %) organisé par l'accord de Bercy signé le 01/02/1998 (Etat français, SMSP, Eramet et Falconbridge) sont

mentionnées deux conditions en particulier. Ce sont la construction sur place d'une usine métallurgique et le fait que l'accord devient caduc en cas de non lancement du projet avant le 1<sup>er</sup> janvier 2006.

A la fin du mois de novembre 2005, Falconbridge rejetait l'offre du gouvernement français incluant une défiscalisation de 630 M\$ et une garantie d'emprunt de 450 M\$ au profit de la Province, en contrepartie de quoi Falconbridge devait fournir un engagement de bonne fin. Falconbridge a préféré recourir à un syndicat de banques. Le groupe annonçait le 15 décembre, au terme d'une réunion avec la SMSP, que celle-ci allait notifier son engagement irrévocable de construire l'usine de Koniambo. Procédure contestée par l'Etat et Eramet qui demandent l'engagement « inconditionnel » de Falconbridge et l'approbation explicite d'Inco. De son côté, Eramet (indemnité par l'Etat à hauteur de 152 M€ plus la récupération du gisement de Poum) a engagé début décembre une action en justice pour non respect des termes de l'accord de Bercy, mais il était débouté en référé peu après.

Le groupe minier et métallurgique brésilien Companhia Vale do Rio Doce (CVRD, 1<sup>er</sup> producteur mondial de minerais de fer, également diversifié) a pris au début de décembre le contrôle total de la compagnie canadienne Canico pour un montant de 751 MUS\$, après une offre infructueuse en octobre à 735 M\$. Compagnie junior, Canico était convoitée pour détenir Onça Puma (Etat du Pará), un des plus beaux gisements latino-américains de nickel oxydé. D'après l'étude de faisabilité, Onça Puma pourrait livrer 57 kt /an de Ni (sous forme de ferronickel) à partir de 2008, pendant environ quarante ans, moyennant un investissement de 1 100 M\$. CVRD prépare l'exploitation d'un autre gisement de nickel du Pará, le projet Vermelho dont la capacité est de 40 kt/an de Ni. L'objectif de CVRD est de devenir vers 2008 un producteur notable de nickel et, sans doute, d'aciers inoxydables.

(*Financial Times* : 01-29/12/2005 ; *La Tribune* : 01-09-15/12/2005 ; *Le Figaro* : 30/11/2005 ; *Les Echos* : 01-08-23-24/12/2005 ; *Metal Bulletin* : 19/12/2005 ; *Platt's Metals Week* : 12/12/2005)



**Derniers grands projets d'aluminium lancés : 1,5 à 1,7 Mt/an de nouvelles capacités pour 2008-2010, 1,2 Mt/an pour 2011-2013+**

En Russie, Sual et Rusal, en joint venture à 50-50 %, devraient formellement lancer la réalisation du projet Komi-Timan d'ici la fin 2006. Il s'agira, dans cette 1<sup>ère</sup> phase dont le coût d'investissement global est estimé à 1,2 Md\$, de développer la production de bauxite (150 M\$) et de construire une raffinerie d'alumine de capacité 1,4 Mt/an livrable en 2008 (720 M\$). La définition de la phase suivante de construction d'une fonderie est toujours en cours de négociation, notamment la question de l'approvisionnement en électricité au prix le plus compétitif : sont actuellement envisagées soit une remise à niveau de la centrale de Pechorskaya (1 060 MW à moitié utilisés), soit l'implantation de la fonderie dans la région industrielle de Sverdlovsk. La puissance globale de 860 MW prévue pour le complexe entier laisserait la possibilité de créer entre 300 et 500 kt/an de capacité de fonderie. Il semble aussi que Sual et

Rusal soient à la recherche d'un partenaire, soit producteur d'énergie, tel Gazprom, soit aluminier, tel Alcoa qui ne serait plus intéressé que par la seule partie fonderie du complexe.

Rusal et son partenaire RAO Unified Energy Systems devraient formaliser au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2006 leur joint venture Taishet, dont ils viennent de définir les grandes lignes. Ce projet inclut l'achèvement de la construction de la centrale hydroélectrique de Boguchanskaya (3 000 MW) et la construction d'une fonderie de capacité 500-600 kt/an à Taishet, près de Krasnoïarsk. L'investissement total est aujourd'hui réévalué à environ 4 Md\$.

En Inde, le groupe Vedanta Resources vient de s'engager à construire la fonderie d'aluminium de capacité 500 kt/an (en 2 phases de 250 kt/an) prévue à Jharsuguda, dans l'Etat d'Orissa. La partie des travaux correspondant à la phase 1, qui comprend la construction d'une centrale thermique captive (1 215 MW), sera réalisée de juin 2006 à la mi-2009. L'investissement total atteindra 2,1 Md\$.

En Oman, les partenaires du projet Sohar, Alcan, Oman Oil Co et Abu

Dhabi Water and Electricity Authority ont donné leur accord définitif. Alcan, qui dispose d'une part de 20 % dans la phase 1 (coût 1,7 Md\$), comprenant une fonderie de 350 kt/an et une centrale captive de 1 000 MW, fournit la technologie (AP35). La livraison est prévue en 2008. Le groupe canadien a l'option de monter à 60 % du capital de la future phase 2 (également 350 kt/an).

En Iran, le projet Salco (South Aluminium Corp) de construction d'une fonderie de capacité 270 kt/an à Téhéran sera réalisé par les sociétés chinoises Citic Group et China Aluminium International Engineering (Chalieco, filiale de Chalco). Les investisseurs iraniens de ce projet à 900 M\$ (incluant une unité de fabrication d'anodes et un terminal portuaire) sont Ghadir Investment Co et IMIDRO, l'opérateur minier d'Etat. Une phase 2 et une phase 3 sont prévues, sans précision de capacités et d'échéances.

*(Metal Bulletin : 24/11/2005, 12/12/2005 ; Metal Bulletin Daily : 06/12/2005 ; Mining Journal : 16/12/2005 ; Platt's Metal's Week : 12-19/12/2005)*

# INFORMATIONS SECTORIELLES

## 1. MÉTAUX DE BASE

### ALUMINIUM

#### Raffinage d'alumine en Australie : BHP-Billiton et Rio Tinto font des choix différents

Deux récents projets australiens dans la filière bauxite-alumine sont révélateurs de l'alternative qui s'offre désormais aux mineurs dans le contexte d'un renchérissement de l'énergie de moins en moins maîtrisable.

Dans la ligne de la politique australienne de valorisation locale de la bauxite par sa transformation sur place en alumine, BHP-Billiton est engagé dans un projet d'augmentation de la capacité de la raffinerie d'alumine de Worsley (Australie occidentale). Le mineur, qui investira 668 MUS\$ pour relever la capacité de 3 700 à 4 400 kt/an, vient d'obtenir l'autorisation des autorités sur le dossier environnemental présenté, englobant toute la chaîne de production de l'extraction à la réhabilitation finale des sites.

Rio Tinto, via sa filiale Comalco, a pris l'autre option en prévoyant d'exporter le tonnage de bauxite disponible après l'expansion de capacité en projet à la mine de Weipa (Queensland), de 16,5 à 25 Mt/an, qui doit se réaliser à court terme. Cette décision intervient un an après le démarrage de la raffinerie greenfield de Gladstone (Comalco Alumina Refinery qui a nécessité 2 milliards d'US\$ d'investissement) et dont la pleine capacité de 1,4 Mt/an (stade CAR 1) sera atteinte à la fin 2006, tandis que l'expansion CAR 2 (objectif 2,8 Mt/an) est reportée en raison des hausses du coût de l'énergie et du capital requis. Le prix élevé de l'électricité a d'ailleurs obligé Rio Tinto à procéder depuis la fin novembre à une réduction de production de 5 % à sa fonderie néo-zélandaise de Tiwai Point (capacité 330 kt/an).

(Metal Bulletin : 05/12/2005)

#### Croissance externe accélérée pour l'aluminier n°1 chinois Chalco

Tandis que la spéculation s'empare de l'aluminium sur le Shanghai Futures Exchange, que des records de production vont être atteints (8,0-8,2 Mt d'alumine, 7,5-7,7 Mt d'aluminium), que l'engagement de 23 compagnies à réduire leur production de 10 %... est dénié par les acteurs deux semaines plus tard et qu'une vingtaine de fondeurs forment un groupe de défense de leurs intérêts, Chalco et Chinalco absorbent quatre fonderies concurrentes alors que l'Etat chinois est sur le point de promulguer de nouvelles règles d'encadrement de la filière.

Comme attendu, Shanxi-Guanlu, en grande difficulté financière, s'est allié à Chalco afin de redémarrer la ligne de production de 220 kt/an inaugurée en novembre 2003 puis rapidement arrêtée faute d'électricité et faute d'alumine à prix acceptables. Chalco s'est engagé à investir 63 M\$ dans la joint venture dont il détiendra 51 % et Shanxi-Guanlu le reste. Ce dernier reste seul actionnaire des deux lignes de cuves plus anciennes totalisant 110 kt/an de capacité. Puis Chalco a simultanément acquis 29 % du capital de Henan Jiaozuo Wanfang (capacité 200 kt/an) et 51 % du capital de Gansu Baiyin Honglu (capacité 130 kt/an) avec lequel il a formé une autre joint venture. De son côté, Chinalco (Etat 100 %, qui détient 42,14 % de Chalco) serait entré dans le capital de Gansu Lanzhou-Liancheng (capacité 270 kt/an).

Si ces acquisitions aboutissent, cela représentera pour Chalco une hausse de capacité de fonderie de l'ordre de 300 kt/an (au prorata des participations), qui portera

sa capacité globale à 1 500 kt/an, ce qui n'est encore que la moitié de l'objectif de 3 Mt que Chalco s'est fixé «...dans les prochaines années ».

Concentrée par le haut, la filière aluminium chinoise l'est aussi par le bas où les petits fondeurs sont éliminés. D'après un analyste du China Securities Research Institute, l'année 2006 risque d'être fatale à la moitié des fondeurs chinois actuels, ce qui laisserait en activité une soixantaine d'entreprises. Sous la pression des prix de l'électricité et de l'alumine (début décembre, Chalco a relevé à 644 \$/t le prix de l'alumine spot), les fondeurs obligés de payer au prix fort ces consommables ont des coûts de production avoisinant 2 300 \$/t alors que le prix spot du métal sur le marché chinois atteignait 2 353 \$/t à la mi-décembre.

(Interfax-China Metals : 26/11/2005, 12/12/2005 ; L'Usine Nouvelle : 08/12/2005 ; Metal Bulletin : 26/11/2005, 12-19/12/2005 ; Metal Bulletin Daily : 13-19/12/2005 ; Mining Journal : 09/12/2005 ; Platt's Metals Week : 21-28/11/2005, 12-19/12/2005)

### CUIVRE

#### Production de cuivre 2006 du Chili en hausse limitée

Au Chili, Cochilco (Commission d'Etat chilienne pour le cuivre) puis Sonami (Société Minière Nationale) ont donné leurs prévisions de production de cuivre 2006 par rapport à des estimations 2005 légèrement différentes (fig. suivante).

Prévision de production de cuivre 2005-06 du Chili (kt)

	2004	2005	évol. 04-05	2006	évol. 05-06
Cochilco	5 412	5 372	-0,7%	5 510	2,6%
Sonami	5 412	5 320	-1,7%	5 600	5,3%

Sur une estimation de 5 320-5 372 kt, la production de cuivre 2005 serait en recul de 0,7-1,7 %, recul expliqué par une plus grande focalisation de l'activité des mineurs chiliens sur le coproduit molybdène, des problèmes techniques sur quelques gisements et les conséquences d'un récent tremblement de terre. Pour 2006, la prévision de production est de 5,5-5,6 Mt, soit 2,6 à 5,3 % de plus qu'en 2005.

La production d'Etat (Codelco, Sonami) devrait représenter 31,5 % du total national cette année. Le n°1 mondial Codelco et l'agence chinoise Minmetals vont incessamment signer leur premier contrat dans le cadre de l'accord bilatéral de mai dernier : Minmetals apportera un 1er montant de 550 M\$ à la joint venture contre l'engagement de Codelco de fournir 55 000 t/an de cuivre pendant 15 ans.

*(Mining Journal : 16/12/2005 ; Platt's Metals Week : 21/11/2005)*

### **BHP-Billiton veut produire 1 Mt/an de cuivre à Olympic Dam**

Récupérée à la mi-2005 après l'absorption du groupe australien WMC par BHP-Billiton, la mine d'Olympic Dam (225 kt de cuivre et 4 400 t d'uranium en 2004) devrait voir sa production quasi quintupler dans les prochaines années. D'une première étude entreprise par WMC pour porter la capacité à 500 kt/an de cuivre, BHP-Billiton a aujourd'hui pour projet de passer directement à 1 Mt/an de cuivre et 30 000 t/an d'uranium. Un dossier environnemental, véritable pierre d'achoppement de l'opération, est en cours de réalisation.

Côté potentiel, les ressources minières de ce gisement situé en Australie du Sud, unique car associant cuivre et uranium, sont très importantes : 761 Mt à 1,5 % Cu en réserves (11,4 Mt) et 3 810 Mt à 1,1 % Cu en ressources (41,9 Mt). Si l'objectif est atteint, cela ferait d'Olympic Dam la 2<sup>ème</sup> mine de cuivre du monde après Escondida au Chili, et la première mine d'uranium, loin devant Mac Arthur River au Canada.

*(Metal Bulletin : 28/11/2005 ; Platt's Metals Week : 28/11/2005)*

### **Projet de fonderie de cuivre de 300 kt/an chez Jiangxi Copper au moment où le gouvernement chinois veut ralentir l'expansion de la filière**

Le producteur chinois Jiangxi Copper Co (JCC) a annoncé qu'il a commencé les travaux de construction d'une nouvelle fonderie de cuivre de capacité 300 kt/an dont l'investissement est évalué à 421 M\$. Située sur son complexe de Guixi, la nouvelle fonderie portera la capacité globale de JCC à 700 kt/an à partir de la fin 2007. JCC devrait produire 420-430 kt de cuivre raffiné cette année.

L'annonce intervient peu après la déclaration du gouvernement chinois de la mise en place d'une réglementation de la filière cuivre, après l'aluminium, l'acier, le ciment, etc... afin d'enrayer la surcapacité en cours de gestation. Mais JCC fait partie des producteurs clés de la filière qui seront protégés. D'après les données officielles, la capacité nationale de cuivre raffiné devrait passer de 1,63 Mt/an à fin 2004 à 3,7 Mt/an à fin 2007 et il est prévu que la demande atteigne un pic vers 2015-2020, à plus de 7 Mt/an.

*(Interfax-China Metals : 12/12/2005 ; Metal Bulletin : 28/11/2005, 12/12/2005 ; Mining Journal : 09/12/2005 ; Platt's Metals Week : 12/12/2005)*

### **ETAIN**

#### **La fonderie d'étain en construction à Singapour sera-t-elle retardée ?**

D'après la programmation initiale, la première fonderie d'étain construite à Singapour devait commencer à produire en décembre 2005 ou janvier 2006. Aujourd'hui, il serait question du début 2006.

La décision de ce report est vraisemblablement liée à la chute du cours du métal redescendu vers 6 000 \$/t - après avoir culminé à 8 700 \$/t en mars - due à une relative surproduction indonésienne associée à un déstockage massif des industriels utilisateurs. A moins que l'optimisme des investisseurs - une banque de Singapour - ait

été finalement affecté par les bilans chez les principaux producteurs concurrents asiatiques et mondiaux : Malaysian Smelting Corp aurait produit cette année à 60 % de ses capacités (30 kt sur 50 kt/an), Thaisarco à 50 % (18 kt sur 36 kt/an), et l'Indonésien PT Timah à 77 % (40 kt sur 52 kt/an). Seul l'autre Indonésien, PT Koba, aurait produit à 100 % (20 kt).

*(L'Usine Nouvelle : 01/12/2005 ; Platt's Metals Week : 12/12/2005)*

### **FER ET ACIER**

#### **Taille critique des sidérurgistes chinois : il suffisait d'inciter...**

De 346 Mt d'acier attendues en 2005 et d'une prévision de 385 Mt en 2006, le gouvernement chinois, via la National Development & Reform Commission, projette de limiter la production nationale d'acier à 400 Mt/an pendant toute la durée du 11<sup>ème</sup> plan quinquennal 2006-2010. L'accélération de la consolidation du secteur constituera donc un préalable à ce challenge.

Le plan gouvernemental de restructuration du secteur sidérurgique mis en place en juillet dernier a rapidement porté des résultats. Parmi les 43 producteurs chinois au dessus de 2 Mt/an en 2004 (classement Metal Bulletin), les fusions réalisées et à venir diminueront sensiblement le nombre d'acteurs. Mais si le gouvernement aura de moins en moins d'interlocuteurs et plus de maîtrise lors des négociations, les producteurs saufs ont souvent la ferme intention de jouer l'expansion.

Dans la province du Hebei, 1<sup>ère</sup> province chinoise en terme de production d'acier où environ 200 compagnies sont recensées, le gouvernement a préparé deux fusions. La première, qui vient d'être réalisée, est celle de Tangshan Iron & Steel (7,7 Mt en 2004) avec Xuanhua Iron & Steel (3,3 Mt) et Chengde Iron & Steel (2,2 Mt). Soit 13,2 Mt pour le nouveau groupe. La deuxième fusion prévue à bref délai est celle de Handan Steel Group (6,8 Mt), Xingtai Steel Group (2,2 Mt) et Shijiazhuang Steel Group (2,1 Mt), qui constitueront un autre groupe à plus de 10 Mt/an de production.



Annoncée à la mi-2005, la fusion d'Anshan Iron & Steel et de Benxi Iron & Steel avait donné lieu à la création du groupe Anben. La mise en route d'une nouvelle capacité de 5 Mt/an chez Anshan portera la production du groupe Anben à 22,5 Mt/an, soit un niveau comparable à la production 2005 du n° 1, Shanghai Baosteel.

Enfin, le Jilin devrait voir la fusion de Tonghua Iron & Steel (2,5 Mt), de Jianlong Iron & Steel (production d'acier faible) et de Jilin Ferroalloys (ferro-alliages). Ce groupe a déjà pour projet d'avoir une production combinée, d'ici quelques années, de 10 Mt/an d'acier et de 2 Mt/an de ferro-alliages.

