ECOMINE

Revue d'actualité des minéraux et des métaux







ECOMINE

Revue de l'actualité des minéraux et des métaux

Mars 2012

La revue ÉCOMINE comporte cinq grandes rubriques :

- informations générales avec deux volets : cours et tendances des métaux et fondamentaux de l'économie mondiale ;
- 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 le recyclage;
- questions multilatérales, rubrique centrée notamment sur les procédures antidumping;
- les États, du point de vue de l'exploitation de leurs ressources;
- les entreprises, en ce qui concerne leur stratégie, les actions en cours, les résultats.

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

ÉCOMINE est une revue mensuelle d'information sur l'actualité des minéraux et des métaux, diffusée sur le site internet de la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature : site web « http://www.developpement-durable.gouv.fr/Ecomine-la-veille-et-les.html ».

La revue rassemble les informations les plus pertinentes issues de la presse spécialisée.

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

Ce numéro d'ÉCOMINE a été réalisé à partir des actualités parues principalement en mars 2012.

Chargée de la coordination

Yveline CLAIN yveline.clain@developpement-durable.gouv.fr

Rédactrice en Chef

Maïté LE GLEUHER m.legleuher@brgm.fr

Rédacteurs

Fenintsoa ANDRIAMASINORO
Jean-Michel ANGEL
Anne-Sophie AUDION
Thierry AUGE
Nicolas CHARLES
Jean FERAUD
Marc JOUBERT
Jean-François LABBE
Maité LE GLEUHER
Pascal MARTEAU
Jérémie MELLETON

Contact

ecomine@brgm.fr

Crédit photo de couverture Shutterstock - BRGM

Avertissement

Les informations contenues dans la revue de presse ÉCOMINE et les opinions qui y sont exprimées n'engagent pas la responsabilité de l'État.

SOMMAIRE

IIN	FORMATIONS GENERALES 2		PLATINE14		INDE23
	ossiers et faits d'actualité6		 Des prix élevés qui compensent les augmentations des coûts de production 		Le budget indien 2012-2013 prévoit une nouvelle revalorisation des taxes
	Boom des dépenses en exploration des non-ferreux en 2011 malgré des financements en baisse des juniors6			>	douanières pour l'importation d'or23 INDONESIE24
	IFORMATIONS SECTORISIUSS	æ	e construction 16 CHROMITE		 Arrêt des exportations indonésiennes de minerais non traités, dès 2012 ?24
IIN	IFORMATIONS SECTORIELLES 8		■ De nouveaux projets encouragés par	>	REPUBLIQUE SUD-AFRICAINE24
M	étaux de base8		une demande croissante et une offre		L'Etat sud-africain s'implique
	CUIVRE8		FLUORINE		d'avantage dans le secteur minier24
	■ Bilan 2011 : un déficit de 358 000 t comparable à celui de 20108		De nombreux regroupements de sociétés chez les acteurs mondiaux de	LE	S ENTREPRISES26
	ETAIN 9		ce secteur au cours des derniers mois	>	ANGLO AMERICAN – DE BEERS26
	■ Deux gisements tchèques d'étain seront réévalués9	>	CIMENT		Feu vert de la Commission Européenne pour la reprise de De
М	étaux d'alliage9		Vicat, dont le CA 2011 est en forte hausse, ouvre une des premières		Beers par Anglo American26
>	MANGANESE9		cimenteries par voie sèche au		MINMETALS RESOURCES26
	Premier projet manganèse greenfield depuis plus de 30 ans en Afrique du Sud9	R	Kazakhstan 18 ecyclage 19		 Minmetals Resources a racheté Anvil Mining pour 1,33 milliards de dollars canadiens26
>	NICKEL 9		La production d'acier turc fortement dopée		RUSAL26
	Nouvelle Calédonie : protocole d'accord SMSP-JINCHUAN pour une	>	par la consommation de ferrailles locales19 Recyclage des terres rares : innovations		RUSAL annonce une baisse de 92% de son bénéfice net annuel en 201126
	usine de nickel en Chine9		2012 pour les poudres luminophores fluorescentes	>	SHANGHAI SIGMA METALS27
	TUNGSTENE				■ Shanghai Sigma Metals ouvrira deux nouvelles usines27
	Espagne et Corée10	Q	UESTIONS MULTILATERALES20		VEDANTA28
	étaux spéciaux11 TERRES RARES11	>	L'Union Européenne, les Etats-Unis et le Japon portent plainte contre la Chine		 Consolidation du groupe Vedanta et création de la 7^{ème} plus grosse compagnie engagée sur les ressources
	■ Vers une détente temporaire du marché des terres rares ?		auprès de l'OMC sur les quotas d'exportation des terres rares20		minérales et énergétiques28
	Achat de Neo Material Techonologies par le géant Molycorp12	>	Un partenariat d'innovation européen pour surmonter la pénurie de matières premières21	CA	RNET29
<i>></i>	■ Lancement d'une unité de raffinage de l'indium sur le site de Nyrstar à Auby (Nord-Pas de Calais)12	>	Procédures anti-dumping : le Brésil ouvre une enquête sur des importations de tubes en provenance de Chine et de Taïwan	EC	O-NOTE31 Par Thierry Augé
Di	amant et métaux précieux 13	I F	S ETATS22		
	DIAMANT13				
	 Le Mozambique cherche à accélérer son intégration au Processus de Kimberley13 Une nouvelle société étatique pour le commerce des diamants du Botswana 13 	A	■ Des exportations en forte hausse pour 2011 dans les secteurs des mines et de l'énergie		
>	ARGENT14		■ La lutte contre la pollution aux métaux		
	Augmentation des ventes de bijoux en argent en 201114		lourds se poursuit22		

INFORMATIONS GENERALES

Cours et tendances pour le mois de février 2012

Métaux précieux (London fixing price)

Exprimés en \$/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne janvier 2012	Moyenne février 2012	Tendance de janvier à février
Argent	13,4	15,0	14,7	20,2	35,1	30,8	34,3	+ 11,5 %
Or	696	872	974	1 226	1 572	1 656	1 743	+ 5,2 %
Palladium	355	350	264	527	733	659	703	+ 6,6 %
Platine	1 305	1 574	1 206	1 611	1 720	1 507	1 658	+ 10,0 %

Exprimés en €/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne janvier 2012	Moyenne février 2012	Tendance de janvier à février
Argent	9,2	9,7	10,1	10,5	15,2	23,9	25,9	+ 8,6 %
Or	481	507	594	698	926	1 284	1 317	+ 2,5 %
Palladium	255	259	237	188	397	511	531	+ 3,9 %
Platine	910	950	1 059	863	1 216	1 168	1 253	+ 7,2 %

Métaux de base et d'alliage (London LME 3 mois)

Exprimés en \$/ tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne janvier 2012	Moyenne février 2012	Tendance de jan- vier à février
Aluminium	2 661	2 511	1 701	2 198	2 419	2 174	2 224	+ 3,4 %
Cuivre	7 099	6 438	5 183	7 553	8 823	8 057	8 441	+ 4,7 %
Etain	14 516	17 986	13 365	20 442	26 008	21 475	23 034	+ 13,3 %
Nickel	36 128	18 533	14 758	21 855	22 839	19 849	18 779	+ 3,6 %
Plomb	2 566	1 806	1 739	2 169	2 388	2 119	2 078	+ 1,9 %
Zinc	3 241	1 716	1 684	2 184	2 209	1 994	2 048	+ 4,1 %