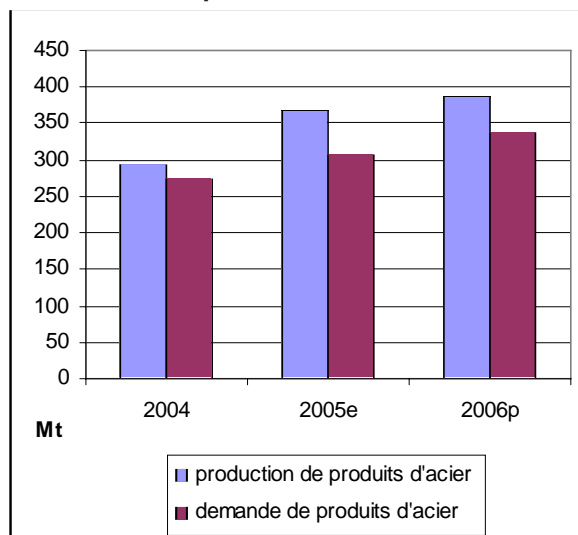
(*Interfax-China Metals* : 26/11/2005 ; *Metal Bulletin* : 21/03/2005, 05-12-19/12/2005)

### Les sidérurgistes chinois essaient d'influencer les négociations sur les prix 2006 du minerai de fer

Les derniers ajustements statistiques 2005 citent une production minière mondiale de minerai de fer vers 1 250 Mt, dont 700 Mt exportées, englobant les 600 Mt estimées du « sea market », dont 270 Mt absorbées par la Chine. Leader incontesté, le Brésilien CVRD aurait exporté cette année 250 Mt (tonnage de minerais et pellets incluant la production de la filiale Caemi), BHP-Billiton et Rio Tinto environ 100 Mt chacun.

La stratégie des autorités et industriels chinois pour éviter une nouvelle hausse importante des prix est délicate, sachant que les besoins supplémentaires du pays en 2006 sont estimés à 30-35 Mt, soit un total d'environ 300 Mt à importer. L'argumentation repose sur une analyse de la situation extérieure et intérieure (fig. suivante, d'après le Development Research Center of China's State Council). D'une part sur une prévision de surcapacité de l'offre mondiale de l'ordre de 12 Mt, issue d'une offre 2006 en hausse de + 62 Mt par rapport à l'offre 2005 pour une progression de la demande de + 50 Mt. D'autre part, elle repose sur le constat d'une situation de surcapacité du secteur sidérurgique chinois commencée en 2005 (estimation) et se poursuivant en 2006 (prévision).

### Chine : de la sous à la surcapacité dans les produits d'acier



Avant le résultat des négociations majeures entre principaux mineurs et sidérurgistes japonais, des ventes ont été conclues entre des sidérurgistes chinois et leurs fournisseurs. L'Australien Murchison Metals a vendu du minerai calibré à 58 \$/t fob tandis que le prix spot du minerai indien est remonté à 69-72 \$/t cif Chine. Les prévisions de hausses demeurent floues, s'agissant surtout d'influencer le marché : une organisation du commerce du minerai de fer avance une prévision de + 15-20 %, AME Mineral Economics cite un + 20 % « malgré la surcapacité d'acier chinoise » et un analyste japonais mentionne que les sidérurgistes nationaux sont prêts à payer + 5-10 %.

(*Interfax-China Metals*: 26/11/2005; *Metal Bulletin* : 28/11/2005, 05-12/12/2005 ; *Metal Bulletin Daily* : 06/12/2005 ; *Mining Journal* : 16/12/2005)

### La croissance externe continue chez Mittal Steel

Au Canada, Mittal Steel Canada va racheter au sidérurgiste Stelco en faillite trois de ses filiales spécialisées dans la transformation. Norambar Inc, Stelfil Ltd et Stelwire Ltd doivent « élargir la gamme de produits de Mittal Steel sur le marché nord-américain » La vente définitive devrait être réalisée au début 2006. Les actifs principaux de Stelco n'ont, pour le moment, intéressé que deux groupes, le Russe Severstal et l'Américain US Steel.

En Bosnie, Mittal Steel a racheté à son partenaire Kuwait Investment Authority les 41 % du capital qu'il détenait dans Mittal Steel Zenica. Ce qui portera sa part à 92 % pour un montant qui n'a pas été dévoilé.

En Afrique du Sud, Mittal Steel et l'Indien Tata Steel sont les seuls sidérurgistes candidats à la reprise des 79 % du capital détenus par Anglo American dans Highveld Steel & Vanadium Corp Ltd, évalués à environ 1 Md\$. L'objectif de

Mittal Steel de renforcer son contrôle du secteur sidérurgique local, après l'acquisition de l'ex-Iscor en juin 2004, retiendra donc l'attention des autorités sud-africaines en charge du respect de la concurrence.

En Chine, Mittal Steel est en négociations préliminaires avec le sidérurgiste Baotou Iron & Steel Group pour une prise de participation. Localisée en Mongolie Intérieure, Baotou est une compagnie de rang moyen (5,4 Mt d'acier brut en 2004).

(*Africa Mining Intelligence* : 14/12/2005 ; *Financial Times* : 29/12/2005 ; *Metal Bulletin* : 28/11/2005, 05-12/12/2005 ; *Platt's Metals Week* : 28/11/2005)

### PLOMB - ZINC

#### Malgré le cours élevé du zinc, des raffineries ferment en Amérique du Nord et en Europe

Malgré un cours du zinc à plus de 1 800 \$/t sur le LME, plusieurs fermetures de raffineries sont en cours ou annoncées aux Etats-Unis et en Europe.

Aux Etats-Unis, l'activité des raffineries de Big River Zinc Corp (filiale de Korea Zinc) à Saugat (90 kt/an, Illinois) et de Pasmenco International Smelting (filiale de Zinifex) à Clarksville (110 kt/an, Tennessee) est menacée. La fermeture de Big River serait même



programmée pour février 2006. Les raisons économiques mises en avant sont la pénurie de concentrés, observée à l'échelle mondiale, qui devrait s'aggraver en 2006 (prévision de déficit de zinc de 440 kt), l'enclavement géographique des sites qui augmente les frais de transport des concentrés depuis les ports ou les mines continentales et le coût élevé de l'énergie. S'ajoute le faible niveau des charges de raffinage, qui devrait se détériorer en 2006. Si c'est la situation habituelle quand il y a moins de concentrés à transformer en période de faible demande, l'offre de concentrés étant à son maximum (bien qu'insuffisante à satisfaire la demande), c'est la surcapacité mondiale de raffinage qui est en cause. Au Pérou, Votorantim a décidé, pour ces raisons, de retarder l'expansion de la raffinerie de zinc de Cajamarquilla (125 kt en 2005). En Allemagne, Sudamin MDH a définitivement arrêté les fours après sa déclaration de faillite de mai dernier, et les équipements techniques ont été mis en vente.

D'autres raffineurs profiteront, au contraire, du contexte. Au Canada, la raffinerie québécoise de Noranda Inco Found produit au maximum : 273 kt de zinc cette année et 277 kt prévus en 2006. En Turquie, le redémarrage de la production à la raffinerie Cinko Kursun Metal Sanayi de Kayseri (38 kt/an) a eu lieu avant sa modernisation qui était en projet.

La situation du marché mondial résulte essentiellement du changement intervenu sur le marché chinois qui, d'exportateur majeur, est devenu importateur net. Les capacités de raffineries continuent à s'y développer rapidement. Shaanxi Baoji Dongling Group a commencé à produire à sa nouvelle raffinerie de zinc de capacité 100 kt/an, mais de rudes conditions hivernales ont repoussé la production commerciale à la fin du 1er trimestre 2006. De son côté, Yunnan Metallurgical General, qui dispose des ressources de la mine de Pb-Zn de Lancang, va construire une raffinerie de zinc de capacité 20 kt/an.

*(Interfax-China Metals : 26/11/2005 ; L'Usine Nouvelle : 15/12/2005 ; Metal Bulletin : 05/12/2005 ; Mining Journal : 25/11/2005 ; Platt's Metals Week : 21-28/11/2005, 05-12/12/2005)*

## **Glencore International finit d'absorber Kazzinc JSC**

Via sa filiale PASAR Holdings, le groupe Glencore International a racheté pour 110 M\$ à l'Etat du Kazakhstan les 22,65 % qu'il détenait dans le producteur Kazzinc JSC. Cela porte à 93,65 % la part du capital détenue par le groupe suisse.

Les actifs de Kazzinc comprennent quatre mines, deux fonderies de zinc (280 kt de zinc raffiné en 2004), une de plomb (99 kt de plomb raffiné) et une de métaux précieux (6,5 t d'or et 152 t d'argent) et ont, accessoirement, produit 67 kt de cuivre sous diverses formes.

*(Mining Journal : 09/12/2005)*

## **2. MÉTAUX D'ALLIAGE**

### **ANTIMOINE**

#### **La tax rebate sur l'antimoine exporté ramenée de 8 à 5 %, les producteurs chinois vont-ils compenser en relevant leurs prix ?**

Dans les récentes mesures prises par le gouvernement chinois afin de limiter le flux des matières premières à l'exportation, la réduction de 8 à 5 % de la prime à l'exportation (tax rebate), dans le cas de l'antimoine, est presque négligeable par rapport à celle du magnésium, passée de 13 à 5 %. Applicable à partir du 1<sup>er</sup> janvier, les producteurs chinois semblent néanmoins préparer une compensation par un relèvement des prix de l'antimoine, démarche qui expliquerait une certaine rétention de matériel mise sur le compte d'une tension sur l'approvisionnement de concentrés.

Côté consommation et prix, la défaillance du secteur automobile américain et le plan de General Motors de fermer un certain nombre d'usines d'automobiles tendent, au contraire, à renforcer le mouvement de relâchement du prix de l'antimoine sur ce marché si important. L'antimoine est donc à la fois disponible sur ce marché et de prix récemment rabattu de 100 \$, soit dans la fourchette 3 700-3 800 \$/t.

*(Metal Bulletin : 12-19/12/2005)*

## **CHROME**

### **En un mois, le discours de Samancor est passé du triplement de sa production aux réductions en cours des productions minières et métallurgiques ...**

Le mois dernier, le Directeur de Samancor Chrome dévoilait son objectif de tripler la production d'ici 2015 afin de répondre à la croissance de la demande mondiale d'aciers inoxydables. Depuis, on a appris que l'importance du stock de minerai invendu à la mine sud-africaine d'Eastern Chrome avait provoqué la fermeture d'un puits et d'un chantier, puis un chômage technique transformé en congé de fin d'année prolongé. Concernant le prix, la tendance baissière du charge chrome place Samancor devant l'alternative d'arrêter des fours (chaque four arrêté lui coûtant, néanmoins, 116 000 \$/mois) ou de produire en limite de perte avec de nouveaux contrats traités entre 60 et 67-69 \$/lb (fourchette de prix du dernier trimestre 2004) contre un coût opératoire global approché de 50 cents/lb.

Dans le contexte d'une baisse de la demande mondiale d'aciers inoxydables, y compris en Chine, des surcapacités actuelles dans le charge chrome et dans les aciers inoxydables, et alors que le Rand s'est encore renforcé, des réductions de production semblent donc inéluctables pour Samancor et les autres producteurs de charge chrome.

*(Metal Bulletin : 05-19/12/2005 ; Platt's Metals Week : 28/11/2005)*

### **... Tandis que la joint venture Xstrata-Merafe Chrome va construire une unité d'agglomération de minerai de chrome**

Misant sur le « low cost » dans la mauvaise conjoncture actuelle (cf article Samancor), la joint venture Xstrata-Merafe Chrome va lancer le projet Bokamoso de construction sur le complexe de Wonderkop, en Afrique du Sud, d'une unité d'agglomération de minerai de chrome.

Estimé à 125 M\$, ce projet de construction d'une unité d'agglomération et de pelletisation, de capacité 1,2 Mt/an, doit valoriser les fines de minerais jusqu'alors négligées. Cette optimisation doit se retrouver dans la baisse des coûts de production et l'amélioration du statut de producteur « low cost » de Xstrata-Merafe Chrome. La construction doit commencer au 1<sup>er</sup> trimestre 2006 pour une mise en production en milieu d'année.

(*Mining Journal* : 02/12/2005 ; *Metal Bulletin* : 05/12/2005)

## COBALT - NICKEL

### Simberi Gold prend le contrôle du projet Cu-Co de Kakanda

Après avoir acquis au mois d'octobre des intérêts dans le projet cuivre-cobalt de Kakanda situé en République Démocratique du Congo, la compagnie canadienne Simberi Gold Corporation (SGC) mène des négociations pour en prendre le contrôle total. À terme, ces opérations pourraient déboucher sur une participation au projet de 61 % pour SGC et de 49 % pour la compagnie d'Etat congolaise Gécamines.

Le projet Kakanda, localisé à 150 km au Nord-ouest de Lubumbashi, fait partie de la principale zone cuprifère du Katanga où le potentiel de valorisation des anciens stériles et tailings miniers est élevé. Après les projets Tenke et Kolwezi, Kakanda est un autre exemple de cette valorisation : ces ressources y représenteraient 18,4 Mt à une teneur de 22 % Cu (4 Mt Cu) et de 0,15 % Co (28 kt Co).

(*African Mining Intelligence* : 14/12/2005)

### Etude de faisabilité concluante pour le gisement à Ni-Co de Çaldag en Turquie

Après avoir pris connaissance en septembre dernier de la conclusion positive de l'étude de faisabilité du gisement de Ni-Co turc de Çaldag, le Comité de Direction d'European Nickel (EN) vient de donner son autorisation au lancement du projet.

Dans ses grandes lignes, le projet d'EN de mise en valeur du gisement

latéritique de Ni-Co de Çalda? est basé sur une lixiviation originale qu'il a lui-même mis au point, suffisamment longue (4-5 mois ?) pour récupérer jusqu'à 70 % du nickel contenu, et sur l'élaboration simplifiée d'un hydroxyde mixte qui sera directement vendu aux fonderies. Avec une capacité de 2,7 Mt/an de minerai, EN compte produire 21 400 t/an de nickel et 1 000 t/an de cobalt, plus du minerai mélangé vendable à des producteurs de ferronickel.

Les réserves (métal contenu et non métal récupérable) du gisement sont actuellement évaluées à 36 Mt à 1,3 % Ni (468 kt) et 0,07 % Co (25 kt).

EN estime à 330 M\$ le coût de développement total du projet, dont une cinquantaine représentant la phase de mise au point du pilote et celle de montée en puissance qui prendra deux ans. Le financement devrait être réalisé à 40 % par élargissement du capital et à 60 % par emprunt. Le groupe BHP-Billiton, déjà investi dans le capital d'EN (3,5 %), les droits sur la technologie et acheteur de la future production (accord d'off take), a la possibilité d'augmenter sa part de capital.

(*Mining Journal*: 25/11/2005 ; *Platt's Metals Week* : 28/11/2005)

### Un nouveau superalliage pour les turbines : le Haynes 282

La société américaine Haynes International a mis au point un nouveau superalliage à base de nickel, le Haynes 282, qui améliore l'efficacité des turbines fixes utilisées dans la production d'électricité : sa composition principale fait appel à 58 % Ni, 19 % Cr, 10 % Co, 8,5 % Mo, 1,5 % Al et 2,1 % Ti.

Résistant aux très hautes températures, jusqu'à 900°, il a l'avantage par rapport à d'autres superalliages d'avoir une meilleure stabilité thermique tout en étant plus facilement usinable et restant soudable. Les turbines équipées de bagues sans soudeure fabriquées dans cet alliage gagnent en efficacité et émettent moins de gaz à effet de serre. Son emploi dans les turbines des moteurs d'avion est à l'étude.

(*Nickel* : Novembre 2005)

## MOLYBDENE

### Davantage de molybdène produit en 2006, qui rapportera cependant moins

L'envolée des prix de 2004-2005 a favorisé le lancement d'un certain nombre de projets molybdène dans le monde qui arrivent en production ou dont l'étude est encore en cours. La détente actuelle des prix, en Chine (61-62 \$/kg fob alors que le coût opératoire serait de 63 \$/kg) comme partout ailleurs (68-70 \$/kg pour le ferromolybdène Western grade et 29,5-30,5 \$/lb pour l'oxyde du marché spot Europe) va donc grignoter les marges espérées ou contrecarrer des projets aux coûts opératoires trop élevés.

Le Chili devrait produire 48 000 t de molybdène en 2006, soit 4 % de plus que les 46 000 t attendues de la production 2005. Ceci grâce au démarrage imminent de la production commerciale à la mine de cuivre géante de Collahuasi dont le concentré sera transformé en molybdène à l'usine de Puerto Patache, qui fournira 4 000 t/an. Néanmoins, en raison du relâchement du prix, la SONAMI anticipe un revenu de 2 Md\$ sur le produit des exportations chiliennes de molybdène en 2006, contre 3,2 Md\$ cette année.

United Bolero Development (UBD) devait commencer dans le courant du mois sa production commerciale de molybdène sur son projet Bald Butte situé dans le Montana. Transporté par route, le minerai doit être traité à Phillipsburgh où l'unité doit atteindre sa capacité de 1 000 t/jour vers la mi-janvier. Alors qu'UBD avait calculé un prix plancher de 21,3 \$/lb pour l'oxyde produit, le prix actuel du marché spot se situe juste sous 30 \$/lb.

International Molybdenum a réceptionné l'évaluation des ressources de son projet Malmbjerg situé au Groenland. Deux zones minéralisées sont distinguées, une première où la teneur de coupure appliquée est de 0,25 % MoS<sub>2</sub>, une seconde où elle est de 0,12 % MoS<sub>2</sub>. Les ressources mesurées et indiquées s'élèvent à 33,8 Mt à 0,28 % MoS<sub>2</sub> dans la première zone et à 217 Mt à 0,20 % MoS<sub>2</sub> dans la se-

conde. L'étude de faisabilité doit être terminée d'ici la fin mars 2006.

(*Metal Bulletin* : 05-19/12/2005 ;  
*Platt's Metals Week* : 21/11/2005,  
05/12/2005)

## VANADIUM

### La marge des transformateurs de pentoxyde de vanadium a chuté

Dans un marché du ferro-vanadium en repli, les transformateurs de pentoxyde de vanadium en ferro-vanadium ont vu leur marge chuter lourdement depuis la fin septembre, le prix du ferroalliage passant de 65-67 \$/kg à 47-51 \$/kg vers la fin novembre, puis à 43-45 \$/kg à la mi-décembre. Soit une baisse de 33 % en moins de trois mois, qui devrait s'accroître puisque les traders s'attendent à ce que le prix glisse encore vers 40 \$/kg en fin d'année.

Les convertisseurs se plaignent que le prix du pentoxyde acheté sur le marché spot soit resté stable, vers 13,5-14 \$/lb cif, alors que le prix du ferro-vanadium chutait. En fait, les courbes des prix montrent une évolution parallèle jusqu'en juillet, moment à partir duquel le pentoxyde s'est stabilisé, contrairement au ferro-vanadium.

En début d'année, le pentoxyde se payait 10-15 \$/lb quand le ferro-vanadium se payait vers 60 \$/kg. Au moment faste du ferro-vanadium à 100-120 \$/kg (avril à juin), le pentoxyde avait également quasiment doublé, vers 30 \$/lb. Mais alors que le pentoxyde parvenait à se stabiliser vers 15 \$/lb, le prix du ferro-vanadium a continué d'imiter les montagnes russes.

(*Metal Bulletin* : 28/11/2005,  
19/12/2005 ; *Platt's Metals Week* :  
12/12/2005)

## 3 - MÉTAUX SPÉCIAUX

### INDIUM

#### Dans un contexte baissier, la négociation des contrats à long terme est tendue

Les prix de l'indium sont au plus bas sur le marché spot, échelonnés de 720-740 à 800-850 \$/kg suivant les

qualités. Dans ce contexte, les acheteurs japonais et coréens souhaiteraient conclure rapidement leurs contrats d'approvisionnement alors que les producteurs chinois, confiants dans la perspective haussière du second semestre 2006, sont réticents à négocier dans les conditions actuelles du marché. Celui-ci est toujours marqué par la progression de la demande qui pourrait donner l'avantage aux producteurs : la production mondiale d'indium devrait atteindre 1 150 t en 2006 après avoir culminé à 850 t en 2005.

(*Metal Bulletin* : 05-12/12/2005)

### SELENIUM

#### Après la flambée, les prix du sélénium devraient rester fermes

Après être passé de 7-8 \$/lb à 44,5-48,5 \$/lb en deux ans, dans le sillage des autres « commodités », le métal-loïde pourrait voir ses cours progresser encore, en raison du déséquilibre structurel entre offre et demande lié au statut de sous produit du sélénium. Une fois encore, le marché chinois sera l'élément directeur en tant qu'importateur.

(*Metal Bulletin* : 12/12/2005)

### TITANE

#### Sables de plage: l'australien Iluka réorganise son portefeuille d'activité

Le leader mondial des sables de plage, le groupe australien Iluka Resources, annonce la fermeture de ses exploitations de titane à partir des sables de Floride et de Géorgie au cours du second semestre 2006.

La décision est justifiée par des pertes opérationnelles récurrentes (20,1 M€ en 2005), sans possibilité d'amélioration rapide en raison de l'évolution des coûts énergétiques et de la complexité de gisement du minerai, par surcroît à faible teneur. A fin 2004, ces opérations représentaient des réserves prouvées et probables de 4,4 Mt à 2,6 % de minéraux lourds. En 2004, la production globale de la zone a représenté 63 000 t d'ilménite, 27 000 t de zircon et 23 000 t de rutile.

Aux Etats-Unis, Iluka conservera ses exploitations localisées en Virginie

qui contribuent positivement aux résultats. Iluka souhaite dorénavant focaliser ses investissements sur ses gisements australiens des bassins de Murray et d'Eucla ou de la côte occidentale. Le développement du gisement de Waroona, à 140 km de Perth, est le dernier annoncé : il contiendrait 10,8 Mt de réserves à 9,9 % de minéraux lourds.

Le groupe Iluka assure 21 % des approvisionnements mondiaux en minéraux de titane, à égalité avec Rio Tinto, et 38 % de ceux du zircon, devant Anglo-American (21 %), Rio Tinto et BHP Billiton (10 % chacun).

(*Communiqué de presse Iluka* :  
08/12/2005 ; *Mining Journal* :  
13/05/2005, 09/12/2005)

### Multiplication des projets de sables de plages au Sénégal

Dans le cadre d'une active politique de relance du secteur minier, le gouvernement sénégalais cherche des partenaires pour développer ses gisements de sables de plages. Après les gisements de Grande Côte (nord de Dakar) développés par Mineral Deposits Ltd, l'intérêt se porte sur les gisements de la Petite Côte (110 km au sud de la capitale) dans la région du Siné Saloum. Parmi les sociétés ayant manifesté leur intérêt avec Mineral Deposits Ltd, figure l'australienne Carnegie Corporation Ltd qui a démarré en 2004 l'exploitation du zircon de Sanyang en Gambie.

D'après MDL, le gisement de Grande Côte, qui s'étend sur près de 50 km, contient des ressources de 800 Mt renfermant 2,6 % de minéraux lourds, réparties en 14,6 Mt d'ilménite, 1,9 Mt de zircon, 0,4 Mt de rutile et 1,1 Mt de leucoxène. Le gisement de Petite Côte doit encore faire l'objet d'une estimation détaillée de ressources.

(*Africa Mining Intelligence n°121* :  
30/11/2005 ; *Site*  
*mineraldeposits.com*)

### URANIUM

#### Russie : à moyen terme, l'approvisionnement en uranium reposera sur les importations

Selon une présentation de l'entreprise publique russe TVEL faite à



Moscou le 24 novembre, la Russie devrait doubler sa production annuelle d'uranium à l'horizon 2020. Celle-ci passerait donc de 3 200 t actuellement à 7 500 t en 2020, et pourrait atteindre 12 000 t en 2050. Dans le même temps, compte tenu des projets d'expansion dans le nucléaire civil et des projets d'exportation de combustibles nucléaires, la demande du pays en uranium pourrait tripler pour atteindre 29 000 t en 2050. Toujours selon TVEL, les besoins à cette date pourraient être couverts à hauteur de 52 % par l'uranium primaire, 31 % par l'uranium secondaire et les 17 % restants par les importations.

*(Interfax-Metals & Mining : 25/11/2005)*

### **Areva cède sa participation dans la mine d'uranium australienne de Ranger**

Le groupe Areva annonce la cession pour 86,4 M€ des 7,76 % du capital qu'il détenait dans la société australienne Energy Resources of Australia Ltd (ERA). Dans la même région du parc national de Kakadu (Territoire du Nord), ERA exploite le gisement de Ranger et développe le projet de Jabiluka. Areva devrait utiliser le produit de cette vente pour financer d'autres investissements dans le domaine de la mine d'uranium.

*(Communiqué de presse Areva : 07/12/2005 ; La Tribune : 07/12/2005)*

### **En Namibie, la mine d'uranium de Rössing poursuivra son activité jusqu'en 2016**

Devant les perspectives redevenues encourageantes de la demande mondiale d'uranium, Rio Tinto a finalement engagé les investissements permettant de prolonger de sept ans, jusqu'en 2016, la durée de vie de la mine d'uranium de Rössing située en Namibie. La décision d'investir près de 112 M\$ met fin à plus de deux années d'incertitudes durant lesquelles l'exploitation a été déficitaire.

Selon l'Agence Nucléaire Mondiale, la demande globale d'uranium devrait atteindre 71 500 t en 2010 et 110 800 t à l'horizon 2030, alors qu'elle est évaluée à 66 000 t pour 2004.

*(Mining Journal : 16/12/2005)*

### **Les mines d'uranium africaines sont l'objet des intérêts australiens et français, mais aussi chinois**

Les restrictions australiennes encore en place sur le développement de nouvelles mines d'uranium justifient en partie l'intérêt des sociétés juniors australiennes pour les projets situés sur le continent africain. Au cours des six derniers mois, les projets se sont multipliés, comme en **Namibie** (United Gold, Extract Resources, Bannerman Resources, Paladin Resources), en **Zambie** (Albidon, Energy Ventures, Omega Corp), en **Afrique du sud** (Peninsula Minerals, Tasman Pacific Minerals), au **Mozambique** (Omega Corp), en **Tanzanie** (Sabre Resources, Goldstream Mining, Uranex, Deep Yellow Tanzanie) et, enfin, en **Guinée** (Murchison United).

La **République Centrafricaine** fait actuellement l'objet des dernières manifestations d'intérêt de la part des autorités chinoises, de juniors australiennes (Paladin Resources<sup>2</sup>) et du groupe Areva. L'attention se porte en particulier sur le gisement de Bakouma qui a déjà fait l'objet de nombreuses études techniques de la part de Cogema (France) et de bureaux d'étude japonais.

## **4. DIAMANT et MÉTAUX PRÉCIEUX**

### **DIAMANT**

#### **Autorisation de passage en exploitation souterraine à la mine australienne d'Argyle**

Le groupe Rio Tinto vient d'autoriser le projet d'exploitation des ressources profondes de la mine d'Argyle. La plus grande mine de diamants à ciel ouvert d'Australie et du monde (en quantité de carats produits et non en valeur) était confrontée à l'épuisement de ses ressources superficielles. C'est à la fois une satisfaction pour Rio Tinto, dont le challenge sera de réussir l'exploitation souterraine en grand volume, pour l'Etat d'Australie occidentale dont la mine est

<sup>2</sup> Paladin Resources va développer le gisement de Langer Heinrich en Namibie (cf Ecomine de Novembre 2005)

source d'emplois et de revenus et, aussi, pour le secteur de la taillerie en Inde où les meilleures pierres brutes sont envoyées.

Environ 760 M\$ seront consacrés à ce développement qui commencera à produire en 2007 et permettra d'allonger la durée de vie de l'exploitation jusqu'en 2018. Et 150 M\$ supplémentaires serviront à optimiser la fin des ressources superficielles afin d'assurer une meilleure continuité de production au moment de la montée en puissance de la production souterraine.

Après un début d'année 2004 difficile qui a fait baisser la production annuelle à 20,6 Mct, la production s'est reprise au 1<sup>er</sup> semestre 2005, à 18,1 Mct, qui augure d'un niveau annuel à nouveau normal (la moyenne est de 34 Mct/an). Malgré la publicité faite autour des fameux diamants roses trouvés à Argyle, la plus grande fraction des pierres est de très faible qualité : la valeur moyenne a même baissé en 2005, de 15,6 \$/ct à 13,6 \$/ct, contre 67 \$/ct pour la moyenne mondiale et des valeurs de plusieurs centaines de carats pour les mines les plus réputées.

*(Mining Journal : 09/12/2005)*

### **Les travaux préparatoires à l'exploitation des kimberlites de Camatchia et de Camagico ont commencé en Angola**

Joint venture associant Endiama (société d'Etat), Alrosa et Escom (filiale de Grupo Espirito Santo), le projet d'exploitation des kimberlites de Camatchia et de Camagico est en bonne voie de réalisation. L'investissement requis est estimé à 100 M€.

Fin novembre, l'inauguration de l'usine de traitement pilote a été faite. Dans le courant du mois avaient commencé les travaux de terrassement en vue d'ouvrir un canal de détournement de la rivière Chipata, préalable à l'excavation des kimberlites. La date du démarrage de la production n'a pas été précisée.

Pour des réserves totales des kimberlites évaluées à 10 Md\$, la durée d'exploitation devrait durer 40-50 ans. Les diamants bruts seront envoyés à Luanda à la taillerie ouverte en partenariat par l'Endiama et la société Lev Leviev.

*(Africa Mining Intelligence : 30/11/2005)*



## Fusion annulée entre Petra Diamonds et Mano River Resources

Finalement, les actionnaires des compagnies juniors Petra Diamonds et Mano River Resources, appelées à fusionner, en ont décidé autrement. Les responsables ont officiellement annoncé « qu'il était dans le meilleur intérêt mutuel des compagnies de renoncer à la fusion ». Ces responsables ont convenu du changement malgré tous les avantages qui avaient été soulignés, listage sur l'AIM de Londres pour les deux, projet commun, élargissement du nombre de projets à tous stades d'avancement et du champ d'activités, etc... .

(Mining Journal : 25/11/2005)

## ARGENT

### Première mine d'argent ouverte en Chine par une compagnie occidentale

La junior canadienne Silvercorp Metals a formé avec le Bureau Géologique de l'Etat du Henan la joint venture Henan-Found afin d'exploiter la mine de plomb-argent de Ying (Henan) dont elle a reçu les droits de concession en août 2004.

Les recherches en cours (puits, galeries, sondages), n'ont pas encore suffisamment cerné les ressources. Néanmoins, Silvercorp annonce des teneurs de minerai riche de 1 400 g/t Ag et de 32 % Pb, et une future capacité de production de 187 t/an d'argent dès 2006. Jusqu'à présent, la vente de petites quantités de minerai riche, passé directement en fonderie, a permis de payer les dépenses d'exploration et d'évaluation des ressources (5 M\$ en 2005). De 300 t/jour actuellement, cette production devrait être doublée en 2006. Toutefois, Henan-Found attendant d'obtenir sa licence d'exploitation définitive en 2006, ses responsables sont confiants dans la volonté des autorités locales de favoriser ce type d'investissement au moment où les fonderies chinoises ont particulièrement besoin de concentrés pour répondre à la très forte demande domestique d'argent.

(Platt's Metals Week : 19/12/2005)

## OR

### La production d'or a du potentiel en Russie

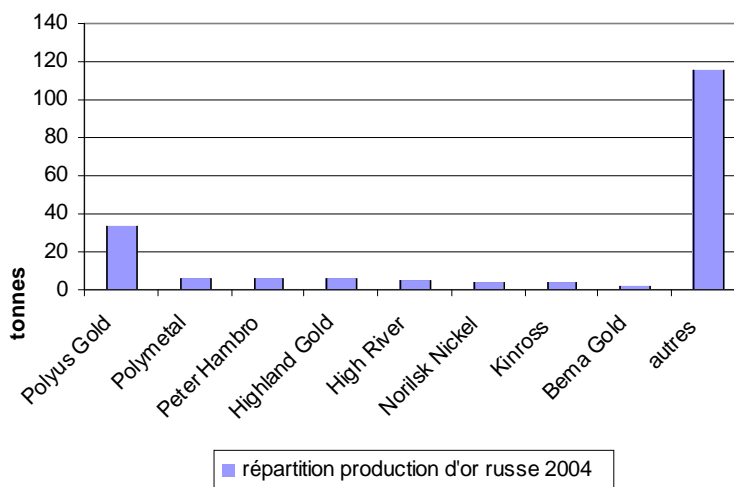
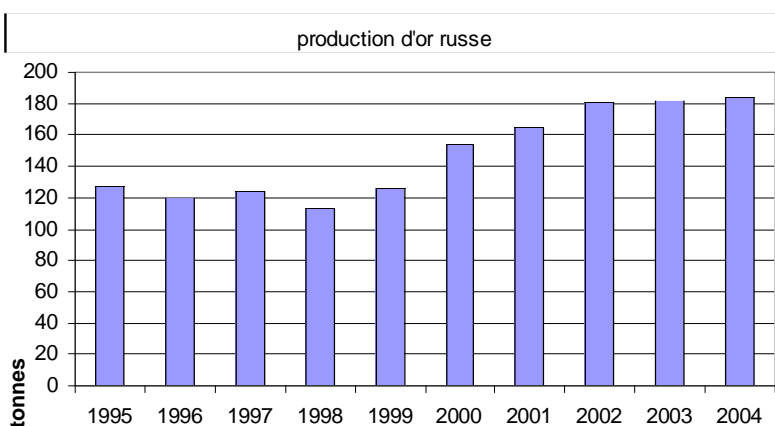
La Russie est un des pays où la production d'or a progressé le plus significativement ces dernières années : de 114 t en 1998, celle-ci est passée à 183,5 t en 2004 (fig. suivante). Cette progression a été dynamisée par la reprise des investissements d'exploration et d'exploitation tant du côté des producteurs russes, cas particulier de Norilsk qui a multiplié les achats d'actifs ensuite regroupés dans sa filiale Polyus, que du côté des investisseurs étrangers tels Peter Hambro, Highland Gold, Kinross... (fig. suivante). Elle s'est ralentie en 2003 en raison de l'absence marquée de gisements de classe mondiale qui restent à développer ou à découvrir. Le cas de Sukhoi Log (potentiel de l'ordre de 1 000 t pour l'or et potentiel PGM) a démontré que, soucieux de valoriser au maximum ses ressources minérales en autorisant les compagnies étrangères à investir, le gou-

vernement n'avait cependant pas l'intention de laisser à cette première vague d'investisseurs les plus gros projets non développés (cuivre, or...).

Toutefois, le secteur minier russe semble, aujourd'hui, avoir abandonné une image quelque peu opaque pour celle de secteur à potentiel exceptionnel ouvert aux investisseurs étrangers. Les ressources d'or y sont estimées dépasser 15 000 t, soit plus de 80 ans d'exploitation au rythme actuel.

Un bureau-conseil spécialisé énumère quelques avantages à investir aujourd'hui dans la mine d'or en Russie : risque politique limité, coût opérationnel moyen local inférieur à la moyenne mondiale, archives des très abondantes recherches menées dans le passé constituant une bonne base de départ. En résumé, il y aurait globalement davantage intérêt à miser sur le fort potentiel de croissance des actifs or russes que sur le potentiel de croissance du marché de l'or.

(Platt's Metals Week : 28/11/2005)



## Gold Fields veut produire hors-Afrique du Sud 90 t/an d'or d'ici 2009 : OPA à 330 M\$ sur la compagnie Bolivar Gold au Venezuela...

Le mineur d'or sud-africain Gold Fields, qui a réalisé pour le dernier exercice fiscal un tiers de sa production de 131 t hors-Afrique du Sud, s'est donné pour objectif de doubler ce tonnage à l'international d'ici 2009. Deux opérations d'envergure ont été lancées simultanément sur des ressources sud-américaines, au Venezuela (ci-dessous) et au Pérou (article suivant).

Le groupe Gold Fields a lancé le 21 novembre une OPA sur le mineur Bolivar Gold Corp (BGC), exploitant (95 % du capital) du gisement d'or de " Choco 10 " situé au Venezuela, district d'El Callao. L'offre cash valorise les actions BGC à 3,0 C\$, soit une prime de 19 % par rapport au cours précédent l'annonce. Auparavant co-actionnaire de BGC avec 11 % du capital, Gold Fields aurait à verser 330 M\$, reprise de dette comprise.

BGC a mis en production le gisement de « Choco 10 » à la mi-2005 : il devrait produire 3,6 t d'or cette année et atteindre son objectif de 5,9 t/an en 2006. Sur des ressources globales (inférées à mesurées) évaluées à 110 t (65,4 Mt à 1,7 g/t), 40 t sont confirmées en réserves (prouvées et probables), ce qui permet au Directeur général de Gold Fields d'annoncer déjà un doublement possible de la capacité.

Toutefois, si la prise de contrôle a eu l'aval du Comité de direction de BGC, la réponse des petits actionnaires de la compagnie représentant deux tiers du capital sera faite par vote en janvier 2006. A la mi-décembre, Gold Fields avait pu racheter pour 2,2 % du capital en actions et pour 5,1 % en warrants. Les autorisations officielles ne devraient pas poser problème du côté de l'Afrique du sud, mais il reste la question de l'attitude du gouvernement du Venezuela bien que, chez Gold Fields, les premiers contacts avec des responsables aient été qualifiés d'encourageants.

(Metal Bulletin : 28/11/2005 ; Mining Journal : 25/11/2005 ; Platt's Metals Week : 28/11/2005, 19/12/2005)

## ... Et investissement de 277 M\$ autorisé pour développer le projet cuivre-or de Cerro Corona au Pérou

Gold Fields a donné son feu vert au lancement du projet cuivre et or de Cerro Corona situé au Pérou, dont l'investissement est estimé à 277 M\$. La décision a suivi de peu l'accord des autorités concernant le plan d'impact environnemental qui lui avait été soumis.