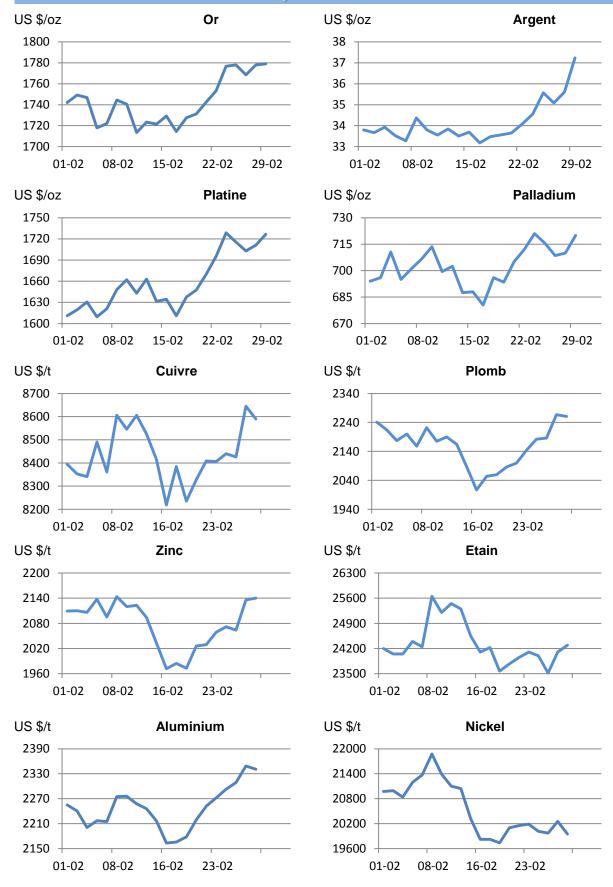
Exprimés en €/ tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne janvier 2012	Moyenne février 2012	Tendance de janvier à février
Aluminium	2 051	1 947	1 772	1 214	1 657	1 686	1 698	+ 0,7 %
Cuivre	5 292	5 177	4 632	3 684	5 692	6 248	6 374	+ 2,0 %
Etain	6 945	10 566	12 395	9 550	15 408	16 653	18 388	+ 10,4 %
Nickel	18 385	26 503	14 302	10 499	16 496	15 392	15 532	+ 0,9 %
Plomb	1 018	1 860	1 415	1 234	1 632	1 643	1 631	- 0,7 %
Zinc	2 573	2 378	1 278	1 197	1 643	1 546	1 569	+ 1,5 %

Etat des Stocks au LME

En tonne	Fin 2007	Fin 2008	Fin 2009	Fin 2010	Moyenne janvier 2012	Moyenne février 2012	Tendance de janvier à février
Aluminium	930 025	2 328 900	4 628 900	4 280 600	4 612 050	4 699 300	+ 1,9 %
Cuivre	197 450	339 775	502 325	376 000	463 650	467 775	+ 0,9 %
Etain	12 100	7 790	26 765	16 115	20 570	22 100	+ 7,4 %
Nickel	47 946	78 390	158 010	135 444	117 384	114 102	- 2,8 %
Plomb	45 575	45 150	146 500	206 850	308 375	322 200	+ 4,5 %
Zinc	89 150	253 500	488 050	701 700	821 375	854 550	+ 4,0 %

3

Variation des cours des métaux pendant le mois de février 2012



Cours et tendances pour le mois de mars 2012

Métaux précieux (London fixing price)

\$/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne février 2012	Moyenne mars 2012	Tendance de février à mars
Argent	13,4	15,0	14,7	20,2	35,1	34,3	32,9	- 4,0 %
Or	696	872	974	1 226	1 572	1 743	1 674	- 3,9 %
Palladium	355	350	264	527	733	703	685	- 2,5 %
Platine	1 305	1 574	1 206	1 611	1 720	1 658	1 657	- 0,1 %

€/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne février 2012	Moyenne mars 2012	Tendance de février à mars
Argent	9,2	9,7	10,1	10,5	15,2	25,9	24,9	- 3,9 %
Or	481	507	594	698	926	1 317	1 267	- 3,8 %
Palladium	255	259	237	188	397	531	518	- 2,4 %
Platine	910	950	1 059	863	1 216	1 253	1 254	+ 0,1 %

Métaux de base et d'alliage (London LME 3 mois)

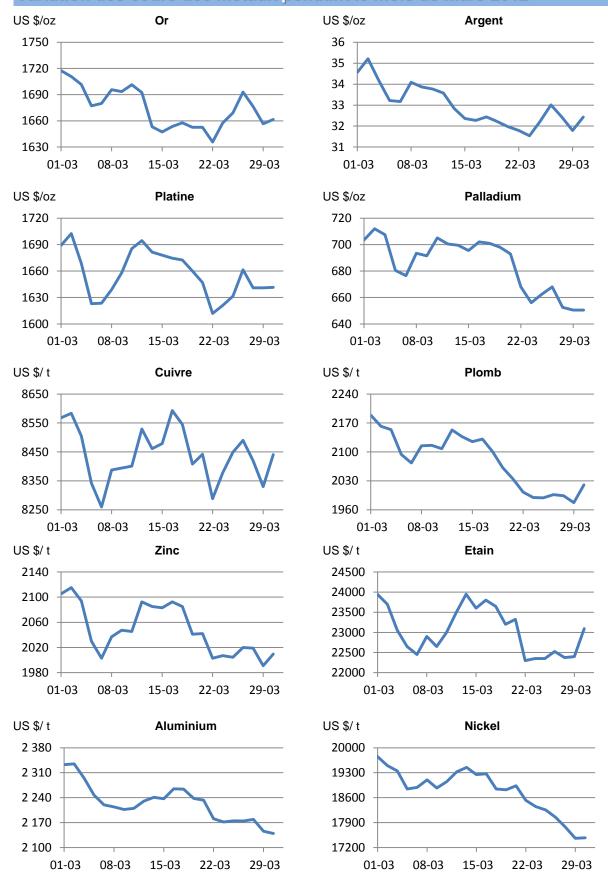
\$/ tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne février 2012	Moyenne mars 2012	Tendance de février à mars
Aluminium	2 661	2 511	1 701	2 198	2 419	2 247	2 224	- 1,0 %
Cuivre	7 099	6 438	5 183	7 553	8 823	8 436	8 441	+ 0,1 %
Nickel	36 128	18 533	14 758	21 855	22 839	20 557	18 779	- 8,6 %
Plomb	2 566	1 806	1 739	2 169	2 388	2 159	2 078	- 3,7 %
Etain	14 516	17 986	13 365	20 442	26 008	24 337	23 034	- 5,4 %
Zinc	3 241	1 716	1 684	2 184	2 209	2 076	2 048	- 1,4 %

€/ tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne février 2012	Moyenne mars 2012	Tendance de février à mars
Aluminium	2 051	1 947	1 772	1 214	1 657	1 698	1 684	- 0,8 %
Cuivre	5 292	5 177	4 632	3 684	5 692	6 374	6 388	+ 0,2 %
Nickel	18 385	26 503	14 302	10 499	16 496	15 532	14 213	- 8,5 %
Plomb	1 018	1 860	1 415	1 234	1 632	1 631	1 573	- 3,6 %
Etain	6 945	10 566	12 395	9 550	15 408	18 388	17 433	- 5,2 %
Zinc	2 573	2 378	1 278	1 197	1 643	1 569	1 550	- 1,2 %