Le gisement a des réserves de 91 Mt à 0,99 g/t Au (90 t) et 0,53 % Cu (480 kt) sur la base d'un cours de l'or de 375 \$/oz et du cuivre de 1 984 \$/t (!). Ce qui, aux cours actuels, en fait plutôt une mine de cuivre (valeur globale du cuivre raffiné de 1,7 Md\$ sur la base de 3 500 \$/t) qu'une mine d'or (1,1 Md\$ sur la base de 375 \$/oz). Le coût opératoire total moyenné sur la durée de vie de la mine a été estimé à 250 \$/oz d'or-équivalent.

Exploité à ciel ouvert bien qu'il s'agisse de minerai sulfuré et sur une période de 15 ans, la capacité minière moyenne correspondra à 6,2 Mt/an. Le plan d'exploitation prévoit néanmoins une production d'or et de cuivre renforcée les cinq premières années : 6,9 t/an d'or, puis 5,5 t/an à partir de la 6<sup>ème</sup> année, et 37 kt/an de cuivre, puis 30 kt/an. Le minerai sera seulement concentré sur place par la méthode conventionnelle de flottation et son produit (40 g/t Au et 25 % Cu) vendu à des fonderies hors du pays.

### Evaluation en cours des ressources du prospect Western Bushweld

Ressources	niveau /reef	minerai Mt	Pt g/t	Pt t	Pd g/t	Pd t	Rh g/t	Rh t	Au g/t	Au t
indiquées	Merensky	3,7	4,82	17,8	1,94	7,2	0,26	1,0	0,31	1,1
	UG2	3,2	2,69	8,6	1,13	3,6	0,39	1,2	0,04	0,1
inférées	Merensky	13,6	4,53	61,6	1,82	24,8	0,24	3,3	0,29	3,9
	UG2	6,7	2,62	17,6	1,11	7,4	0,38	2,5	0,04	0,3
total	Merensky	17,3	4,59	79,4	1,85	31,9	0,24	4,2	0,29	5,1
	UG2	9,9	2,64	26,2	1,12	11,1	0,38	3,8	0,04	0,4
Gd total		27,2	3,88	105,6	1,58	43,0	0,29	8,0	0,20	5,5

Gold Fields prévoit le début de la construction en février prochain et un démarrage des travaux miniers vers août 2007. Comme il avait été convenu par les parties concernées il y a deux ans, Gold Fields va relever sa part de capital de la compagnie Sociedade Mineira La Cima à 80,3 % contre un paiement cash de 40 M\$.

(Mining Journal : 09/12/2005 ; Platt's Metals Week : 12/12/2005)

## PALLADIUM - PLATINE ET AUTRES PGM

### La compagnie Platinum Group Metals Ltd annonce des ressources de 162 t sur son projet sud-africain

La compagnie Platinum Group Metals Ltd (PGML) a commencé à évaluer les ressources de son projet Western Bushweld où deux zones minéralisées sont cernées (Project 1 et Project 2). L'évaluation qui est fournie (tabl. suivant) concernerait les deux zones et les deux corps minéralisés présents (Merensky et UG2), dont seule la réactualisation de l'UG2 du Project 2 a été faite, et de façon non exhaustive.

Soit des ressources totales de 162 t pour trois PGM + Au. Les travaux se poursuivent sur le Project 2 en vue de redéfinir complètement les ressources des niveaux UG2 et Merensky. Sur la première zone, PGML prévoit de commencer l'étude de pré faisabilité à la mi-2006 et l'étude de faisabilité vers la fin 2006.

PGML a le droit de prendre une participation de 37 % sur ce projet, en joint venture avec Anglo American Platinum (37 %) et la compagnie du Black Empowerment Africa Wide Mining (26 %). Actuellement, le cours du platine flirte avec les 1 000 \$/oz.

(Mining Journal : 16/12/2005)

## 5. MINÉRAUX INDUSTRIELS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

### Verre creux : Rexam intéressé par l'activité verre d'emballage de Saint Gobain

L'achat du britannique BPB (British Plasterboard) par Saint Gobain à

peine annoncé, les prétendants se manifestent pour la reprise des nouveaux actifs non stratégiques que Saint Gobain pourrait céder prochainement. Selon les spécialistes, cela pourrait être le verre d'emballage, dont Saint Gobain est le n° 2 mondial derrière l'américain Owens Illinois, et les tuyaux en fonte de Pont à Mousson.

Le groupe d'emballage britannique Rexam (chiffre d'affaires 2004 de 4,58 Md€ pour un résultat opérationnel de 437 M€), positionné sur les emballages pour boissons, a déjà manifesté son intérêt pour le pôle verre creux du groupe français ; selon le Daily Telegraph, il proposerait de le racheter au prix de 4,44 Mdi. Mais les activités qui auraient le plus de chance d'être cédées seraient Saint Gobain Calmar spécialisée dans les systèmes de pulvérisation et de distribution (secteurs pharmaceutique, hygiène et produits de beauté...) et Desjonquères qui est leader mondial du flaconnage de verre utilisé dans les secteurs de la santé et de la pharmacie.

(Dépêche Reuters : 28/11/2005 ; La Tribune : 28-29/11/2005)

### Réfractaires : Saint Gobain cède sa part minoritaire dans Australian Fused Materials

Saint Gobain annonce la cession de ses 33 % du capital de la société Australian Fused Materials Pty Ltd (AFM) pour un montant non communiqué. Implantée en Australie occidentale, AFM sera dorénavant contrôlée à 100 % par Doral Mineral Industries, filiale du japonais Iwatani International Corp.

AFM dispose de capacités de production annuelles de 22 000 t de corindon blanc (white fused alumina : WFA), de 4 000 t de zircone et de 2 000 t de fumées de silice. La production mondiale de corindon blanc est estimée à 400 000 t/an, dont 65 % sont utilisés dans le secteur des réfractaires et le reste dans celui des abrasifs. La concurrence chinoise ne domine pas encore ce segment de marché, contrairement à celui des corindons bruns.

(Industrial Minerals : December 2005)

### Amiante : accord australien de 2,2 Md\$ pour James Hardie

Le groupe australien de matériaux de construction James Hardie Industries

a signé un accord d'indemnisation de travailleurs victimes de l'amiante dont le montant s'élève à 1,84 Md€.

L'entreprise James Hardie a fabriqué des produits en fibrociment jusqu'en 1984, date de l'interdiction de l'amiante en Australie. En 2004, elle a réalisé un chiffre d'affaires de 1 Md€ pour un bénéfice net de 126 M€. La société, qui espère que le fisc australien l'autorisera à déduire ce montant de ses impôts, doit aussi consulter créanciers et actionnaires.

(Dépêche Reuters : 01/12/2005 ; JdLe : 06/12/2005 ; La Tribune : 01/12/2005)

### Arts de la table : la cristallerie Royale de Champagne reprise par Haviland

L'offre de reprise de la Cristallerie Royale de Champagne présentée par le porcelainier Haviland a finalement été retenue par le Tribunal de commerce de Troyes.

Créée en 1666, la cristallerie a connu une baisse régulière d'activité ces dix dernières années, pour finalement déposer son bilan en juillet. Le plan de continuation d'activité prévoit de conserver 37 employés sur la cinquantaine initiaux, pour un chiffre d'affaires prévisionnel de 30 M€. Le porcelainier Limougeot Haviland repris par l'homme d'affaires Prosper Amouyal après une période difficile, était déjà distributeur de « Cristal de Sèvres » et souhaitait acquérir une cristallerie pour présenter ses propres collections.

(L'Usine Nouvelle : 12/12/2005)

### Arts de la table : Vianne Crystalglass ferme définitivement ses portes

Mise en liquidation judiciaire début décembre, la verrerie de Vianne a fermé ses portes le 16 du même mois. Créée en 1928, la verrerie était spécialisée dans les pièces traditionnelles soufflées à la bouche. En difficulté économique et reprise en avril 2004 par un groupe d'investisseurs régionaux, la verrerie, devenue Vianne Crystalglass, s'était réorientée vers des créations modernes et disposait d'un flux de commandes qui, bien qu'étoffé, ne permettait pas d'éviter des pertes mensuelles répétées de 30-40 000 €/mois.

Les raisons ayant conduit à la faillite seraient la pénalisation de l'entreprise lors de la parité de change \$/€ alors qu'elle réalisait 70 % de son chiffre d'affaires dans la zone dollar, le handicap structurel d'un outil de production vétuste, puis la défaillance d'un sous-traitant représentant 20 % de l'activité et, enfin, l'augmentation du coût de l'énergie.

(L'Usine Nouvelle : 16/12/2005)

### Gypse et produits dérivés : croissance attendue mais contrastée du marché américain

Selon une étude de la société américaine Freedonia, le tonnage du marché nord-américain des produits dérivés du gypse devrait croître au rythme annuel de 1,7 % jusqu'en 2009, pour atteindre 50 Mt dont près de 3,8 milliards de m<sup>2</sup> de plaques. En valeur, la progression annuelle est estimée à 3,7 %, soit 4 100 M€ en 2009, en raison d'un fort rattrapage de prix sur les plaques de plâtre.

Près des trois-quarts des tonnages sont représentés par le produit plaques de plâtres, suivi du gypse mis en œuvre dans le ciment comme retardateur de prise, puis des amendements agricoles et des charges minérales. Le marché directeur du gypse est donc le secteur de la construction pour lequel est prévu un ralentissement dans le domaine résidentiel cependant compensé par une progression nette dans le non résidentiel (industriel et public).

Concernant le marché du gypse, la part d'approvisionnement de gypse secondaire issu de la désulfuration des fumées des centrales thermiques au charbon s'est révélée remarquablement croissante entre le 6 % de 1994 et le 29 % de 2004.

(Cleveland market wire : 27/10/2005 ; Industrial Minerals : Décembre 2005)

### Ciment : Lafarge investit pour accroître sa capacité de production de 5 Mt d'ici 2008

De 29 % en 1998, la contribution des pays émergents au résultat d'exploitation du groupe Lafarge a atteint 45 % en 2005. Poursuivant son objectif d'accroître sa diversification dans les pays émer-



gents à forte croissance, Lafarge prévoit de relever de 5 Mt sa capacité de production de ciment au niveau mondial d'ici 2008. Les investissements correspondants devraient représenter un total de 400 M€ qui complètera une première tranche d'investissements de 500 M€ réalisée en 2005 en Chine, Bangladesh, Maroc et Vietnam.

Les pays concernés par ces nouveaux investissements ont des marchés très dynamiques. En Russie, l'usine Voskressensk de Moscou augmentera sa capacité de production de 1 Mt/an pour un investissement de 125 M€ et, en Afrique du sud, celle de l'usine de Lichtenburg sera portée à 3,5 Mt pour un coût de 120 M€. Les autres pays concernés par cette seconde tranche sont la Zambie, les Etats-Unis, le Maroc et l'Equateur.

*(La Tribune : 16/12/2005 ; Les Echos : 16/12/2005)*

### **Granulats : Anglo American pourrait mettre en vente le groupe britannique Tarmac**

Dans le cadre d'une réorganisation de son portefeuille d'activité, le groupe Anglo American Plc, un des trois géants miniers mondiaux, envisage de se focaliser sur ce qu'il considère être le cœur de son activité. Ce cœur comprend les PGE (Platinum Group Elements), les métaux de base, le fer et le charbon. Le sort de sa filiale Tarmac dédiée aux matériaux de construction et aux roches et minéraux industriels est donc en question.

Tarmac, acquis en novembre 1999 (payé 1,2 Md£, soit environ 1,8 Md€, dispose d'activités majoritairement situées au Royaume Uni qui concernent surtout le secteur des granulats. Dans le domaine des roches et minéraux industriels, le groupe est présent dans les sables siliceux, le négoce et le broyage de minéraux (wollastonite, carbonate de baryum, feldspath, cryolithe, silice, oxyde métalliques, minéraux de lithium...). Tarmac est le deuxième fournisseur de farine de silice du Royaume Uni derrière Watts Blake & Bearne (groupe Ankerpoort BV).

Une vente en bloc étant difficilement envisageable pour des raisons de concurrence, une vente « par appartements » des actifs semble possible dans les prochains mois.

*(Industrial Minerals : Decembre 2005)*

### **Le talc exclu de l'enquête américaine sur les substances carcinogènes**

Agissant dans le cadre de la préparation de son 12<sup>ème</sup> rapport sur les substances carcinogènes, le programme national américain sur la toxicologie a finalement retiré le talc de la liste des substances passées en revue. La notification, faite en date du 18 octobre 2005, mentionne que les données disponibles sur les deux formes de talc, la première renfermant des fibres asbestiformes, l'autre non, ne permettent pas d'argumenter en faveur d'une nocivité du minéral.

*(Industrial Minerals : Decembre 2005)*

## **6. EAUX MINERALES**

### **Dans l'Hérault, l'eau de karst utilisée en tant qu'eau « noble »**

Pour pallier à une insuffisance d'alimentation en eau de la région du Nord de Montpellier (Hérault), un projet de pompage d'eau en circuit karstique est mené par le Conseil Général qui en a confié l'étude au BRGM. En l'occurrence, il s'agissait de puiser l'eau à 150 m de profondeur dans une galerie noyée du karst des Cent-Fonts situé au sein d'assises calcaires bordant le cours supérieur de la rivière Hérault.

Les tests de cet été ont montré que les possibilités de pompage sont de 80 à 130 l/s durant l'année, avec des pics estivaux possibles de 100 l/s, voire 200 l/s sur 2-3 semaines. Soit la possibilité d'apporter 4 Mm<sup>3</sup>/an. Le prélèvement ayant néanmoins un effet de rabattement du niveau de l'eau de la rivière Hérault, la réalisation du pompage nécessiterait donc une restitution d'eau (traitée) permettant de conserver à la rivière son débit.

Tout en poursuivant le maillage du département par un réseau d'appoint amenant l'eau du Rhône via le canal Philippe Lamour, le Conseil Général espère mettre en exploitation la ressource des Cent-Fonts d'ici 2015. Mais pour tenir compte d'opposants au projet et de l'intérêt de disposer d'une eau « noble » mais en quantité limitée, le Conseil Général a l'intention de réserver son utilisation à des usages adéquats, boisson, eau ménagère..., à

l'exclusion d'usages tels le lavage des bâtiments ou des véhicules.

*(Environnement Magazine : 01/12/2005)*

## **7. RECYCLAGE**

### **Pneumatiques usagés : Aliapur baisse ses tarifs de collecte et de recyclage**

Aliapur, un des deux éco-organismes chargés de la collecte et du recyclage des pneus usagés, a baissé ses tarifs qui passeront de 2 € à 1,85 € pour les pneus de catégorie A (véhicules légers, 4 x 4 et camionnettes). Ces pneus représentent 67 % des 290 000 t de pneus collectés cette année. Des réductions de - 2 % à - 44 % concernent également d'autres catégories de pneumatiques. L'organisme précise que cette baisse tarifaire est justifiée par une meilleure visibilité globale de la filière après 18 mois d'activité.

*(Recyclage Valorisation n°11 : Decembre 2005)*

### **La réglementation des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) avance**

Après la publication, le 20 juillet 2005, du Décret de transposition de la Directive européenne de 2003 sur les DEEE, la mise en œuvre de la réglementation est subordonnée à la publication des Arrêtés ministériels d'application, dont certains ont déjà été publiés. Le 23 novembre 2005 ont été publiés les Arrêtés fixant les objectifs de valorisation, recyclage et réutilisation. Puis le 29 novembre 2005 ont été publiés les Arrêtés donnant les spécifications relatives au contenu en substances dangereuses (plomb, mercure, cadmium). Enfin, le 04 décembre 2005 ont été publiés les Arrêtés concernant le mode d'agrément de l'éco-organisme destiné à gérer les DEEE professionnels et les exigences techniques que les installations de traitement des DEEE doivent respecter.

Parmi les Arrêtés devant compléter le dispositif, figurent les modes d'agrément des organismes coordonnateurs de la collecte sélective des DEEE ménagers et la procédure d'inscription à un



registre national. Ce registre sera tenu par l'Ademe afin d'évaluer périodiquement le taux de recyclage des DEEE par catégorie de produits : y seront enregistrés non seulement les tonnages ou les quantités de produits mis sur le marché, mais aussi les produits en fin de vie récupérés tant par les producteurs que par les éco-organismes.

(JdLE: 15/12/2005 ; *Recyclage Récupération Magazine* : n°42 du 18/11/2005, n°45 du 09/12/2005)

## Le Royaume Uni diffère la transposition de la Directive sur les DEEE

Le Royaume Uni produit chaque année 915 000 t de DEEE et, s'il respecte l'objectif de collecte fixé par la Directive européenne sur les DEEE, soit 4 kg d'équipements collectés par habitant et par an avant le 1er janvier 2007, la Directive tarde à être transposée. Celle-ci prévoit qu'à partir du 13 août 2005, la responsabilité du producteur soit assumée pour les 10 catégories de produits électriques et électroniques concernés, la transposition en droit national devant être effective à partir du 13 août 2004.

Le gouvernement britannique ayant annoncé le report de transposition de la Directive, la Commission Européenne a menacé d'engager une procédure pour infraction dès le mois prochain.

(*L'Expansion* : 23/12/2005 ; *Letsrecycle.com*)

## Angers met en place une filière de recyclage des DEEE

Une unité de valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques va être créée à Angers afin de valoriser 26 000 t/an de déchets tels écrans, petit électroménager, gros électroménager froid. Le projet associe la collectivité locale à Veolia Propreté en association avec des industriels de la filière électronique, dont Thomson, Nec, Bull et A Novo. Pour sa collecte, l'usine se donne un rayon de 250 km, soit 27 départements et près de 14 millions d'habitants. L'investissement représenté est de 15 M€, dont 8 M€ pour le circuit de traitement et de valorisation industriel.

(*Les Echos* : 10/12/2005 ; *L'Usine Nouvelle* : 05/12/2005)

## La nouvelle Directive sur les piles et accumulateurs en deuxième lecture au Parlement Européen

Le 13 décembre 2005, le Parlement Européen a débattu en deuxième lecture du projet de Directive relatif au traitement et au recyclage des piles et accumulateurs. Finalement, les députés ont adopté les taux de collecte préconisés par le Conseil, soit 25 % des batteries collectées après 6 ans et 45 % après 10 ans. La France, qui a déjà mis en place un système de collecte sélective, affiche un taux de collecte de 16 % alors qu'en Belgique celui-ci est de 59 %.

Les députés ont un peu resserré les exigences relatives au recyclage des piles et batteries usagées. Ainsi, 65 % des déchets de batterie au plomb et 75 % des déchets de batterie au nickel cadmium devront être recyclés, dont l'intégralité du plomb et du cadmium. Pour les autres types de batteries et accumulateurs, 55 % des déchets devraient être recyclés au lieu du taux de 50 % proposé par le Conseil, taux devant être réévalués suivant l'évolution des technologies. Concernant le financement, les producteurs devront prendre en charge les coûts nets qui résulteront de la collecte, du traitement et du recyclage, y compris pour les déchets historiques<sup>5</sup>.

(*Communiqué CCRE.org/news* 14/12/2005 ; *Compte rendu du parlement* : OD/2003/0282 : 13/12/2005 ; *JdLE* : 15/12/2005 ; *La Tribune* : 15/12/2005 ; *Le Monde* : 15/12/2005)

## - Collecte en hausse pour les accumulateurs, en baisse pour les piles

L'éco-organisme Screlec<sup>5</sup> annonce pour 2005 une croissance de la collecte et la valorisation des accumulateurs de 18 %. De 570 t en 2004, la collecte est passée à 670 t cette année. Les accumulateurs au nickel-cadmium représentent 75 % des tonnages, au nickel-hydrure de métal 10 %, au plomb 8 % et au lithium 6 %.

<sup>4</sup> C'est à dire mis sur le marché avant la mise en place de la Directive.

<sup>5</sup> Société de collecte et de recyclage des équipements électriques et électroniques.

La collecte a, en revanche, baissé de 5 % pour les piles, passant de 370 t à 350 t. Screlec espère atteindre son objectif de collecte de 45 % dès 2006 en portant ses efforts sur la communication et en multipliant les points de collecte. Par ailleurs, la mise en place des filières pour les DEEE devrait permettre aux différents éco-organismes de créer des liens permettant d'optimiser la collecte.

Deux éco-organismes prédominent pour les piles et accumulateurs, Screlec et Corepile. Alors que Corepile se concentre sur la collecte dans les grandes surfaces alimentaires et les déchetteries, Screlec s'oriente vers les petites et grandes surfaces spécialisées, les services après vente, les centres de réparation et les magasins spécialisés. Un troisième éco-organisme, Recy'stel-Pro (RSP), a obtenu le 15 mai un agrément pour le recyclage des piles et accumulateurs à usage non ménager.

Screlec, qui revendique 160 adhérents dont Alcatel, Philips, Grundig et Sony, aura, à terme, vocation à se spécialiser dans le recyclage des accumulateurs portables. Corepile qui a un réseau de 67 sociétés adhérentes, devrait se spécialiser dans le domaine des piles.

(*Corepile.fr* ; *JdLE* : 28/11/2005 ; *Screlec.fr*)

## CFF Recycling investit pour traiter davantage de VHU et de DEEE

CFF Recycling va investir 20 M€ à Nantes dans une installation de recyclage de produits métalliques et automobiles incluant les déchets électroménagers. L'entreprise mettra en œuvre sur le site des activités de broyage, de cisailage, d'oxycoupage et de dépollution des VHU ainsi que la collecte de métaux non ferreux.

(*L'Usine Nouvelle* : 05/12/2005)

## Recyclage des ampoules : Recyclum s'organise en attendant l'agrément

Dans l'attente de son agrément, Recyclum, l'éco-organisme ciblant la collecte et le recyclage des ampoules, s'organise avec le souci de dépasser les objectifs de collecte fixés par la di-

rective DEEE, correspondant à 30 % des mises sur le marché. Cette collecte pourrait ainsi passer de 10 millions d'unités à 70 millions dans un délai qui reste à préciser. Si les produits d'éclairage représentent pondéralement 80 % des déchets électriques, leur part est limitée à

seulement 1 % des DEEE. Leur taux de valorisation est élevé : 98 % du verre retourne à la production, le mercure est réutilisé et seules les poudres fluorescentes ne sont pas valorisées pour des raisons économiques. La filière est confrontée à la difficulté logistique puisque la mise en place d'un

site de regroupement est indispensable avant l'envoi vers le recycleur. Pour un coût de recyclage de 60 à 70 centimes d'euros par lampe, la logistique représente 60 % du total.

*(Recyclage Récupération n° 45 : 09/12/2005)*

# QUESTIONS MULTILATÉRALES

## QUESTIONS GLOBALES

### La 6<sup>ème</sup> Conférence ministérielle de l'OMC (13-18 décembre 2005)

#### Des avancées modestes

La sixième Conférence ministérielle de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) s'est clôturée à Hong-Kong sur des avancées jugées modestes et d'importants efforts seront encore nécessaires à cette organisation pour conclure le cycle de Doha <sup>1</sup> avant la fin de 2006.

Selon la déclaration, les pays développés se sont mis d'accord sur un accès en franchise de droits et sans quota sur la plupart des produits (limitation à 97 % des produits listés) importés des Pays les Moins Avancés (PMA) d'ici 2008. Les membres de l'OMC se sont également mis d'accord sur un plan de suppression de toutes les formes de subventions à l'exportation d'ici 2013. Toutefois, aucun nouvel accord n'est rapporté sur les questions de la réduction de l'ensemble des subventions agricoles, de la baisse des tarifs douaniers des produits industriels et de l'ouverture des services.

D'après les propos de Pascal Lamy, Directeur Général de l'OMC depuis le 1er septembre, la conférence de Hong-Kong a permis une avancée modeste qui a remis en route le cycle de négociations de Doha. Il estime qu'une réforme institutionnelle des règles de négociation est nécessaire pour permettre de dépasser le fonctionnement actuel du consensus.

#### Bilan de l'adhésion de la Chine

Alors que la Chine se félicite de la baisse de son tarif douanier de base, passé de 15,3 % avant son entrée à l'OMC à 9,9 % aujourd'hui, le bilan de

l'adhésion du pays à l'OMC est mitigé. La Chine a, de fait, ouvert ses portes aux investisseurs qui sont venus en nombre participer aux besoins de cet énorme marché, et les échanges commerciaux ont considérablement augmenté. Toutefois, il semble que la réalité est assez éloignée des engagements pris dans le cadre de l'entrée à l'OMC et les frictions commerciales se sont multipliées. Les pays étrangers sont submergés par les produits manufacturés chinois qui menacent les industries nationales. Le mécontentement généralisé a abouti à la réinstallation de quotas (UE, Etats-Unis, Brésil). Enfin, la question de la propriété intellectuelle semble dans l'impasse et la généralisation de la contrefaçon nuit gravement à l'établissement des entreprises de haute technologie pour qui le risque est majeur.

#### Urgence d'arriver à un résultat

L'ensemble du cycle de négociations de Doha a pris deux ans de retard sur le programme initial et les négociateurs ont jusqu'à fin 2006 pour instaurer un nouvel accord. Au delà, les pouvoirs spéciaux de l'Administration américaine en matière de négociation commerciale prenant fin en juin 2007 (après, la ratification d'un accord par le Congrès s'avèrerait beaucoup plus difficile), le travail accompli pourrait être perdu.

	Droit de douane moyen ( %)	Droit maximal* ( %)
Afrique du Sud	19,0	597
Brésil	31,4	85
Chine	10,0	65
Etats-Unis	3,6	350
Inde	49,8	300
Indonésie	37,1	210
Japon	2,9	62
Thaïlande	26,0	200
Turquie	29,4	225
Union Européenne	4,1	75

\* un droit de douane maximal exceptionnel est autorisé pour certains produits

(France2.fr : 19/12/2005) ; La Croix : 19/12/2005, Les Echos : 14/12/2005 ; La Tribune : 14/12/2005)

## Lutte contre l'effet de serre : de Kyoto à Montréal

Lors de la séance plénière de la Conférence de l'Organisation des Nations Unies sur le changement climatique du 30 novembre 2005 à Montréal, les règles de fonctionnement de l'accord sur la réduction des gaz à effets de serre (GES) ont été adoptées. Signé en 1997, le Protocole de Kyoto prévoit, pour 34 pays industrialisés sur les 156 pays signataires, la réduction des rejets de GES de 5,2 % en moyenne d'ici 2012 (par rapport à 1990).

Première table ronde après l'entrée en vigueur du protocole le 16 février dernier, il s'agissait d'adopter formellement les modalités de fonctionnement élaborées essentiellement entre 2001 et 2004, modalités qui viennent d'être entérinées en bloc par les délégués des 156 pays signataires du Protocole. Les Etats-Unis et l'Australie, non signataires, ont assisté en tant qu'observateurs à la session de la Conférence.

Au seul niveau de l'Europe, les engagements pris auront un impact direct sur les 11 500 sites industriels listés.

(JdLE : 01/12/2005 ; La Tribune : 29/11/2005)

## PERIMETRES ECONOMIQUES

### Le Mercosur s'élargit

Le Brésil et l'Argentine tentent de remettre en marche le processus d'intégration du Mercosur. Au moment de célébrer le 20<sup>ème</sup> anniversaire de la signature du premier accord d'intégration entre les deux pays, la politique de bon voisinage tente de prendre pas sur les rivalités historiques. Tous deux se rapprochent du Venezuela qui est devenu, le 9 décembre, le cinquième membre à part entière du Mercosur (avec l'Argentine, le Brésil, le Paraguay et l'Uruguay).

<sup>1</sup> Du nom de la capitale où il a été lancé en novembre 2001.



Cependant, si le commerce bilatéral a été stimulé par la croissance des exportations brésiliennes et le vif redressement de l'économie argentine après la crise d'il y a quatre ans, les difficultés persistent et ralentissent le processus. L'Argentine redoute « l'invasion » des produits et des investisseurs brésiliens et développe des réflexes protectionnistes. Les mesures de sauvegarde prônées par l'Argentine sont donc à l'ordre du jour : elles permettraient à un pays du Mercosur qui jugerait son industrie locale menacée par les importations de son voisin d'en limiter le flux, voire de leur appliquer des quotas ou des tarifs douaniers.

*(Les Echos : 01/12/2005)*

### **Un code douanier communautaire à l'UE**

Bruxelles propose la refonte d'un code douanier communautaire jugé dépassé et ouvre un vaste chantier destiné à promouvoir la « douane électronique européenne ». Les déclarations dans les 25 pays de l'Union Européenne étant ré-

alisées par voie électronique et non plus sur papier, le lieu de présentation de la déclaration pourrait dès lors être distinct du lieu de dépôt ou de mainlevée des marchandises.

*(La Tribune : 29/11/2005)*

### **L'Ukraine reconnue comme économie de marché**

Un an après le changement politique en Ukraine, l'Union Européenne encourage les réformes du pays en lui octroyant le statut d'économie de marché. Cette reconnaissance devrait mettre un terme aux mesures antidumping de l'UE sur l'acier ukrainien, ce que Kiev réclame avec insistance tant le secteur est important pour le pays.

*(La Tribune, 01/12/2005, 02/12/2005)*

### **METAUX DE BASE ET D'ALLIAGE**

#### **Cartel du zinc**

La Cour de Justice Européenne a maintenu les amendes imposées à six

entreprises convaincues de s'être entendues sur des prix et des quotas de vente entre 1994 et 1998, au sein d'un cartel sur le phosphate de zinc. Le total de 11,95 M€ d'amende a été maintenu malgré la demande en appel des six compagnies d'origine britannique, allemande et française.

*(Metal Bulletin : 05/12/2005)*

### **Chine : vers un relèvement des taxes à l'exportation**

Le Gouvernement chinois pourrait préparer une hausse de 3 à 5 % de la taxe à l'exportation de ferro-silicium l'année prochaine en vue de réduire les exportations de produits à haute consommation énergétique. Le magnésium, dont l'exemption de 13 % de taxe à l'exportation a été officiellement remise en cause, mais aussi l'aluminium, le cuivre et tous les ferroalliages pourraient être concernés par de telles hausses dans les mois à venir.

*(Metal Bulletin : 05-12/12/2005)*

# LES ÉTATS

## ANGOLA

### Des mesures pour attirer les investisseurs miniers

Le gouvernement angolais a réalisé une réforme de la compagnie nationale Ferrangol (Empresa Nacional de Ferro de Angola) dans le but d'attirer des investissements étrangers afin de relancer l'exploitation des mines et les exportations de fer et de manganèse. Cette activité s'est arrêtée au moment de l'indépendance de 1975 et, pendant les 27 années de guerre civile qui ont suivi, les infrastructures minières ont été laissées à l'abandon. Avant la guerre, l'exploitation minière du fer était axée sur la mine de Cassinga, localisée dans la Province de Huila ; mais ses réserves réduites ne sont aujourd'hui pas suffisantes pour un redémarrage.

Depuis le cessez-le-feu de 2002, de nombreux investissements étrangers ont déjà été réalisés pour la mise en valeur des importantes richesses en pétrole et diamant du pays. Les autres secteurs de la mine sont désormais une priorité pour le gouvernement.

(*Metal Bulletin* : 12/12/2005)

## ARGENTINE

### Les nouveaux investissements miniers se heurtent à des résistances nationales et provinciales

Alors que l'Argentine connaît une vague d'investissements miniers semblable à celle du début des années 1990, elle rencontre une vive résistance populaire sur plusieurs projets, notamment en Patagonie, due à la mobilisation de plusieurs mouvements locaux et internationaux qui s'opposent à l'emploi du cyanure dans le traitement des minerais aurifères.

Ce type de difficultés avait déjà été rencontré durant les années 90 dans

les Provinces du Nord, limitant alors à deux le nombre de nouveaux projets : Bajo de Alumbra et Cerro Vanguardia. Malgré ce précédent, il semble que les gouvernements national et provincial et les organisations favorables à ce type de développement aient trop tardé à mettre en place une stratégie minière orientée vers le développement durable, qui aurait pu satisfaire les opposants actuels. Une seconde province de Patagonie vient de promulguer des lois prohibant l'utilisation du cyanure dans l'industrie minière. L'expansion minière, pourtant vitale au pays car elle lui a déjà permis de sortir de trois années de récession aggravées de dévaluations, est donc actuellement bloquée.

En terme d'investissement, l'enjeu de tous les projets miniers en cours de développement représente 4,7 Md\$ pour les cinq prochaines années, davantage que les 4 Md\$ investis au cours des dix dernières années.

L'évolution des différentes catégories de production minière en Argentine durant les cinq dernières années (tabl. suivant) montre une baisse des productions de métaux et une hausse des productions de minéraux industriels, en particulier pour ceux exploités dans les « salars » (évacués des lacs asséchés).

(*Mining Magazine* : November 2005)

Substances	2001	2002	2003	2004 (e)	2005 (p)
Or (kg)	30 630	32 530	29 748	28 466	25 377
Cuivre (t)	191 667	204 027	199 020	177 143	185 720
Argent (kg)	152 802	125 878	133 907	172 387	148 119
Zinc (t)	39 703	37 525	29 839	27 220	26 563
Plomb (t)	12 334	12 011	12 079	9 551	9 663
Borate (t)	631 519	515 555	512 167	821 031	886 712
Bentonite (t)	135 450	120 006	146 845	163 028	176 060
Gypse (t)	582 377	365 556	489 805	673 430	727 304
Carbonate de Lithium (t)	0	370	1 150	2 006	2 166
Chlorure de Lithium (t)	1 588	1 682	1 654	2 219	2 396

(p) = prévision ; (e) = estimation Source : *Secrétariat Argentin aux Mines*

## BRESIL

### Une conjoncture économique en dégradation à un an de l'élection présidentielle

L'annonce d'une croissance négative du PIB (-1,2 %) au 3<sup>ème</sup> trimestre 2005 a ravivé les dissensions existant au sein du gouvernement brésilien. A un an de l'élection présidentielle, ce mauvais résultat économique conforte la montée d'une crise devenue politique, critiques et oppositions s'en prenant de plus en plus directement au Président Lula da Silva.

Les analystes ont revu à la baisse les prévisions de croissance du PIB brésilien en 2006, maintenant évaluée à un maximum de 3,5 %. Cela paraît tout à fait insuffisant dans le contexte pré-électoral, après les hausses du PIB estimées à 5,1 % en 2004 et à 2,6 % en 2005. Pour expliquer ces résultats, économistes, industriels et opposants stigmatisent les taux directeurs de la Banque Centrale (Selic) qui culminent à 18,5 %, inhibant les investissements, exacerbant la dette interne et stimulant une inflation que le Gouvernement ne parvient plus à limiter sous 5 %, malgré la priorité donnée à cette action.

Les économistes préconisent un resserrement fiscal qui permettrait de bloquer l'excédent primaire des comptes publics au-delà d'un seuil de 5 %. Cette mesure, fondamentalement impopulaire

et écartée par le Président Lula, permettrait néanmoins, au terme d'une décennie, de réduire l'endettement à un tiers du PIB, contre 51 % actuellement, et redonnerait confiance aux investisseurs.

*(La Tribune : 13/12/2005)*

## CANADA

### Les métaux et l'énergie, atouts décisifs de l'économie canadienne

Alors qu'au début des années 1990 le Canada vendait surtout des produits forestiers, sa croissance s'est tournée vers les exportations de matières premières minérales, agricoles et énergétiques, ces dernières devant représenter 19 % du total des exportations et les deux tiers de l'excédent commercial du pays en 2005.

Malgré une hausse marquée de sa monnaie, l'économie canadienne largement tirée par la forte demande des pays émergents, notamment la Chine et l'Inde, tire opportunément profit de la flambée des prix des matières premières. Ainsi, la hausse des cours incite les industriels à multiplier les investissements : ouverture de la plus grosse aluminerie d'Amérique du Nord (Alouette, Québec), mise en exploitation de la plate forme off shore de White Rose (au large de Terre-Neuve), démarrage de la production de nickel à Voisey's Bay (Labrador), réouverture du complexe de sables bitumineux de Suncor dans l'Ouest du pays. Les dépenses d'investissement dans les mines, le pétrole et le gaz continuent sur leur lancée, + 34 % de croissance en 2000, + 20 % en 2001, + 11 % en 2003, + 10,6 % en 2004 et une estimation de + 12 % en 2005.

Le Canada dont 80 % des exportations sont absorbées par les Etats-Unis, compte développer son commerce vers les pays émergents de premier plan, Inde, Brésil et Chine, et sécuriser son économie sur le long terme en misant davantage sur la transformation des ressources brutes.

*(Le Monde : 26/11/2005)*

## CHILI

### La valeur des exportations de cuivre bat des records en 2005...

La Banque Centrale chilienne a annoncé un nouveau record de valeur

des exportations nationales de cuivre qui ont atteint 1,782 Md\$ en novembre, soit 75 % de plus qu'en novembre 2004. La progression est également nette par rapport à la valeur d'octobre, à 1,511 Md\$.

Ces bons résultats économiques s'inscrivent cependant dans une baisse du tonnage de la production chilienne de cuivre en 2005, expliquée par une baisse des teneurs, des problèmes techniques sur certaines mines et la décision des mineurs de privilégier la valorisation du molybdène, sous-produit devenu très fortement rémunérateur. La forte valeur des cours de ces deux métaux a donc compensé le recul du tonnage du métal principal, estimé atteindre 5,32 Mt de cuivre cette année.