Etat des Stocks au LME

tonne	Fin 2008	Fin 2009	Fin 2010	Fin 2011	Moyenne février 2012	Moyenne mars 2012	Tendance de février à mars
Aluminium	930 025	2 328 900	4 628 900	4 280 600	5 107 775	5 063 350	- 0,9 %
Cuivre	197 450	339 775	502 325	376 000	296 425	256 275	- 13,5 %
Nickel	47 946	78 390	158 010	135 444	98 466	99 882	+ 1,4 %
Plomb	45 575	45 150	146 500	206 850	370 450	376 575	+ 1,7 %
Etain	12 100	7 790	26 765	16 115	10 470	13 080	+ 24,9 %
Zinc	89 150	253 500	488 050	701 700	867 550	897 375	+ 3,4 %

Variation des cours des métaux pendant le mois de mars 2012



Dossiers et faits d'actualité

Boom des dépenses en exploration des non-ferreux en 2011 malgré des financements en baisse des juniors

D'après les résultats d'une enquête menée par le consultant indépendant canadien Metals Economics Group (MEG) auprès de plus de 3 500 compagnies minières, les budgets alloués à l'exploration des métaux nonferreux en 2011 ont augmenté de 50 % par rapport à ceux de 2010 s'établir à 18.2 Mds\$ (17,25 G\$ selon les résultats de l'enquête, remontés à 18,2 G\$ afin de prendre en compte les compagnies n'ayant pas participé au sondage). La tendance haussière à partir de 2003 se confirme donc, puisqu'après le coup d'arrêt de 2009 (-42 % par rapport à 2008), les dépenses d'exploration ont bondi successivement de 44 % en 2010 puis à nouveau de 50 % en 2011. Ces budgets, qui ne prennent pas en compte le minerai de fer pour lequel MEG estime qu'environ 2,5 G\$ ont été dépensés en 2011, ont ainsi été multipliés par plus de 9 depuis 2002.

portefeuille En 2011, le d'exploration moyen d'une compagnie était constitué de 5 projets couvrant une surface de 570 km², étudiés à travers 6 800 m de forage pour un investissement moven d'1,8 M\$. Avec cet essor des activités, les compagnies minières doivent faire face à une pénurie de main d'œuvre qualifiée, comme lors du précédent boom de 2006-2008. La moitié du budget mondial 2011 d'exploration a concerné des projets en Amérique du Nord (Canada en tête avec 18 % des dépenses mondiales) et en Amérique latine, essentiellement pour l'or. C'est sur le continent africain que se sont développés le plus grand nombre de nouveaux projets, grâce notamment à une intensification des opérations en Afrique du Sud et à l'essor du Burkina Faso qui passe du 12^{ème} rang des

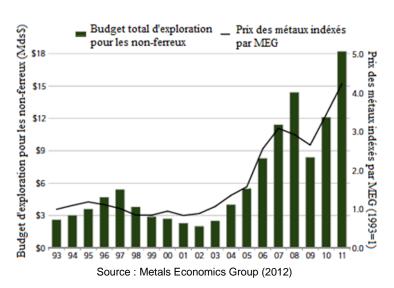
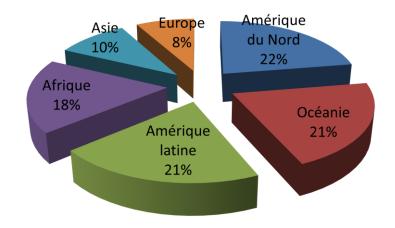


Figure 1 : Budgets alloués entre 1993 et 2011 par les compagnies minières à l'exploration des métaux non-ferreux.



Source : Metals Economics Group (2012)

Figure 2 : Financement des juniors d'exploration en fonction de la localisation des projets.

pays du continent en termes de budgets d'exploration en 2010 au 3^{ème} en 2011. De manière plus générale, les compagnies minières se sont montrées moins réticentes à investir dans des pays considérés comme risqués (sécurité, politique, système de taxation) puisqu'ils ont constitué 23 % du budget total contre 15 % en 2010.

Contrairement aux compagnies minières majors, les juniors d'exploration ont connu des difficultés en 2011 pour trouver des financements, en baisse de 24 % à 21,5 G\$ par rapport à 2010. Ce sont les juniors spécialisées dans les métaux de base qui ont été le plus affectées avec une diminution de 32 % de leurs financements, tandis que pour l'or, la

Tableau 1 : Variation des financements des juniors pour les différents types de projets d'exploration entre 2008 et 2011.

	Financements pour les	s projets d'exp	oloration (M\$)	% variati	on annue	elle
	Métaux de base	Or	Total	Métaux de base	Or	Moyenne
2008	7 729,7	7 300,0	15 029,7	-	-	-
2009	7 298,6	11 976,2	19 274,8	-5,6%	64,1%	28,2%
2010	13 383,2	14 725,1	28 108,3	83,4%	23,0%	45,8%
2011	9 090,2	12 409,2	21 499,4	-32,1%	-15,7%	-23,5%

Tableau 2 : Financement des juniors d'exploration en fonction du type et de la localisation des projets.

	Financements pour les projets d'exploration en métaux de base (M\$)	Financements pour les pro- jets d'exploration en or (M\$)	Financements totaux en 2011 (M\$)
Amérique du Nord	1 617	3 205	4 822
Océanie	2 260	2 266	4 526
Amérique latine	2 063	2 337	4 400
Afrique	1 675	2 234	3 909
Asie	1 125	980	2 105
Europe	350	1 388	1 738
TOTAL	9 090	12 410	21 500

Source : Metals Economics Group

baisse s'est limitée à 16 % en raison de la robustesse du marché du métal jaune en 2011. Globalement, le MEG prévoit que la baisse des budgets des juniors devrait être plus que compensée

par les dépenses des compagnies minières majors qui continueront leur croissance en 2012. Sur l'année, les budgets nets devraient ainsi croître de 5 à 15 %. Metal Bulletin: 01/03/2012;

MEG Junior financing review 2008-11: 01-02/2012;

01-02/2012 Sites web:

CommodityOnline.com: 05/03/2012; usinenouvelle.com: 01-06/03/2012

INFORMATIONS SECTORIELLES

Métaux de base

CUIVRE

Bilan 2011 : un déficit de 358 000 t comparable à celui de 2010

Copper L'International Study Group (ICSG) a publié en mars 2012 les données provisoires de production et de consommation de cuivre à travers le monde pour l'année 2011. La production totale de cuivre raffiné s'est établie à 19,63 Mt, alors que la consommation totale a été de 19,99 Mt entraînant un déficit de 358 000 t comparable au déficit enregistré en 2010 (377 000 t). L'ICSG prévoit un déficit plus faible pour l'année 2012, aux alentours de 250 000 t.

L'augmentation de 3 % de la consommation de cuivre en 2011, correspondant à 610 000 t de plus qu'en 2010, est principalement liée à la hausse de la consommation apparente de la Chine (7 %) et de la Russie (60 %). La forte augmentation de la consommation apparente de la Russie reflète une baisse de ses exportations nettes de produits raffinés (56 %) et une hausse importante des importations de produits semi-finis (80 %). La consommation a reculé de 1 % en Amérique et de 7 % en Océanie, alors que l'Afrique, l'Asie et l'Europe enregistraient une hausse respective de 1 %, 3,5 % et 5,5 %. La consommation de cuivre aux Etats-Unis enregistrent une timide hausse de 0,1 %, alors que l'Union Européenne et le Japon enregistraient une baisse respective de 1,3 % et 5 %.

restée stable avec un total de

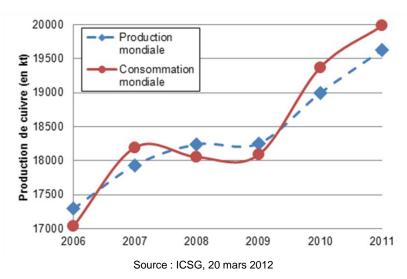


Figure 3: Production et consommation apparente mondiales de cuivre raffiné

centrés a diminué de 1 % à 12.6 Mt alors que celle de cuivre cathode issu de la filière SX-EW (extraction par solvant et par électrolyse) progressait de 3,5 % à 3.4 Mt. L'ICSG estime que le taux duction minière augmenter d'utilisation de la capacité était de 79 % en 2011, le taux le bas faible vingtaine d'années. Cette sousproduction résulte en autres de l'exploitation de minerai à faibles teneur, de problèmes techniques et de conflits sociaux qui ont gelé En 2011, la production minière est la production. Le Chili, premier producteur mondial de cuivre, a vu

16 Mt contre 15,99 Mt pour l'année sa production chuter de 3,2 %, et 2010, en-deçà des capacités de était 5,5 % inférieure à celle de production. La production de con- 2007 (avant crise). La production combinée du Pérou, des Etats-Unis, de l'Australie l'Indonésie, soit 25 % de la production mondiale, a diminué de 6 %. Par contre. la Chine a vu sa pro-12 %. D'une manière globale, la production a augmenté de 7 % en enregistré depuis au moins une Afrique, 6,7 % en Océanie, 3 % en Europe, et 0,2 % en Amérique, et a décliné de 6 % en Asie.

> ICGS: 20/03/2012; Metals Week: 26/03/2012 Site web: www.icsg.org,

ETAIN

Deux gisements tchèques d'étain seront réévalués

le développement des gisements d'étain de Cinovec et Zlaty Kopek en République tchèque. Les gisements d'étain sont situés près de la frontière allemande, dans le massif de l'Erzgebirge, qui possède une longue tradition minière. Cinovec est un gisement d'étainlithium-tungstène, encaissé dans un granite greisenisé, dont les ressources « présumées » (norme JORC) sont estimées 28,1 Mt @ 0,4 %Sn (soit 104 000 t pek, de type skarn, contient deux d'étain contenu).

European Metals prévoit une nouvelle campagne de sondages, pour passer les ressources dans la

tests minéralurgiques afin de pré- évaluation peu coûteuse en attenparer une préfaisabilité.

Dans ce gisement, la superposition et des zones riches en lithium sources estimé 78 Mt @ 0,58 % Sn équivalent.

à Le gisement d'étain de Zlaty Kozones principales avec des ni- ITRI, 27/02/12 veaux élevés en zinc et indium. Dans ce secteur, qui avait fait l'objet de petites exploitations depuis le XVIème siècle, Europeans

European Metals prévoit d'évaluer catégorie « indiquées », et des Metals envisage une première dant l'obtention d'un d'exploration.

> partielle des zones riches en étain Rappelons que, sur le versant allemand de l'Erzgebirge (Saxe), permettrait de prendre en compte une société australienne a été les revenus du lithium et du créée en 2011 (Tin International tungstène, avec un total de res- Limited) pour développer le potenà tiel des deux gros gisements d'étain de Gottesberg et Geyer (potentiel de l'ordre de180 000 t Sn).

Métaux d'alliage

MANGANESE

Premier projet manganèse greenfield depuis plus de 30 ans en Afrique du Sud

vient de compléter la construction du premier projet greenfield depuis plus de 30 ans, en Afrique du Sud.

La société, fondée et dirigée par lahari Resources (40 %) et Indusfemmes. La société négocie un pour alimenter l'usine de traite-

La société Kalagadi Manganese prêt de 549 M\$ avec le Coega ment. Les pleines capacités seront (organisme de développement atteintes en juin 2012 avec une industriel de la zone est du Cap) pour la fonderie et a obtenu un 3 Mt @ 38 % Mn et 2.4 Mt/an de prêt bancaire de 850 M\$.

Daphne Mashile-Nkosi, est déte- La mine et la raffinerie, entièrenue par Arcelor-Mittal (50 %), Ka- ment nouvelles et situées à Hotazel, dans une zone reculée au trial Development Corp (10 %). Nord du Cap, sont opérationnelles Metal Bulletin : 05/03/12 Les 40 % de Kalahari Ressources en mars 2012, avec un stock de sont détenus à 70 % par des 44 000 t de minerai de manganèse

production annuelle de minerai de concentrés, dont 700 000 t/an alimenteront la fonderie (ferromanganèse) et 1,7 Mt/an seront vendus sur le marché.

NICKEL

Nouvelle Calédonie : protocole d'accord SMSP-JINCHUAN pour une usine de nickel en Chine

La société minière du Sud Paci- cuivre, afin d'examiner un partena- (51 %)-Jinchuan (49 %), tout en fique (SMSP) a conclu un proto- riat en vue de la construction d'une développant l'activité minière de la cole d'accord avec Jinchuan, le usine hydrométallurgique dans la Province Nord, assurera une partileader chinois du nickel et troi- province de Guangxi, dans le sud cipation de SMSP à la valeur ajousième producteur mondial de de la Chine. Le partenariat SMSP tée métallurgique.

L'usine, d'une capacité de produc- La SMSP est la filiale en charge de devrait voir sa production annuelle tion de 30 000 t d'hydroxyde de la gestion du pôle mine et métalnickel et 2 000 t de cobalt, traitera lurgie de la Société de financeles minerais latéritiques de la côte ment et d'investissement de la Est. Au sud et à l'est, le minerai Province Nord (SOFINOR), qui est nickélifère, qui est surtout latéri- une société d'économie mixte contique avec une teneur moyenne de trôlée par la Province Nord de la l'hydrométallurgie pour la produc- industriel et commercial sera caltion de nickel et de cobalt ou au qué sur celui existant depuis 2006 traitement par les hauts fourneaux avec le sidérurgiste sud-coréen pour la fabrication du nickel pig Posco, qui consiste à traiter la par pyrométallurgie pour produire Kouaoua à l'Est, dans son usine pas ou peu le cobalt.

1,35 % à 1,4 % Ni, est destiné à Nouvelle-Calédonie. Le partenariat iron, alors qu'à l'ouest le minerai totalité du minerai (pauvre en nickest majoritairement saprolitique el) provenant de quatre centres (garniérites) et riche en nickel miniers de la SMSP à Ouaco, (> 2,5 % Ni); ce dernier est traité Poya à l'Ouest et Nakety et du ferro-nickel ou des mattes nick- pyrométallurgique de Gwangyang. élifères, procédé qui ne récupère au sud de la Corée. Ce site qui a produit 30 000 t de nickel en 2011

portée à 54 000 t à partir de 2015.

Le minerai saprolitique fait l'objet du très gros projet de taille mondiale, Koniambo, en construction par Xstrata (49 %). Cette usine devrait commencer à produire en 2012 avec une production prévue à pleine capacité de 60 000 t de Ni, équivalente à celle de Goro du brésilien Vale, dans la Province Sud.

Les Echos: 01/03/2012; Site web: smsp.nc

TUNGSTENE

Nouveaux projets tungstène en Espagne et Corée

projet tungstène de Barruecopar- 27,39 Mt @ 0,26 % WO₃, do, qu'elle détient à 100 %.