*(Platt's Metals Week : 21/11/2005)*

### ... Et l'augmentation des capacités de production de molybdène est en cours

Alors que le Chili produit déjà le tiers des minerais à molybdène mondiaux, la plupart des grandes mines de cuivre produisant du molybdène en sous-produit vont engager dans la prochaine décennie des augmentations de ces capacités. C'est le cas d'Andina qui est une division de la compagnie nationale Codelco, de Los Bronces opérée par Anglo-American, ainsi que de Los Pelambres et de Collahuasi opérées par Antofagasta.

La production de molybdène a atteint 46 000 t cette année et devrait augmenter de 4 % en 2006, à 48 000 t, grâce au démarrage du concentrateur de Collahuasi. Selon l'Association minière nationale SONAMI, cette production pourrait atteindre 52 000 t en 2010. Malgré cette croissance, la valeur des exportations chiliennes de molybdène devrait fortement baisser entre 2005 et 2006, de 3,2 à 2,0 Md\$, sur la prévision d'une chute du cours de métal après les niveaux records de ces derniers mois.

*(Platt's Metals Week : 21/11/2005)*

## FRANCE

### Des coûts de l'énergie réduits pour le secteur métallurgique

Avec l'objectif de redynamiser le secteur métallurgique national, le gou-

vernement français vient de proposer une réduction des coûts de l'énergie applicables à plusieurs consommateurs industriels clés. Cette décision intervient à la suite de négociations préliminaires dans lesquelles ont activement participé le secteur métallurgique et d'autres secteurs industriels.

L'argument décisif des industriels grands consommateurs d'énergie électrique a été la constatation que le haut niveau des prix du marché libre les obligera à plus ou moins brève échéance à délocaliser leurs activités, à moins d'un aménagement tarifaire préférentiel. Alcan, second producteur mondial d'aluminium qui opère trois fonderies primaires en France, avait déjà prévenu d'une réduction de sa production si les coûts énergétiques restaient trop élevés. Dans le cas du plan de fermeture de la fonderie d'aluminium de Lannemezan couvrant la période 2006-2008, les conditions tarifaires obtenues auront une incidence sur un raccourcissement possible du délai ou le contraire.

Les suggestions du gouvernement français vont vers l'application de tarifs électriques préférentiels, notamment de la part d'EDF, pour des groupements d'industries fortement consommatrices. L'établissement de contrats de fourniture en électricité d'une durée de 15-20 ans serait fondé sur une analyse concurrentielle auprès de plusieurs fournisseurs autorisés et selon un barème incluant à la fois une part de coût fixe et une part de coût indexé au prorata des consommations. En tout état de cause, ces dispositions doivent être approuvées par le Conseil Français de la Concurrence puis par les autorités européennes compétentes.

*(Metal Bulletin : 19/12/2005)*

### Incertitudes et inquiétudes sur la réouverture d'une mine de charbon en Aveyron

Depuis l'attribution à la fin 2003 d'une concession minière à la SRMMC (Sociétés des Ressources Minières du Massif central, filiale du groupe britannique Ardvark TFC Limited), beaucoup d'incertitudes demeurent sur le redémarrage d'une ancienne mine de charbon aveyronnaise (commune de Bertholène) qui avait fonctionné jusqu'en 1956. Après avoir



annoncé 4 Mt de réserves et la possibilité d'une reprise de l'exploitation pour une durée de 7 à 10 ans au rythme de 250 000 t/an, la société Ardvark a programmé une campagne de sondages au mois de novembre.

Les maires et la population de six communes concernées par la concession se sont rapidement mobilisés pour protéger, en particulier, la forêt des Palanges. L'affaire se serait compliquée avec la demande d'annulation de vente par la SRMMC qui, sortie de ses cendres, voudrait relancer l'exploitation à son compte.

(Le Monde : 12/12/2005)

## GABON

### Démarrage d'un programme d'étude des potentialités minières

La première étape d'un projet d'étude des potentialités minières du Gabon a démarré fin novembre au Centre technique et scientifique du BRGM situé à Orléans, avec un séminaire de formation et de recyclage de quatre géologues gabonais.

Ce programme d'étude est financé à hauteur de 14,06 M€ par le Fonds Européen de Développement (FED) alors que le BRGM intervient comme sous-traitant du Musée Royal d'Afrique centrale de Tervuren, en Belgique, qui est le coordonnateur du programme.

(Africa Mining Intelligence : 14/12/2005)

## GUINEE

### Nouvelle avancée des projets bauxite en Guinée

Le gouvernement de Guinée, Alcan et Alcoa World Alumina & Chemicals (AWAC) ont signé fin novembre l'accord définitif concernant le projet de construction dans la région de Boké d'une raffinerie d'alumine de capacité 1,5 Mt/an. Estimé à 1 Md\$, l'investissement sera partagé à égalité entre Alcan et AWAC alors que la société sera détenue à 40 % par Alcan, 40 % par AWAC et que l'Etat aura la possibilité d'augmenter sa part réservée de 20 % moyennant une participation financière. Le démarrage de la raffinerie étant toujours prévu pour 2009, les responsables des compagnies mi-

nières ont révélé un plan d'expansion de la capacité consistant à un doublement après cinq ans d'activité (3 Mt/an en 2014) et à un triplement après 10 ans (4,5 Mt/an en 2019). La bauxite sera fournie par la Compagnie des Bauxites de Guinée dont l'actionariat est à 51 % Halco (consortium réunissant Alcan 45 %, AWAC 45 % et Dadco 10 %) et à 49 % Etat guinéen.

L'autre projet de raffinerie d'alumine, celui de Global Alumina Corp (capacité 2,8 Mt/an) qui a pu obtenir le mois dernier par accord du gouvernement avec le consortium Halco l'accès aux ressources de bauxite, vient de recevoir l'appui financier du fonds d'investissement IDB Infrastructure Found, basé au Bahreïn, sous forme d'une prise de participation au capital de 12,5 % payée 49,5 M\$. Par rapport aux 2,35 Md\$ requis par le projet, Global Alumina dispose maintenant de 488 des 700 M\$ qu'il s'était fixé comme objectif d'auto-investissement, le reste devant être emprunté.

Le gouvernement guinéen poursuit sa politique d'ouverture des ressources de bauxite aux nouveaux investisseurs. C'est dans ce cadre que le groupe chinois Chalco vient de se voir renouveler des permis d'exploration dans la région de Fria et attribuer de nouveaux permis dans la région de Kindia.

(Africa Mining Intelligence : 30/11/2005 ; Metal Bulletin : 24/11/2005, Mining Journal : 25/11/2005, 02/12/2005 ; Recyclage Récupération : 02/12/2005)

## JAPON

### Report de l'inventaire des stocks de ferroalliages

Une commission chargée d'établir l'inventaire des stocks nationaux en métaux du Japon vient de renvoyer cette opération au début de l'année 2006.

Selon le Ministère de l'Economie et des Finances japonais, cette décision est motivée par le besoin de prendre en compte les recommandations de différents groupes d'intérêts. En particulier, des avis ont été exprimés pour que l'inventaire soit appliqué à une liste de métaux plus large que le groupe des sept ferroalliages faisant habituellement l'objet de l'inventaire national. Ainsi en 2004, la Sous commission

pour les Métaux Rares du Groupe Consultatif pour les Ressources Naturelles avait-elle proposé d'ajouter le nickel, le chrome, le cobalt, le tungstène, le molybdène, le manganèse et le vanadium à l'inventaire défini en 1983. En outre, devrait être consulté un groupe représentant les industriels, constitué à la mi-décembre.

L'intérêt de connaître l'état des stocks sur une gamme de métaux est indubitable, mais certains traders pensent qu'une connaissance trop précise des stocks pourrait influencer le prix de ces métaux (aspect baissier seul envisagé). Ce scénario est celui du ferrochrome à haute teneur en carbone dont les débouchés se sont refermés et dont les contrats de vente ont baissé de 10 cents/lb courant 2005.

Actuellement, les stocks nationaux des sept ferroalliages correspondent à près de 25 jours de consommation, à quoi s'ajoutent les stocks de minerais des compagnies minières japonaises, correspondant à 10,4 jours de consommation.

(Platt's Metals Week : 19/12/2005)

## REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

### La limitation prochaine des exportations de cobalt d'origine artisanale affectera principalement la Chine

Les réformes successives du secteur minier ont amené la RDC à se décider à limiter les exportations de cobalt d'origine artisanale, qui sont principalement sous forme d'hétérogénite. Alors que les statistiques officielles d'exportations de ce minerai au cours du 1er semestre 2005 rapportent l'équivalent de 4 952 t de cobalt contenu, les statistiques chinoises font état, dans la même période, de 15 814 t de métal contenu dans les minerais importés de RDC. En pratique, la RDC va renforcer son dispositif de contrôle des exportations.

Cette décision s'inscrit dans la nouvelle politique minière du gouvernement de RDC prenant en compte les exigences de la Banque Mondiale qui veut prohiber les exportations d'hétérogénite parce qu'en grande partie sous contrôle de réseaux de

contrebande. Mais, ajoute Claude Kiswaka, Directeur de la compagnie nationale Gécamines, la volonté du gouvernement est, en même temps, de privilégier la production d'autres produits tels que des carbonates ou des alliages de cobalt par la croissance d'une filière industrielle dont les besoins sont estimés à 20 000 t/mois de minerai.

(*Metal bulletin : 05/12/2005*)

## UKRAINE

### Augmentation des exportations de concentrés titanifères

Les exportations de concentrés de titane sont passées de 26 270 t en septembre à 28 020 t en octobre, soit une croissance de 6,5 %, mais un niveau qui reste inférieur aux exportations d'octobre 2004 qui étaient de 28 790 t. De janvier à octobre 2005, le total des exportations a atteint 272 820 t, soit 14 % de moins qu'à la même période 2004.

Les principaux clients de l'Ukraine sont la Russie, les Etats-Unis, la République tchèque et les Pays-Bas.

(*Platt's Metals Week : 19/12/2005*)

## ZAMBIE

### La renaissance des mines de cuivre devrait porter à 8-10 % la croissance zambienne dans les prochaines années

Après le déclin économique des années 1990 lié à l'effondrement des exportations de cuivre, le pays connaît un

renversement de tendance. Celle-ci est une conséquence à la fois de la remontée des prix du cuivre et du cobalt et de l'augmentation de production des principales compagnies minières après leur privatisation au début de l'année 2000.

Des mesures d'allègement de la dette ayant été prises, le gouvernement zambien a pu réaliser les réformes budgétaires et mettre en œuvre les privatisations, avec pour résultat un retour à un climat économique favorable à la nouvelle croissance, climat oublié depuis le début des années 90. En outre, depuis 2003, l'amélioration du prix des métaux de base et du cuivre en particulier, a également contribué à relancer les investissements des compagnies minières étrangères. Dans la seule année 2005 elles ont investi près de 450 M\$ essentiellement destinés à accroître ou multiplier les capacités de production. Toutefois, un rapport de la Banque Mondiale souligne un nouveau risque, qui est le risque lié à une dépendance accrue aux recettes des exportations de cuivre au détriment de la diversification économique avec, en

prime, une internationalisation du risque dans le cadre du marché global.

Dans le détail, la croissance du secteur minier zambien a atteint 13 % en 2004, grâce à une hausse de production et à l'effet de levier des prix élevés du cuivre et du cobalt. De 421 kt en 2004 (tabl. suivant), la production de cuivre nationale devrait, selon le Ministère de l'Economie, atteindre 700 kt à court terme. En tout état de cause, il semblerait que cette prévision inclue des minerais oxydés extraits artisanalement de République Démocratique du Congo et introduits en Zambie ; cette pratique, qui fait l'objet de vives critiques de la part d'organisations internationales, ne devrait cependant pas perdurer.

Dans le secteur minier, l'événement le plus important a été le démarrage par First Quantum de la production à la mine de Kansanshi, dont la capacité de production de cuivre doit atteindre 91 kt en fin 2005, 147,5 kt en 2006 et se stabiliser vers 145 kt/an sur la période 2007-2009.

(*Mining Magazine : November 2005*)

#### Productions zambiennes de cuivre et de cobalt 2002-2004

Sociétés/Mines	2002		2003		2004	
	Cu (t)	Co (t)	Cu (t)	Co (t)	Cu (t)	Co (t)
<b>KCM</b>	222 010	2 039	187 500	1 150	191 700*	-
<b>Mopani</b>	94 339	1 843	134 800	2 040	160 600*	2 020
<b>Chibuluma</b>	7 373	77	5 300	-	4 450*	-
<b>Chambishi souterrain</b>	-	-	8 500	-	14 700*	-
<b>Bwana Mbukwa</b>	11 878	-	29 513	-	41 456	-
<b>Chambishi Metals (1)</b>	785	2 344	3 350	3 600	8 650	3 750
<b>TOTAL</b>	<b>336 385</b>	<b>6 303</b>	<b>368 963</b>	<b>6 790</b>	<b>421 646</b>	<b>5 770</b>
* y compris du minerai importé de RDC						
(1) propre compte						

# LES ENTREPRISES

## AREVA

### Areva adopte un plan de relance de ses dépenses d'exploration

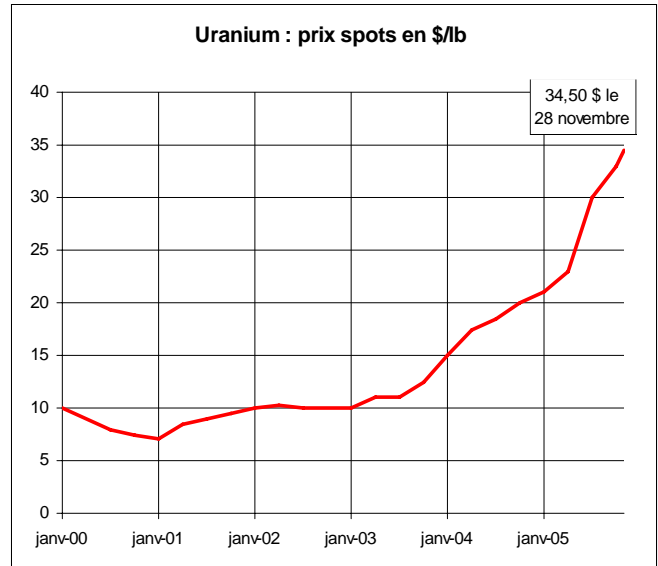
Au cours des cinq prochaines années, Areva projette d'investir 500 à 600 M€ pour accroître sa production d'uranium et découvrir de nouveaux gisements.

Areva Groupe, qui produit 6 100 t/an d'uranium, demeure le deuxième fournisseur mondial derrière le Canadien Cameco. Dans un marché global structurellement déséquilibré depuis des années par l'apport d'uranium démilitarisé (russe) et par les énormes stocks constitués par les électriciens dans les années 1970, la production « primaire » avoisine 40 000 t/an contre une estimation des besoins actuels des exploitants de centrales nucléaires de 70 000 t/an. Mais le contexte est en train de changer.

Alors que les ressources secondaires commencent à s'épuiser, de nombreux spécialistes du marché anticipent désormais une renaissance de l'industrie nucléaire apte à relever fortement la demande de combustible dans les prochaines décennies. D'ailleurs, le prix de l'uranium a été pratiquement multiplié

par cinq depuis son plus bas. Sûr de cette tendance, Areva adopte une stratégie destinée à relancer très significativement ses investissements et porter, selon ses objectifs, sa part de marché à 20-25 % dans le courant de la prochaine décennie. Ainsi, le groupe doublera ses dépenses d'exploration en 2006, les portant à plus de 30 M€, tout en se lançant dans la recherche des « gisements du futur ».

En plus du Canada, du Niger, ou du Kazakhstan qui constituent les zones de recherches habituelles du Groupe, des campagnes d'exploration vont être menées en Finlande, en Australie et Afrique du Sud. Parallèlement, l'entreprise peut compter sur le démarrage de la production des nouveaux gisements de Cigar Lake (Canada) et de Katco (Kazakhstan) qui lui garantiront



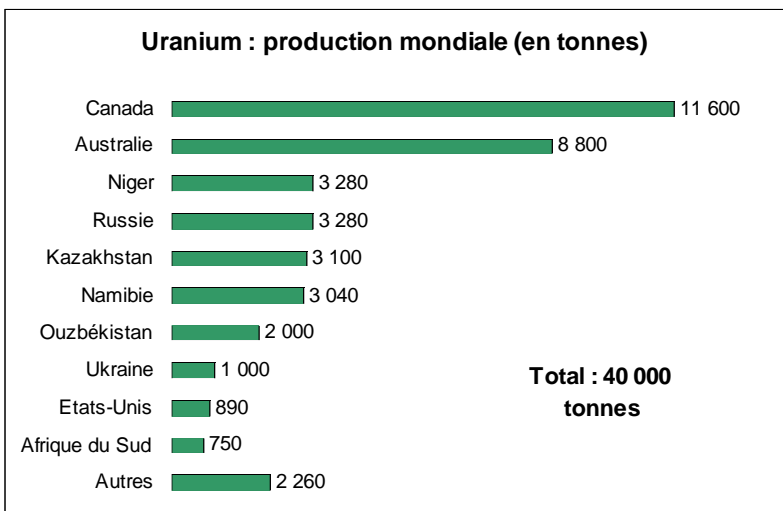
ensemble 4 000 t/an d'uranium à partir de 2009. L'acquisition de petits gisements riches au Canada, au Niger ou ailleurs, permettra au Groupe d'atteindre son objectif de doublement de la production actuelle.

(Les Echos : 05/12/2005)

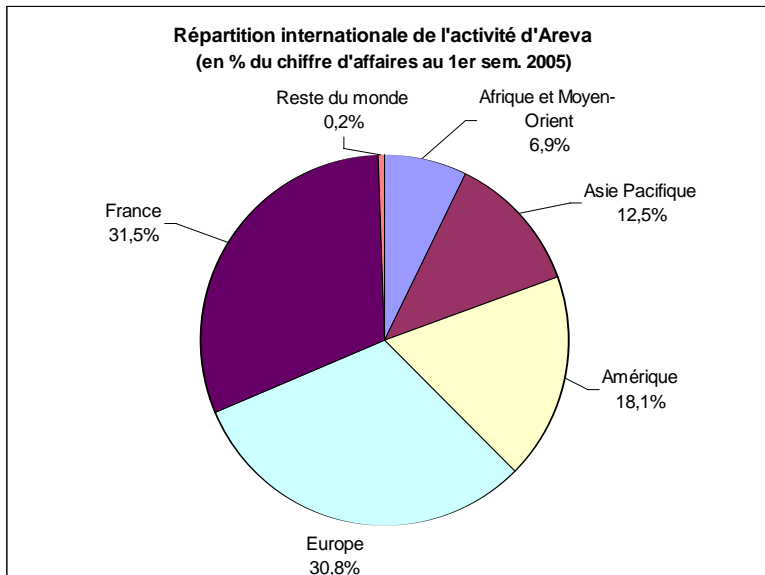
### Areva favori en Chine sur un marché de douze réacteurs nucléaires

Deux semaines après la visite en France du Premier ministre chinois Wen Jiabao, Areva est confiant concernant l'attribution possible d'un marché de quatre centrales EPR de nouvelle génération et de huit réacteurs classiques. La décision des autorités chinoises pourrait intervenir au début 2006.

Malmené ces derniers mois par la concurrence du rival américain Westinghouse qui a accepté le transfert intégral de la technologie AP 1000 et a pris l'avantage lors du voyage du Président chinois aux Etats-Unis en février, Areva vient de répondre par une nouvelle offre. D'un montant estimé à 20 Md\$, cette offre est assortie d'un accord de principe sur une co-







opération nucléaire globale, incluant des transferts de technologie allant de l'uranium au traitement des combustibles usés, ouvrant la voie à la négociation d'un traité bilatéral.

Un tel accord semble plus dans les compétences d'Areva qui, contrairement à Westinghouse, couvre l'ensemble du cycle nucléaire. Le groupe français devrait aussi contribuer techniquement à l'extension de l'usine de combustible d'Ybin (Setchuan), dans les alliages de zirconium utilisés dans l'assemblage du combustible et, peut-être dès 2007, à la conversion de l'uranium. Enfin, Areva a passé une première sélection pour le projet de vitrification des déchets dont la signature du contrat est possible en 2006.

Areva a déjà enregistré des avancées en Chine. Le groupe participe aux extensions des centrales de Ling Ao II et de Qinshan II, et la Chine a décidé la duplication des réacteurs de technologie française. Le groupe a également été sollicité pour la réalisation fin 2006 de deux premiers réacteurs de type Ling Ao phase II de 1 000 MW à la centrale de Dalian (Liaoning), et il est favori pour les six autres réacteurs inscrits dans le programme établi par Pékin. Ces huit réacteurs représentent des contrats d'un montant global de 12 Md\$.

Après avoir participé à la construction de 8 des 11 réacteurs actuellement en service en Chine, Areva ambitionne aujourd'hui de lui fournir la moitié du parc de 30 000 MW dont le pays va s'équiper d'ici à 2020. Au delà, Pékin veut

porter de 4 % à 16 % la part du nucléaire dans la production électrique avec un programme géant de 150 à 200 réacteurs supplémentaires.

(*La Tribune* : 10/12/2005)

## BHP-BILLITON

### Recherche d'un nouveau site portuaire pour exporter le minerai de fer

Avec l'objectif d'exporter une production de minerai de fer qui doit atteindre 200 Mt/an, le groupe diversifié australien est en train d'identifier de nouveaux sites portuaires le long de la côte du Pilbara (Australie occidentale). Le site de Ronsard Island serait le mieux approprié pour pallier à la saturation du terminal de Port Hancock.

Le plan de développement de BHP-Billiton, « Rapid Growth Project 3 », prévoit de porter la capacité de production à 118 Mt/an dès juin 2006 et à 129 Mt/an à la fin 2007. D'autres projets d'expansion, dont « Rapid Growth 4 », sont aussi à l'étude.

(*Metal Bulletin* : 05/12/2005)

### BHP-Billiton et Rio Tinto en compétition pour l'accroissement des capacités de minerai de fer

BHP-Billiton et Rio Tinto projettent d'augmenter leur capital ressources en passant des accords avec des compagnies juniors détenant des droits sur des prospects ferrifères prometteurs du Pilbara (Australie occidentale).

BHP-Billiton vient de signer un contrat d'achat de 5 Mt/an de minerai de fer avec Cazaly Resources, détenteur du gisement de Shovelanna, pour livrer des clients asiatiques. De son côté, Rio Tinto a signé une lettre d'engagement avec la junior AusQuest pour développer un gisement situé à 5 km seulement de sa propre mine en production de Tom Price. Le nouveau gisement renfermerait un minerai pisolithique à 55-58 % Fe.

BHP-Billiton comme Rio Tinto développent des stratégies agressives pour augmenter leurs ressources via leur association avec des compagnies juniors. Ces accords leur offrent un accès direct à des gisements inexploités ou à des programmes d'exploration avancés qui complètent ou relayent l'expansion des ressources de leurs propres concessions : Rio Tinto s'est engagé à dépenser 190 M\$ en cinq ans dans des travaux d'exploration et d'évaluation dans le Pilbara.

(*Metal Bulletin* : 05/12/2005)

## CORUS

### Corus cible la carrosserie automobile

Le groupe sidérurgique anglo-néerlandais Corus s'est donné pour objectif de renforcer sa part du marché européen des tôles de carrosserie automobile aux dépens de ses rivaux Arcelor et Thyssen Krupp Stahl. Le groupe a planifié un investissement de 153 M£ (228 M\$) pour installer un laminoir à froid et une ligne de galvanisation par trempage à chaud dans son usine néerlandaise d'Ijmuiden.

Ces nouvelles unités de production, qui seront opérationnelles dès 2008, permettront d'élargir la gamme des produits fabriqués à Ijmuiden pour les secteurs de l'automobile et de la construction. Pourront y être produits des aciers innovants de haute résistance, capables de supporter des elongations jusqu'à 30 % et des contraintes supérieures à 400 Mégapascals. Le nouveau laminoir, apte à fabriquer des tôles jusqu'à 2,05 m de largeur, sera intégré aux deux unités de traitement acide et de lubrification de capacité 1,8 Mt/an qui seront modernisées. Un objectif de production 2008 de 1,4 Mt est fixé pour la future ligne dont la production sera captée à 80 % par l'industrie automobile.

(*Metal Bulletin* : 05/12/2005)

## DOWA MINING

### Réorientation stratégique vers le recyclage durant la période 2006-2009

Dans le but d'éviter les ruptures d'approvisionnement en minerais et concentrés, le producteur japonais de cuivre, de zinc et de plomb Dowa Mining va développer une nouvelle stratégie à partir d'avril 2006 : la société souhaite développer progressivement ses activités de recyclage, notamment de cuivre, d'or et d'argent, et réduire celles de raffinage. Seul le zinc échappera à cette stratégie, Dowa restant un producteur primaire en Asie de l'Est et cherchant même à développer ses ressources à l'international.

La part de recyclage actuelle de Dowa étant de 20 à 30 % (20 % pour Cu, 25 % pour Au, 30 % pour Ag), il est difficile aux responsables de fixer de nouveaux objectifs face aux grandes incertitudes concernant la nature de la matière première future : téléphones portables, ordinateurs, véhicules en fin de vie, etc..., ainsi que sur l'évolution de leurs composants.

Après la liquidation à perte de sa filiale (non métallique) Fujita Kanko et malgré des résultats records en octobre, les résultats annoncés par Dowa au 1er semestre traduisent un repli de 23,1 % par rapport au 1er semestre 2004, soit 4,8 MdY (41 M\$). Pour l'année fiscale

2006 (finissant au 31 mars prochain), Dowa a pour objectif un volume de ventes de 280 MdY (2,4 Md\$). Pour le 1er semestre 2006, la société prévoit de produire 62 994 t de cuivre cathode, 7 974 t de plomb raffiné, 57 114 t de zinc raffiné, 6 708 kg d'or et 324 t d'argent.

(*Platt's Metals Week* : 21/12/2005)

### IMPALA PLATINUM LTD (IMPLATS)

#### Le groupe régularise la place du BEE conformément à la législation minière

Second producteur privé mondial de platine, Implats vient d'accepter, dans le cadre du Black Economic Empowerment, une cession du capital au profit de la Royal Bakofeng Nation et des employés du groupe pour un montant de 5,2 Md Rand en actions (813 M\$). Finalement, cette transaction permettra à Bakofeng d'acquérir une participation de 9 % et à Implats de satisfaire aux 26 % de participation minimum du BEE exigés par la loi minière.

Par ailleurs, Implats vient de confirmer son intention de se désengager du projet nickel-cobalt d'Ambatovy à Madagascar. Ce projet de 2,25 Md\$ prévoyait une capacité de production de minerai de 60 000 t/an (soit 5 600 t/an de cobalt) et, également, son traitement à l'usine hydrométallurgique Implats de Springs située en Afrique du Sud. Des

surcoûts de développement seraient à l'origine de cette décision de retrait.

(*Mining Journal* : 16/12/2005 ; *Platt's Metals Week* : 19/12/2005 ; *Metal Bulletin* : 05-19/12/2005)

## ZIMPLATS

### Les opérateurs chinois sont privilégiés

Au Zimbabwe, le Président Robert Mugabe a demandé à Zimplats de restituer des permis couvrant une zone de 3 000 ha, situés près du complexe géologique de Ngezi. Cette initiative du gouvernement se place dans sa ligne actuelle d'ouverture internationale favorable aux pays orientaux, Chine en particulier. Les titres miniers seront récupérés par Zimbabwe Mining Development Corp (ZMDC), organisme public qui a déjà formé avec la compagnie chinoise Norinco une joint venture sur ce projet.

Le même type d'opération avait déjà eu lieu dans le passé, ZDMC étant cette fois en joint venture avec Norilsk Nickel. Mais le groupe russe avait préféré se désengager après le rappel par Zimplats de ses droits sur les titres miniers en question. Plus récemment, Zimplats a été vivement sollicité par le Gouverneur de la Banque Centrale du Zimbabwe pour construire une raffinerie de platine en partenariat avec des investisseurs chinois jamais identifiés.

(*Africa Mining Intelligence* : 14/12/2005)

# CARNET

## Afaq Afnor Certification

Daniel Rivière, Président-Directeur Général de Process Conception Ingénierie, filiale de PSA Peugeot Citroën, a été nommé à la présidence d'Afaq Afnor Certification.

*(Environnement Magazine :  
Décembre 2005)*

## Aluminium Federation

Will Savage a été nommé Secrétaire Général de l'Aluminium Federation qui regroupe les représentants de l'industrie et du commerce de l'aluminium au Royaume Uni. W. Savage est Directeur marketing de Cast Metals Federation.

*(Metal Bulletin : 19/12/2005)*

## Assemblée Nationale (France)

Jean-Yves Le Déaut a été nommé Président de la Mission d'information sur l'effet de serre de l'Assemblée Nationale française et Nathalie Kosciusko-Morizet rapporteur de cette même Mission.

*(Environnement Magazine :  
Décembre 2005)*

## Diamond Fields International (DFI)

Roger Daniel, Directeur des opérations de DFI, prend le poste de Directeur Général de la compagnie. La société canadienne DFI exploite le diamant en off shore sur la côte namibienne. R. Daniel a aussi été Directeur projet à la Namibian Minerals Corporation et géologue chez Gold Fields pendant une dizaine d'années.

A l'occasion de cette nomination, DFI va également transférer son siège de Vancouver sur Le Cap, d'où le contact sera facilité avec ses principales opérations en cours, off shore namibien, exploration du diamant au Liberia et du nickel à Madagascar.

*(Africa Mining Intelligence n° 122 :  
14/12/2005)*

## Fédération des chambres syndicales de l'industrie du Verre

Michel Gardes est nommé Président de la Fédération des chambres syndicales de l'industrie du Verre où il succède à Jacques Demarty. M. Gardes a travaillé 20 ans au sein de la Verrerie Ouvrière d'Albi avant de devenir Directeur commercial de Saint Gobain Emballage puis Directeur Général de Saint Gobain Calmar Europe.

*(Recyclage & Valorisation n°11 :  
Décembre 2005)*

## Fédération du Recyclage (Federec)

Igor Bilimoff a été nommé Directeur Général de la Fédération du Recyclage, qui regroupe plusieurs syndicats professionnels depuis 1944. I. Bilimoff a acquis une expérience dans des majors de la filière. Il a travaillé plusieurs années en Nouvelle Calédonie dans la gestion des déchets industriels avant de rejoindre la filiale recyclage du groupe Onyx en 1999.

*(Recyclage & Valorisation n°11 :  
Décembre 2005)*

## Iamgold Corp

John Mc Combe a été désigné Vice président en charge des opérations du producteur d'or Iamgold. En plus de la supervision des opérations en cours, il aura la responsabilité du suivi des projets en phase finale.

*(Mining Engineering : December 2005)*

## Lafarge

Olivier Luneau a été nommé Directeur du développement durable et des affaires publiques du groupe Lafarge. Depuis 1990, il occupait chez Lafarge le poste de Directeur Général de Lafarge Aso Cement (Japon).

*(Recyclage & Valorisation n°11 :  
Décembre 2005)*

## Ministère de l'Ecologie (France)

Patricia Blanc a été retitulisée au Ministère de l'Ecologie où elle est nommée responsable du Service de l'environnement industriel en remplacement de Marie-Claude Dupuis.

*(Environnement Magazine :  
Décembre 2005)*

## Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE)

Le Mexicain Angel Gurría a été désigné futur Secrétaire Général de l'OCDE, en remplacement du Canadien Donald Johnston à partir du 1er juin 2006. A. Gurría a été Ministre des Affaires Etrangères du Mexique de fin 1994 au début 1998, puis a pris le portefeuille des Finances jusqu'en décembre 2000. Depuis lors, il était consultant dans les domaines du développement, des finances internationales et de la mondialisation.

*(Le Figaro : 01/12/2005 ; Les Echos :  
01/12/2005)*

## International Investment Council (South Africa)

Viktor Vekselberg, a été nommé, fin novembre, membre de l'International Investment Council attaché aux services du Président de l'Afrique du Sud Thabo Mbeki.

V. Vekselberg est l'homme d'affaires qui est l'actionnaire de référence du groupe aluminier russe SUAL via sa holding Renova spécialisée dans les domaines minier et énergétique. Renova et ses partenaires du Black Empowerment ont lancé au début 2005 le projet d'exploiter le manganèse dans la zone du désert du Kalahari en Afrique du Sud.

*(Africa Mining Intelligence n° 122 :  
14/12/2005)*



# **ECO-NOTE**

## Pétrole extra-lourd : la nouvelle frontière Economie des métaux en sous-produits potentiels des sables bitumineux

Ch. Hocquard et V. Bouchot



Fig. 1 - Les pétroles comprennent de plus en plus de pétroles lourds tandis que la demande exige des distillats de plus en plus raffinés. Cette dualité conduit à extraire tous les métaux, pénalisants ou valorisants des distillats.

### 1. Une problématique triple : Extraire les métaux des bitumes permettrait à la fois une amélioration de la filière énergétique, une valorisation économique des métaux, et une protection environnementale.

Les sables bitumineux constituent d'énormes ressources pétrolières potentielles qui apparaissent aujourd'hui hautement stratégiques, en raison de l'épuisement annoncé des pétroles légers, et très attractives, en raison de la forte hausse actuelle et probablement durable des cours du baril de brut (fig. 1).

Cependant, les sables bitumineux contiennent des métaux, notamment V, Ni, Cr, Ti, Zr, S, (Au, Ag, Ge, Ga, Y, Sc, Re) et les réglementations environnementales au niveau des diverses émissions (air, eau, gaz, déchets et résidus) sont de plus en plus contraignantes en ce qui concerne les métaux lourds. De ce fait, et dans le cadre de la mise en valeur nouvelle de ces ressources énergétiques, comprendre le comportement des métaux dans leur cycle complet (depuis le gisement primaire jusqu'au raffinage de la ressource via son extraction), constitue un enjeu d'importance croissante. Plus spécifiquement, le comportement des métaux doit être mieux cerné dans son contexte géologique, en terme de spéciation (forme sous laquelle se présente le métal) et lors des phénomènes naturels et anthropiques (traitement) de concentration métallique.

Les métaux présents s'inscrivent dans une double démarche :

- **En terme de protection environnementale** pour répondre aux réglementations liées aux métaux (élimination des métaux « contaminants » tels Cd, Hg, S au sein des résidus, des eaux superficielles, etc...).
- **En terme de valorisation économique**, tant par l'optimisation de la durabilité des catalyseurs, que par l'extraction des métaux « valorisants » (V tout particulièrement, mais aussi Ni, Mo, etc...) dont les cours ont subi de fortes hausses récentes et dont plusieurs présentent un caractère stratégique pour l'industrie, y compris pétrolière.

### 2. Géologie et gîtologie des sables bitumineux

Les sables bitumineux se composent essentiellement de sable quartzeux, de silt, et d'argile. Les grains de sables sont enrobés d'une pellicule d'eau sur laquelle se dépose le bitume (< 10 API, Athabasca-Canada) ou des huiles extra-lourdes (10-20 API, Orénoque-Venezuela), produits hautement visqueux, voire solide, en climat froid et de densité voisine de 1.

- En Athabasca (Ouest canadien), le réservoir actuel du bitume est composé de sables à minéraux lourds déposés à la jonction rivière-mer dans un bassin sédimentaire d'âge crétacé inférieur (fig. 2-3).

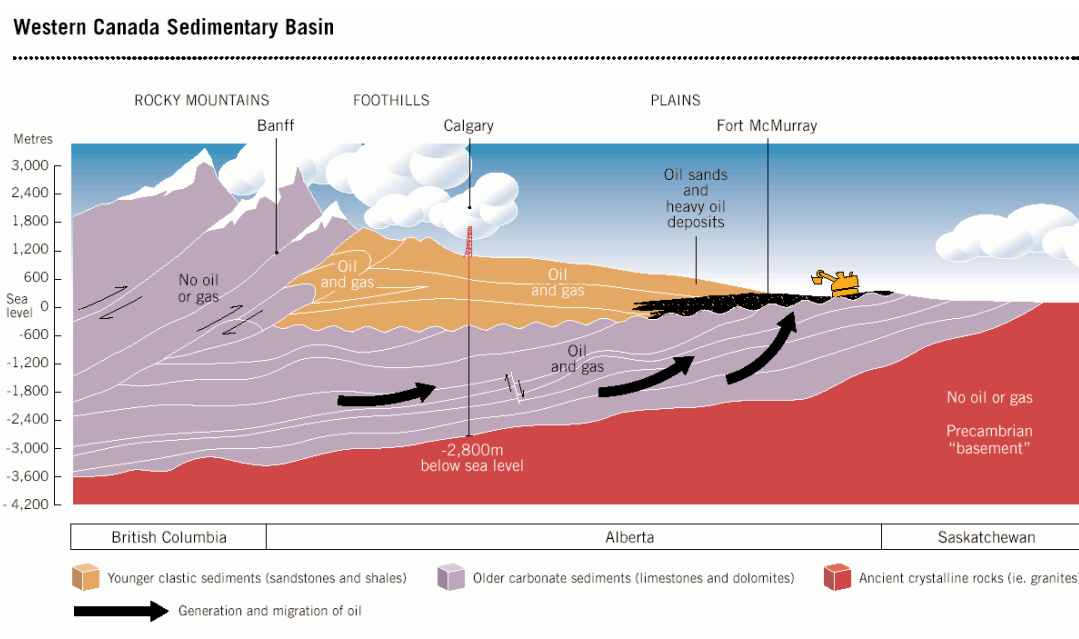
A elle seule, la province de l'Alberta en recèlerait quelque 1.700 milliards de barils. Avec les techniques actuelles de production, un tel matelas permet au Canada de revendiquer 175 milliards de barils de réserves récupérables, ce qui le classe en deuxième position derrière l'Arabie saoudite. A terme, la technologie aidant, les réserves canadiennes se chiffreront plutôt à 300 milliards de barils.