La faisabilité, basée sur une pro- Dans les 6 prochains mois, Orduction de 227 000 mtu/an de monde soumettra les demandes En Corée du Sud, Woulfe Mining WO₃* et un prix prudent du définitives de permis, incluant (TSX-V: WOF, Canada) espère tungstène APT de 350 \$/t (cours l'étude d'impact environnemental, commencer la production actuel 437 \$/t) a montré la viabilité négociera le financement de tungstène dans sa mine de Sangtechnique et économique d'une l'investissement, estimé à 65,2 M\$ dong, au premier semestre 2013. mine à ciel ouvert, qui reprend des (48,5 M€), démarrera des travaux La participation du producteur anciennes petites exploitations d'ingénierie et complètera des d'outillage à base de tungstène, (1900-1982) de filons de quartz, à tests métallurgiques afin d'obtenir International Metalworking Com-

La société Ormonde (UK) a décidé wolframite subordonnée, encais- traitement pourrait être opérationde développer, dans la région de sés dans un granite. Les res- nelle au 3 eme trimestre 2013. Or-Salamanque en Espagne, son sources totales sont estimées à monde considère qu'il s'agit d'un 71 200 t WO₃ contenu.

soit projet majeur d'approvisionnement de l'Europe en tungstène, métal stratégique.

scheelite grossière dominante et des concentrés finaux. L'usine de panies (IMC), a été confirmée.

Tableau 3 : Ressources en tungstène de la mine de Barruecopardo

Catégorie Ressources	Tonnes (millions)	Teneur (WO3%)	WO3 contenu (mtu)*
Mesurées	5,47	0,34	1,86 M
Indiquées	12,33	0,26	3,20 M
Inférées	9,59	0,23	2,20 M
Total	27,39	0,26	7,12 M



Ancienne carrière de Barruecopardo (Espagne)

Source: Ormonde, mars 2102

^{*} mtu est l'unité tonne métrique (standard de mesure et de vente du tungstène), équivalent à 10 kg of WO3 (1,8 M mtu équivaut à 18 000 t WO3). **APT produit semi fini de tungstène

dong pour un montant cash de 35 MC\$ (et l'avance de 5 MC\$ à Sangdong). Une société coréenne sera créée (IMC 55 % et Woulfe Mining 45 %), avec un investissement respectif de19,25 MC\$

L'accord prévoit l'acquisition par 15,75 MC\$), pour le traitement des Woulfe Mining espère terminer la IMC de 25 % de la mine de Sang- concentrés et la production de faisabilité APT tungstène (environ 4 000 t/an).

> La mine de Sangdong était l'une des plus importantes du monde avant sa fermeture en 1992, due à la chute des cours du tungstène.

en avril L'investissement est de 150 MC\$.

Platts Metals Week: 05/03/2012; Site web: ormondemining.com

Métaux spéciaux

TERRES RARES

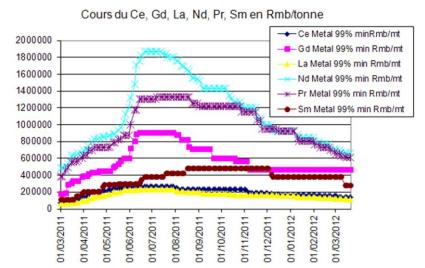
Vers une détente temporaire du marché des terres rares ?

En 2011, la Chine n'a exporté que 49 % des quotas alloués, ce qui a engendré de fortes inquiétudes sur la sécurité d'approvisionnement en terres rares des consommateurs étrangers. Les prix forts et cette inquiétude ont déjà poussé les utilisateurs à se tourner vers des matériaux alternatifs. Une baisse de la demande a ainsi entrainé une forte diminution des prix au cours du dernier trimestre 2011 (Figure 4).

D'un autre côté, certains acteurs chinois annoncent que les exportations de l'année en cours pourraient correspondre à la totalité des quotas alloués, ce qui correspondrait à un doublement par rapport à 2011 et devrait permettre le maintien de prix bas.

La domination de la Chine sur le secteur des terres rares devrait diminuer dans les années à venir avec l'arrivée de producteurs extérieurs (voir Ecomine de janvier et de février 2012) et les prix devraient aussi baisser sous la pression d'une production mondiale potentiellement excédentaire.

Avec cette baisse des cours et selon Jon Hykawy, directeur du secteur recherche de Byron Capital Markets, parmi les projets qui sont actuellement en voie de développement, ceux visant une exploitation de minerais de roche dure (la maiorité) ont peu de chance de rester compétitifs face à tion verticale, comme la production l'exploitation des argiles ioniques de produits purifiés, pourrait ce-



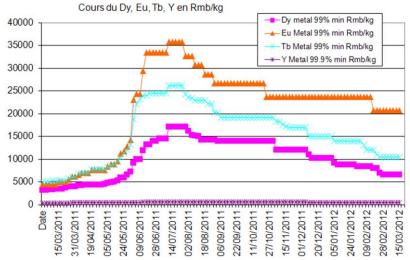


Figure 4: Cours des terres rares depuis mars 2011

(gisements exploités en Chine), du pendant permettre à certaines thorium et de la nécessité de traitements plus lourds. Une intégra-

fait de la présence d'uranium et de compagnies de tirer leur épingle du jeu.

> Mining Journal, 02/03/2012; Sites web :mining.com: resourceinvestingnews.com

Achat de Neo Material Techonologies par le géant Molycorp

clu entre le géant américain Moly- veau projet d'usine, le projet base de terres rares et de zircocorp, premier producteur de terres Phoenix. L'américain a vendu près nium. Les poudres magnétiques rares hors Chine et l'industriel de 3 500 t d'oxydes de terres rares sont fabriqués à partir d'un procanadien Neo Material Technolo- avec un chiffre d'affaires de cessus unique de solidification gies (NMT). Molycorp rachète la 396,8 M\$ en 2011. En rachetant rapide après fusion sur unité rotasociété basée à Toronto pour un Neo Materials Technologies, Moly-tive montant de 1,31 milliards de dol- corp espère accéder au marché spinning »). Pour les matériaux à lars. La transaction est espérée asiatique, et plus spécialement pour le troisième trimestre 2012. Cet accord sans précédent per- tent respectivement 68 % et 63 % mettra au nouveau groupe de con- du total des ventes de NMT. De ce trôler toute la chaîne de production fait, les futurs clients pourraient allant de l'extraction minière à la être Panasonic et Samsung. valorisation des terres rares sous forme de produits finis à haute valeur ajoutée.

terres rares de Mountain Pass en loppement de poudres magné-

Un accord définitif vient d'être con- Californie et développe un nou- tiques à Nd-Fe-B et de matériaux à chinois et japonais qui représen-

Neo Materials Technologies, qui compte 1375 employés à travers 10 pays, est connu pour ses pro-Molycorp possède le gisement à cédés de fabrication et de déve-

(« ©Magnequench base de terres rares, la société possède une chaîne de traitement lui permettant d'obtenir toute la gamme des terres rares. Actuellement, Neo Material Techonologies se fournit principalement auprès des mines chinoises.

Metal Bulletin: 09/03/2012); Sites web .amr-ltd.com; molycorp.com

INDIUM

Lancement d'une unité de raffinage de l'indium sur le site de Nyrstar à Auby (Nord-Pas de Calais)

L'indium, substance présente en très faibles quantités dans le minerai de zinc, entre notamment dans la fabrication des écrans plats et des cellules photovoltaïques. La raffinerie Nyrstar d'Auby (59), qui produit 160 000 tonnes par an de zinc, est un petit producteur par rapport à de grosses unités de production concurrentes capables de produire jusqu'à 300 000 t par an. Cependant, celle-ci s'enrichit d'un nouvel atout non négligeable : une unité de raffinage de l'indium, unique en France, devrait être mise en production au cours du premier semestre 2012, pour un investissement de 7,4 millions d'euros et une production de l'ordre de 40 t/an. Cette future production française, qui s'ajoutera à une production existante en Belgique permet d'envisager une meilleure sécurisation mateurs européens face aux fondeur exportations, comme cela a pu pleine production (Figure 6).