➤ Dans l'Orénoque, il s'agit de niveaux discontinus (chenaux) de grès continentaux fluviatiles, de puissance décamétrique. Les proportions peuvent varier considérablement mais en moyenne les gisements ont la composition suivante :

- 75 à 80 % de matière inorganique dont 90 % de sable quartzueux ;
- 3 à 5 % d'eau ;
- 10 à 12 % de bitume, la saturation en bitume variant entre 0 et 18 % en poids.

Au Venezuela, l'autre pays du brut lourd, 1 200 milliards de barils de bitume reposeraient sous la ceinture de l'Orénoque. D'énormes accumulations ont par ailleurs été identifiées en Iran, et les professionnels en localisent maintenant au Brésil, en Chine, en Russie, à Madagascar. Au total, selon les plus optimistes, les réserves de brut extra-lourd récupérables avoisineraient déjà 950 milliards de barils. Presque autant que les réserves mondiales « conventionnelles ».

Le mode de formation des gisements est original dans la mesure où il résulte d'une biodégradation de pétroles en domaine superficiel.



**Fig. 2 - Modèle de formation des gisements de sables bitumineux de Peace River et de Cold Lake (bassin d'Athabasca, Alberta)**

Canada						
Production de pétrole sables bitumineux						
Projet	2002	2005	2007	2012	site d'extraction mine/ projet	type d'extraction
<i>production de brut en barils/j</i>						
<b>Syncrude</b>	223 000	360 000	460 000	500 000	Aurora	petromine
<b>Suncor</b>	225 000	260 000	400 000	550 000	Millenium	petromine
<b>Athabasca Oil</b>	155 000		225 000	525 000	Firebag, Voyageur	<i>in situ leaching</i>
					Muskeg River	petromine
					Jackpine	petromine
<b>Petro Canada</b>	30 000		55 000	85 000	MacKay River	<i>in situ leaching</i>
					Meadow Creek	<i>in situ leaching</i>
<b>Horizon project</b>		95 000	190 000		Fort Hills	petromine
<b>Canadian Nat Res</b>			30 000	300 000		<i>in situ/petromine</i>
<b>Total</b>	<b>633 000</b>	<b>715 000</b>	<b>1 360 000</b>	<b>1 960 000</b>		

Fig. 3 - Principaux projets d'exploitation des sables bitumineux de l'Athabasca

On distingue deux types de porteurs naturels des métaux dans les sables bitumineux :

- **La fraction sableuse des réservoirs de bitume**, qui renferme dans certains cas (e.g. placer de shoreline, <http://pubs.usgs.gov/bul/b1693/html/bull5kpk.htm>) des concentrations métalliques (Ti, Fe, Zr) sous forme de minéraux lourds détritiques : à savoir, ilménite ( $\text{FeTiO}_3$ ), zircon ( $\text{ZrSiO}_4$ ), rutile ( $\text{TiO}_2$ ), e.g. Athabasca : 11,5 %  $\text{TiO}_2$ , 3,6 %  $\text{ZrO}_2$ .
- **Les molécules organiques lourdes**, notamment les **asphaltènes**, qui incorporent d'autres éléments que des hydrocarbures : à savoir, du soufre, de l'oxygène et des métaux, en particulier vanadium, nickel, chrome, fer...

### 3. Les sables bitumineux exploités par la technique minière (« pétromines ») : Valorisation des minéraux lourds issus des terrils

Deux filières de valorisation sont possibles, celle des minéraux lourds au niveau des sables bitumineux et celle des métaux au niveau des bitumes (fig. 4 en fin de note).

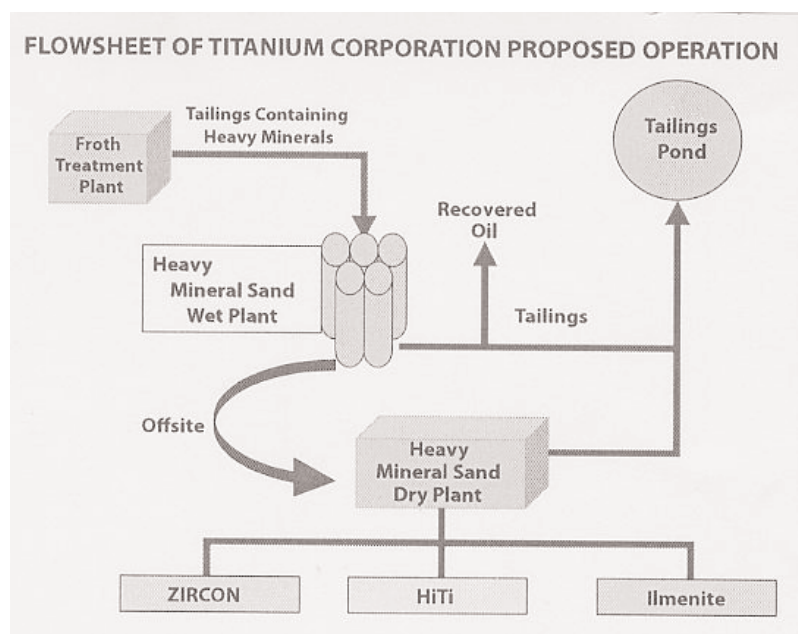


Fig. 5 - flowsheet de traitement des minéraux lourds des tailings



Après l'extraction de l'huile lourde **en carrière**, le sable et ses minéraux lourds sont mis en terrils (stockpiles), prêts à être valorisés (fig. 5). Les accumulations de tailings peuvent contenir jusqu'à 30 % de minéraux lourds, soit 11,5 %  $\text{TiO}_2$  et 3,6 %  $\text{ZrO}_2$ . A cet égard, deux projets d'exploitation de minéraux lourds sont connus.

- 2003 : Titanium Corp et Syncrude envisagent, pour 2008, de récupérer ilménite et zircon des tailings de Fort McMurray (projet de 200 MUS\$ avec une production > 200 000 t/an de  $\text{TiO}_2$ , (soit 8 % de la production mondiale d'ilménite 2002 et 5 % de celle de zircon. (Mining Journal du 14 mai 2004).
- 2004 : Altair Nanotechnologies a signé un accord avec Western Oil Sands pour utiliser son procédé « Altair Hydrochloride Pigment Process » (AHPP) pour extraire directement le dioxyde de titane à partir des minéraux lourds des sables bitumineux de l'Alberta (Industrial Minerals, mars 2003, p 16).

#### **4. La transformation du bitume et autres bruts extra-lourds en « pétrole synthétique » (« upgrading ») : son rôle de concentrateur de métaux**

Les bruts « extra lourds » extraits des sables bitumineux, trop riches en soufre et en métaux lourds, ne peuvent ni être utilisés en combustion directe, ni être raffinés directement. Ils doivent subir un double raffinage : après extraction, le brut « extra lourd »<sup>1</sup> subit un premier traitement (« upgrading ») pour le transformer en « pétrole synthétique », lequel pourra ensuite être exporté comme un pétrole brut classique afin de subir un second raffinage.

Le premier traitement ou « upgrading » est un procédé thermique de craquage à haute température (468-498°C) qui extrait le carbone des fractions lourdes des bitumes pour produire des distillats (fractions plus légères) et du coke de pétrole. Il se fait en deux étapes d'enrichissement successives en métaux lourds :

- Etape 1 : les molécules longues, riches en carbone et pauvres en hydrogène) sont d'abord cassées par « coking » (qui enlève le carbone) puis traitées par ajout d'hydrogène.
- Etape 2 : un « hydrotraitement » enlève les impuretés (soufre), ce qui permet d'obtenir de meilleures qualités de distillats et moins d'émissions de  $\text{SO}_2$ . Il nécessite un catalyseur pour extraire le soufre, mais ce catalyseur perd progressivement de ses propriétés car il réagit avec le vanadium, ce qui impose un remplacement continu du catalyseur (nickel, cobalt et molybdène). Lors du recyclage de ces catalyseurs (« spend catalyst »), les métaux (vanadium notamment) sont récupérés.

Les métaux sont fortement concentrés dans les résidus issus de l'étape de coking de l'« upgrading » ; ils constituent ainsi un véritable minerai métallique de vanadium, avec de nombreux sous-produits potentiels. Leur traitement - récupération (en particulier lors d'une gazéification des résidus, cf. fig. 6 en fin de note) permettrait d'extraire les métaux contenus et en conséquence de dépolluer également ces résidus.

À titre d'exemple :

- Au **Canada**, dès 1985, la société Benzy Mine envisageait de construire à Fort Mac Murray une usine de traitement permettant de récupérer les métaux accumulés dans les fly ash de Suncor, avec l'objectif de produire 1,2 t/an de  $\text{V}_2\text{O}_5$ , avec en sous produits, 36 t de Mo, 1,6t de Ga, 228 t de Ni, 0,56 t de Sc, et 2,4 t de Y (Metal Bulletin 1985, n° 6980, p.15). Le vanadium a été effectivement récupéré en 1990/91 par Carbovan Inc. sous forme de « redcake »  $\text{HVO}_3$ , un produit intermédiaire à haute teneur en V, destiné à être transformé en pentoxyde de vanadium. L'usine a fermé en raison de la chute du prix du vanadium dès 1993.

Suncor et Syncrude produisent aujourd'hui, durant l'étape de coking, respectivement 250 et 50 tonnes/jour de fly-ash, soit environ 3 600 t/an de  $\text{V}_2\text{O}_5$  contenu (soit, environ, 10 % de la production mondiale). Le vanadium est concentré entre 2 et 3,5 % (correspondant à 3,6 à 6,2 % de  $\text{V}_2\text{O}_5$ ), soit une teneur en vanadium 10 fois supérieure à celle des plus fortes concentrations des gisements primaires exploités en Afrique du sud et Australie (Holloway P.C. and TH Etsell, 2004, Metallurgical and Materials Transaction B, vol 35B, dec 2004, pp. 1051-1055).

- Au **Venezuela**, la composition chimique du brut synthétique (après « upgrading » et analysé après évaporation de l'eau) montre des teneurs moyennes importantes en métaux lourds (70-80 ppm de nickel, 320 ppm

<sup>1</sup> Ce brut peut être artificiellement liquéfié pour être transporté par oléoduc. C'est le cas de l'« Orimulsion » (Venezuela), une émulsion composée de bitume naturel (70 %) et d'eau fraîche (30 %). Un surfactant permet de stabiliser le mélange.

de vanadium, 2,85 % de soufre) qui sont caractéristiques des bitumes de l'Orénoque. 90 % des métaux présents sont liés aux structures asphaltènes ou « porphyrine » (complexes organométalliques), qui sont des macromolécules organiques complexes larges et stables avec du soufre et des métaux (Taylor and Bartlett, 1990, Oil Spill Review, BP).

- Depuis 2003, le prix du vanadium, et notamment du ferrovanadium, principal produit intermédiaire utilisé dans certains aciers, a fortement remonté (fig. 7), de sorte que l'économie de ces projets est à nouveau d'actualité.

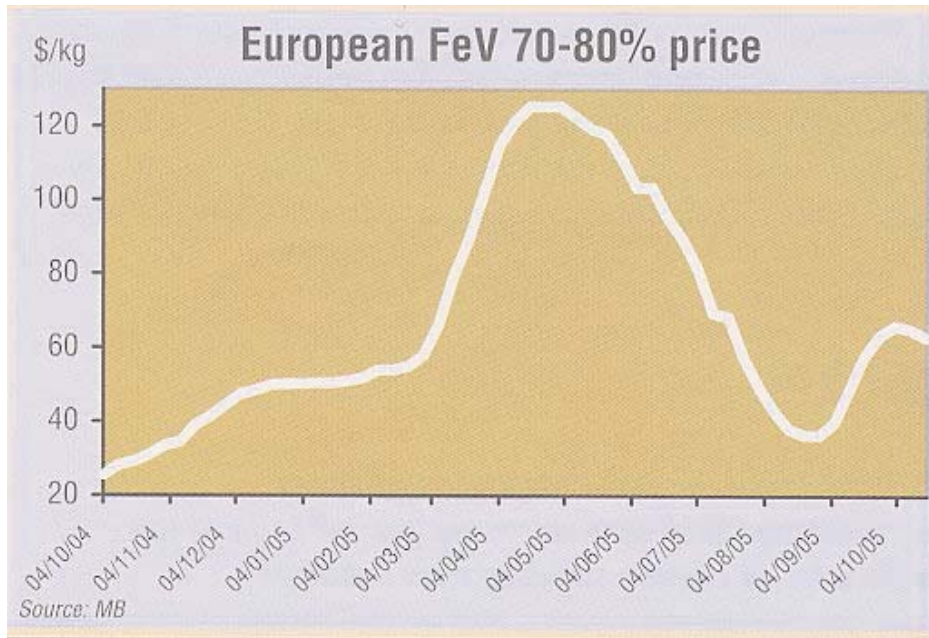


Fig. 7 - Hausse du prix du ferrovanadium en avril-mai 2005

Ces métaux sont des sous-produits du raffinage des bitumes : le coût de leur extraction est déjà pris en compte, de sorte que les teneurs limites d'exploitation sont considérablement réduites par rapport aux gisements primaires en roche où le coût de production est bien plus élevé en raison de l'extraction le plus souvent souterraine (analyse économique à réaliser dans le cadre de cette R&D). C'est aussi bien le cas des fly ash que du coke de pétrole, résidu ultime du raffinage.

En résumé, trois principaux avantages sont liés à l'extraction des métaux des bitumes. Une valorisation directe, économique, liée aux teneurs élevées en V et Ni. Deux valorisations indirectes, l'une environnementale par élimination des métaux lourds et l'autre technologique par le retrait du vanadium qui permet de baisser la consommation de catalyseurs Co, Ni, Mo. Ce qui contribue l'amélioration de la marge aval de l'exploitation de ces bitumes.

Il faut aussi noter que ces mêmes métaux lourds se retrouvent également concentrés dans les résidus ultimes (petcoke) du raffinage du pétrole synthétique (et autres bruts lourds). L'offre de brut comprenant de plus en plus de pétroles lourds alors que la demande exige des distillats de plus en plus raffinés, cette dualité conduit à produire toujours plus de résidus lourds de coke de pétrole en sous-produit.

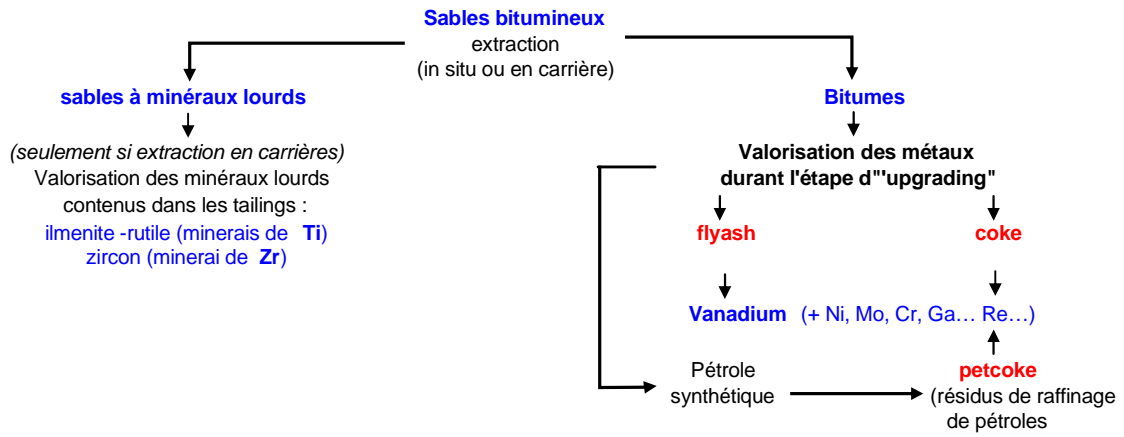


Fig. 4 - résumé simplifié des valorisations potentielles des métaux des sables bitumineux

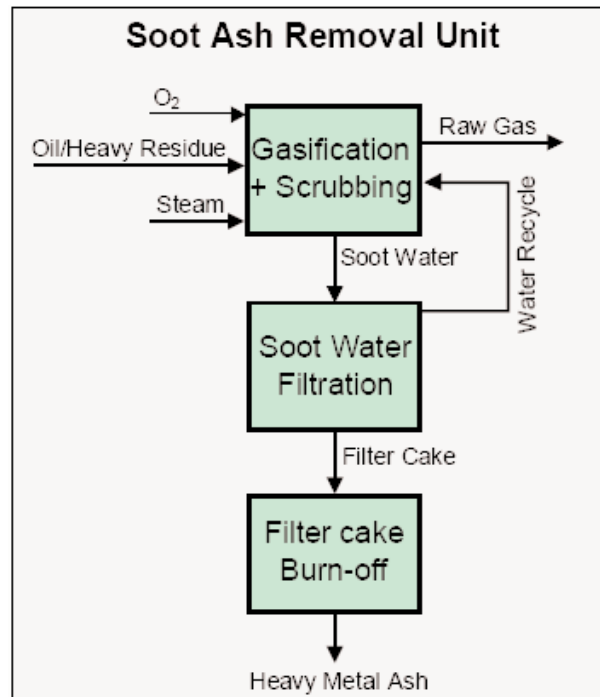
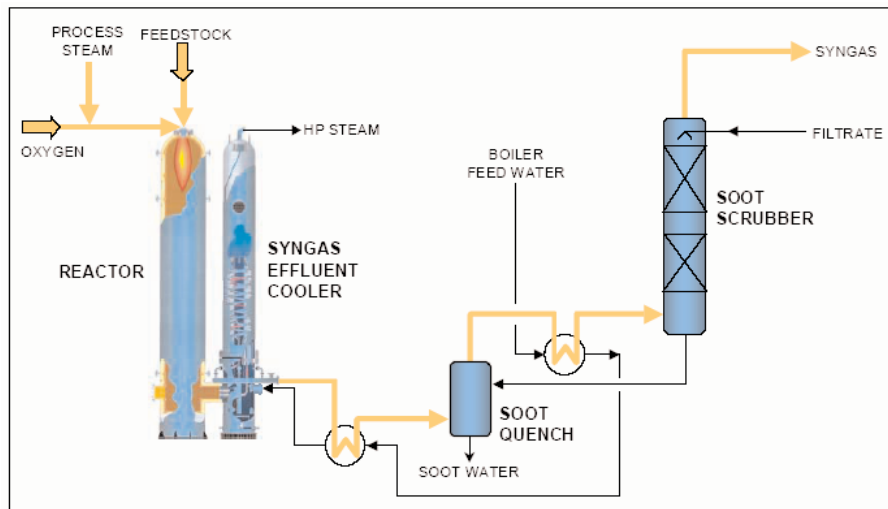


Fig. 6 - : gazéification de résidus lourds de pétrole et récupération des métaux lourds