France* Belgique Brésil Autres pays Corée du Sud Japon Chine

Source : Données USGS, productions de l'année 2011.

* production française estimée pour 2012

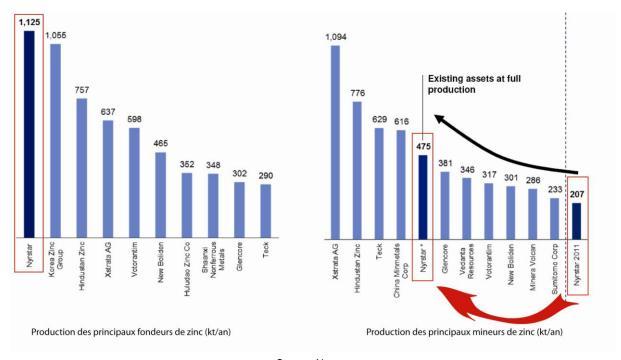
Figure 5: Future production française face aux autres producteurs mondiaux

être le cas récemment avec les La compagnie devrait augmenter terres rares (Figure 5).

Nyrstar, compagnie belge issue de d'Umicore (qui en possède encore l'approvisionnement des consom- 5 %) est actuellement le premier de zinc au risques que la Chine, premier pro- (1,1 millions de tonnes par an) et ducteur mondial avec 50 % de la devrait devenir le cinquième miproduction, décide de ralentir ses neur lorsque ses projets seront en

de 69 % sa production de concentrés de zinc, de 207 000 t en 2011 à 350 000 t en 2012. Ainsi, le gisement de Talvivaara, pour lequel Nyrstar a conclu un accord d'écoulement de zinc, devrait produire 50 000 à 60 000 t cette année, beaucoup plus que les 35 000 t fournies en 2011.

Site web: nyrstar.com



Source: Nyrstar

Figure 6 : Production des principaux fondeurs et mineurs de zinc

Diamant et métaux précieux

DIAMANT

Le Mozambique cherche à accélérer son intégration au Processus de Kimberley

Le Ministre des Mines du Mozam- zambique au Processus de Kim- pagnies distinctes et guelques bique a annoncé vouloir accélérer berley permettrait ainsi de régula- particuliers. Selon le ministre mola procédure d'intégration de son riser le flux de contrebande tout en zambicain, le pays pourrait compays au Processus de Kimberley, augmentant les revenus que le mencer sa production prochaineaccueillie par la communauté en chesse en diamants. Pour le Pre- Processus de Kimberley, ses exraison de sa proximité avec le mier Ministre zimbabwéen, Morgan portations. Il devrait rejoindre le Zimbabwe et notamment, le Tsvangirai, le diamant devrait rap- système de certification des diachamp diamantifère de Marange. Il est de notoriété que des millions de dollars de diamants zimbabwéens passeraient la frontière de manière illégale via la ville bordière de Manica. L'intégration du Mo-

Cette déclaration a été très bien Zimbabwe pourrait tirer de sa ri- ment et, dès son intégration au porter 600 M\$ au Zimbabwe en mants bruts en décembre 2012.

> 40 permis d'exploration pour le diamant sont d'ores et déjà attribués au Mozambique à 27 com-

Sites web Diamonds.net: 21/02/2012

Une nouvelle société étatique pour le commerce des diamants du Botswana

Le gouvernement du Botswana diamants vient de créer une nouvelle socié- 3 G\$/an), est une joint-venture à charge pour les dix prochaines té, Styled Okavango Diamond 50-50 entre le géant De Beers et le années de la vente aux enchères Trading Company, responsable gouvernement du Botswana. Un sur le marché public de la part de des achats, ventes et commerciali- accord passé en 2011 entre les production de Debswana revenant sation de la part de production de deux protagonistes crédite l'État à l'État, estimée entre 300 et la compagnie Debswana Diamond de 10 % de la production annuelle qui revient à l'État. Debswana, de Debswana. plus grand producteur mondial de

en valeur

(environ Styled Okavango sera ainsi en 350 M\$/an (10 % de la production pendant les 4 premières années, puis 15 %). Le Ministre botswanais production de 2011.

ressources en eau, M. Ponatshego comme un nouveau pas franchi mise en exploitation l'année pro-Kedikilwe, a annoncé que cette dans l'établissement de Gaborone chaine, Lucara espère produire nouvelle société était d'ores et comme centre important du com- 400 000 carats/an sur sa mine déjà opérationnelle et ses agents merce du diamant. Deux compa- AK6. nommés. En février, De Beers gnies privées, Lucara Diamonds et avait indiqué qu'il détenait encore Firestone Diamonds, avaient déjà 2,2 millions de carats revenant au obtenu le feu vert du gouvernegouvernement comme tribut sur sa ment pour vendre une partie de leur production sur le marché public, en dehors de la plateforme boursière botswanaise DTP (Dia-

des mines, de l'énergie et des Cette initiative a été perçue mond Trading Platform). Dès sa

Sites web

Diamonds.net: 12/03/2012; Mining.com: 12/03/2012; Mmegi.bw: 09/03/2012

ARGENT

Augmentation des ventes de bijoux en argent en 2011

Alors que les applications industrielles représentent environ 55 % consommation la d'argent, le secteur de la joaillerie est le second demandeur avec environ 24 % de la demande totale (Figure 7).

Le Nielsen/National Jewelry a mené, à la demande du Silver Institute, une étude sur l'évolution des ventes de bijoux en argent. Les résultats montrent que celles-ci ont franchement augmenté en 2011, 77 % des négociants interrogés reportant une croissance, certains détaillants annonçant même une augmentation de 25 % sur un an, et 48 % un accroissement des ventes compris entre 11 % et 25 %.

La vente de bijoux en argent représente en moyenne 37 % des ventes en volume et 27 % en valeur. La grande majorité des acteurs sont confiants dans la pérennité de l'augmentation observée.

Metal Week, 26/03/2012; silverinstitute.org

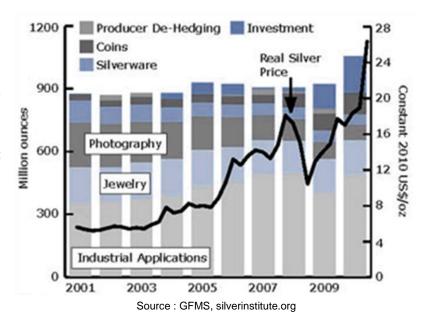


Figure 7 : Evolution de la demande en argent

PLATINE

Des prix élevés qui compensent les augmentations des coûts de production

8 612 053 oz l'année 2011 (Tableau 4). Bien cembre 2011), les prix ont pro- 1 385 US\$/oz en décembre 2011.

La production totale de platine, que les prix des éléments du gressé de manière significative ces palladium et rhodium issue des 21 groupe du platine (EGP) aient été dernières années. Seul le rhodium mines de taille mondiale (produc- volatils en 2011, à l'instar du pla- fait figure d'exception puisque le tion d'au moins 50 000 oz) s'est tine (passant de 1 778 US\$/oz en prix continue de baisser, passant pour avril 2011 à 1 427 US\$/oz en dé- de 2 260 US\$/oz en juillet 2011 à

Tableau 4 : La production d'EGP pour l'année 2011. Chiffres en italique : valeurs estimées.

Mine	Pays	Platine (oz)	Palladium (oz)	Rhodium (oz)	Production totale EGP (oz)	Valeur moyenne EPG (US\$/oz)	Coût de production EGP (US\$/oz)	Marge opéra- tionnelle (US\$/oz)
Stillwater	USA	93 000	312 000	0	352 000	1 073	400	673
Lac des lles	Canada	0	146 000	0	146 000	708	450	285
East Boulder	USA	31 000	102 000	0	133 000	936	480	456
Makwiro	Zimbabwe	182 093	148 141	16 752	367 787	1 275	580	695
Two Rivers	Af. du Sud	145 323	84 102	24 606	256 003	1 392	643	749
Mimosa	Zimbabwe	104 915	80 427	8 391	208 015	1 285	695	590
PPRust (Mogalakwena)	Af. du Sud	312 800	320 600	20 700	695 500	1 235	772	464
Impala Platinum	Af. du Sud	941 200	510 500	126 800	1 578 500	1 391	780	611
Mototolo	Af. du Sud	115 100	66 800	17 800	201 500	1 382	887	496
Kroondal PSA	Af. du Sud	243 991	123 604	45 369	414 946	1 431	892	539
Marula	Af. du Sud	70 600	72 900	14 700	158 200	1 258	913	345
Western Limb Tailings	Af. du Sud	43 000	13 200	2 100	62 600	1 480	927	553
Modikwa	Af. du Sud	129 800	117 500	25 000	275 800	1 290	932	358
Lonrho Platinum	Af. du Sud	694 149	324 655	91 659	1 127 934	1 468	957	511
Amandelbult	Af. du Sud	446 300	202 300	67 300	725 100	1 434	997	437
Union Section	Af. du Sud	273 100	116 700	47 200	440 400	1 452	1 060	392
Everest	Af. du Sud	57 777	31 794	1 680	91 434	1 334	1 091	243
Rustenburg	Af. du Sud	560 800	277 900	71 300	928 800	1 410	1 123	287
Unki	Af. du Sud	50 800	33 900	2 900	92 500	1 329	1 165	164
Marikana	Af. du Sud	62 863	31 287	11 154	105 924	1 431	1 193	238
Zondereinde	Af. du Sud	145 064	77 534	25 011	250 110	1 099	1 241	171
Total/Moyenne pondérée		4 703 675	3 193 844	620 422	8 612 053	1 355	838	517

Source: Metals Economics Group

totale de platine s'établit à une 4,7 millions d'oz, pour le palladium moyenne de 517 \$/oz. à 3,2 millions d'oz et pour le rhodium à 620 422 oz. Selon une du étude Metals Economics Group, le coût de production moyen pondéré dans les 21 mines serait de 838 \$/oz pour une production totale de 8,6 millions d'oz d'EGP en 2011. Dans la même année, le prix moyen pondéré de

marge

Bien que les coûts de production aient augmenté de 11 % depuis 2010, les marges opérationnelles des mines ont progressé de 22 % en moyenne grâce à des prix de Metals Economics Group-Strategic Report vente élevés. Ainsi, la mine de (janvier-février 2012). Two Rivers en Afrique du Sud enregistre la plus forte marge opé-

Pour l'année 2011, la production vente était de 1 355 US\$/oz, soit rationnelle avec 749 US\$/oz, alors opérationnelle que celle de Zondereinde, en Afrique du Sud également, enregistre la plus faible marge avec 171 US\$/oz et un coût de production maximum de 1 241 US\$/oz (Tableau 4 et Figure 8).

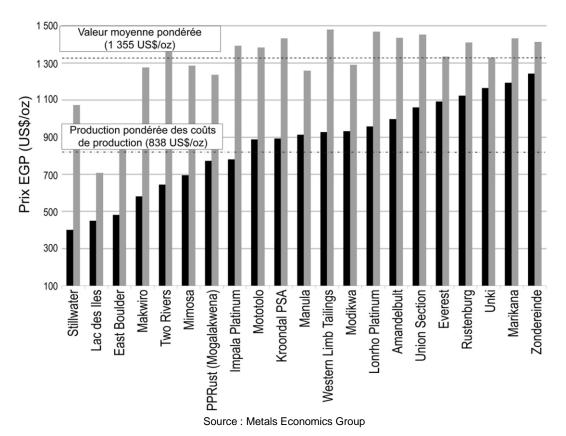


Figure 8 : Comparaison entre le coût de production des EGP (en noir) et la valeur moyenne du prix de vente (en gris).

Minéraux industriels & matériaux de construction

CHROMITE

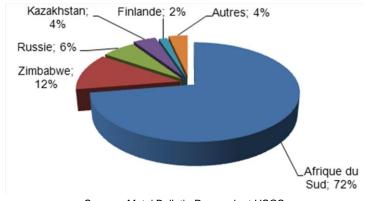
De nouveaux projets encouragés par une demande croissante et une offre

pays producteurs étant l'Afrique du derie, se fait sentir. Sud (35 %), le Kazakhstan (21 %), l'Inde (14 %), la Turquie (11 %), la Russie (3 %), le Zimbabwe (2 %) et le Brésil (2 %). A l'heure actuelle, les réserves totales de chromite dans le monde sont estimées à 7,6 milliards de tonnes, réparties principalement l'Afrique du Sud, le Zimbabwe, la Russie, le Kazakhstan et la Finlande (voir Figure 9).

La production est très largement destinée à la fabrication d'acier inoxydable et d'alliage ferrochrome, les deux filières représentant 95 % de l'utilisation de la chromite. De ce fait, une forte pression sur la disponibilité de

La production mondiale de chro- chromite pour les filières non- L'effet conjugué de la hausse de la mite pour l'année 2011 s'est éta- métallurgiques comme les réfrac- demande dans le domaine de la blie à 23,14 Mt. Les principaux taires, la chimie ou encore la fon- métallurgie, ainsi que le manque

de matière disponible pour la filière



Source: Metal Bulletin Research et USGS

Figure 9 : Réserves mondiales de chromite (7.6 milliards de tonnes). Autres pays: Inde (0,9 %), Turquie (0,3 %), Brésil (0,2 %), USA (0,1 %) et l'Albanie (0,1 %).

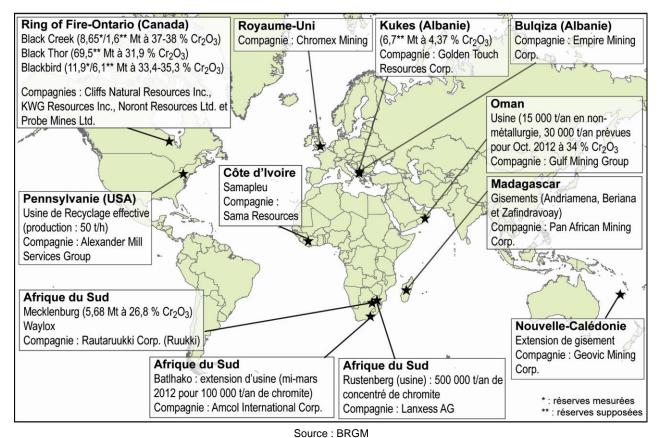


Figure 10 : Principaux projets chromite dans le monde

non-métallurgique, pèse l'approvisionnement en chromite. Pour pallier au risque de pénurie, trois axes principaux semblent être envisagés: (1) de nouveaux proiets à l'étude notamment au Canada et en Albanie (voir Figure 10), (2) l'extension des sites et usines de Bulgiza, Golden Touch Reexistants et (3) le recyclage d'anciens produits de fonderie.

Au Canada, les nouveaux projets se situent en Ontario dans la région du Ring Fire. Quatre compagnies vont développer le potentiel de la région : Cliffs Natural Resources Inc., KWG Resources Inc., Mines Ltd. La société Cliffs Natural Resources investit dans les projets de Big Daddy (partagé avec KWG), de Black Thor (début 2015) et Black Label. Quant à Noront Resources, l'estimation économique du gisement de Blackbird pourrait être faite après avril 2012. Enfin, Probe Mines possède trois sites à cuivre et nickel dont un contenant de la chromite, celui de Black Creek. Les réserves mesu-

 $8,645 \text{ Mt à } 37,41 \% \text{ de } Cr_2O_3, \text{ les}$ réserves supposées étant de 1,61 Mt à 37,78 % de Cr₂O₃. Hormis le Canada, l'Albanie est investie par plusieurs compagnies (Em pire Mining Corp. pour le gisement augmentera également la capacité sources Corp. pour le gisement de Kukes). Alors que le gisement de Bulgiza est en sommeil pour des problèmes juridiques, celui de Kukes a révélé, par le biais d'une étude de préfaisabilité, des réserves supposées de 6,7 Mt à 4,37 % de Cr₂O₃.

Noront Resources Ltd et Probe Les autres projets se situent en Dernière piste envisagée pour Nouvelle-Calédonie (sables plage à minéraux lourds chromifères), à Madagascar (études en cours sur trois gisements potentiels), en Côte d'Ivoire (échantillons d'une teneur de 40,6 % de Cr₂O₃, campagne de forage approfondie dès mars 2012) ou encore en Afrique du Sud (développement de gisements existants).

> La société Amcol International Corp. envisage une hausse de la

sur rées et indiquées s'élèvent à capacité de production de son usine en Afrique du Sud (portée à 100 000 t/an de chromite d'ici à mimars 2012), pour la fabrication de chromite à destination de la filière non-métallurgique. Lanxess AG de production de son usine avec 50 000 t/an de sables de fonderie pour la fin 2012. En Oman, Gulf Mining Group qui a ouvert la première usine de traitement dans la région en février 2010, envisage un doublement de sa production pour atteindre ainsi 30 000 t/an de concentrés à 38 % de Cr₂O₃.

> de répondre à la demande en chromite : le recyclage des sables de fonderie par la société Alexander Mill Services Group. Le groupe va prochainement mettre en route une nouvelle unité de recyclage, celle actuelle produisant 50 t/h de chromite recyclée.

> > Industrial Minerals: Septembre 2011, Mars 2012

FLUORINE

De nombreux regroupements de sociétés chez les acteurs mondiaux de ce secteur au cours des derniers mois

Commission Européenne.

La fluorine à plus de 97 % de CaF₂ (qualité acide) sert à la fabrication de l'acide fluorhydrique à la base de toute la fluorochimie (fluorocarbures, catalyse d'alkylation..) ainsi dans les processus d'enrichissement de l'uranium. La fluorine à moins de 97 % de CaF₂ (qualité métallurgique) sert de fondant en sidérurgie et dans la métallurgie de l'aluminium.

Aussi, avec une production européenne marginale de 0,2 Mt assurée par quatre des pays de l'UE, l'évolution des acteurs du marché et des prix de ce minéral sur le plan mondial sont particulièrement importants au niveau européen. Depuis début 2012, des mouvements d'envergure ont concerné les principaux producteurs mondiaux.

(55 % du total, assuré par un renforcer sa capacité de produc-

dont la production mondiale a été regroupements sont en cours. de 5,1 Mt en 2009, fait partie des Shen Zhou Mining a acquis 60 % quatorze matières premières miné- de Wuchuan Dongsheng Mining rales critiques définies par la Co. Ltd en janvier, puis en février Qianshi Resources Development Co. Ltd. et Meilan Mining Ltd. dans la province du Guizhou (ces derniers étant par ailleurs producteurs de barytine). La nouvelle entreprise, Xiangzhen Mining Ltd. dont l'objectif est de se renforcer dans le marché de la fluorochimie, devrait ainsi atteindre une capacité théorique de production 500 000 t/an de fluorine.

La première société mondiale, le mexicain Mexichem Fluor, filiale de Mexichem SAB, a vu par ailleurs ses ventes augmenter de 57 % en 2011, à 845 M\$, avec une consommation mexicaine accrue, et une expansion sur les marchés asiatiques, via l'unité de réfrigérants de Kawasaki au Japon. Fin 2011, Mexichem a reçu l'accord de la commission des marchés du Mexique pour l'acquisition de Fluorita de Mexico (à Muzquiz dans la En Chine, 1er producteur mondial province de Coahuila), ce qui va

La fluorine (ou spath fluor CaF2), grand nombre d'exploitants), des tion de 120 000 t/an de fluorine de qualité acide.

> Russie, le producteur d'aluminium Rusal, assure ses approvisionnements en fluorine de qualité métallurgique avec l'acquisition à 100% du seul producteur russe de fluorine Yaroslavsk GRK, d'une capacité de production d'environ 100 000 t/an, ce qui lui garantit 60 % de ses besoins. Par ailleurs, Rusal a conclu un contrat avec PhosAgro pour la fourniture de sels de fluor, sousproduit du traitement des minerais phosphatés, de 23 000 t actuellement à 35 000 t en 2016.

> Rappelons que les cours mondiaux de la fluorine ont augmenté de 50 % depuis 2007, pour se situer dans une fourchette de 305 à 550 \$/t FOB selon les qualités et l'origine.

Société chimique de France 2010, Industrial Minerals: 17/02/2012, 22/02/2012, 12/03/2012

CIMENT

Vicat, dont le CA 2011 est en forte hausse, ouvre une des premières cimenteries par voie sèche au Kazakhstan

procédé par voie sèche, à Mynaral hiver, au Kazakhstan.

Le 3 ème groupe cimentier français serves, à 400 km de l'ancienne duits, avec possibilité par la suite Vicat, dont le chiffre d'affaire au capitale Almaty et à 800 km de fabriquer un ciment à usage 3^{eme} trimestre 2011 est en hausse d'Astana, la nouvelle capitale du pétrolier pour les besoins des de 7,2 % par rapport à celui de la pays. D'un coût de 200 M€, elle a même période en 2010, a mis en été réalisée en 18 mois, malgré d'exploitation de la mer Casproduction fin 2010 une des pre- des interruptions dues aux condimières cimenteries utilisant un tions climatiques très rudes en concepteurpar un assembleur chinois.

D'une capacité de 1,1 Mt/an, soit Le procédé choisi, par voie sèche, près de 20 % des besoins du pays, est très économe, puisqu'il concette cimenterie est située sur les somme deux fois moins d'énergie rives du lac Balkash, où se trouve par tonne de ciment que les unités une carrière de calcaire et d'argile de fabrication par voie humide. assurant plus d'un siècle de ré- Deux types de ciments sont pro-

champs prospection de pienne.

Par ailleurs, cette usine respecte entièrement les normes environnementales de consommation en eau et d'émissions de poussières du Kazakhstan. Une seconde ligne de production pourra être installée sur le site par la suite.

CBPC n° 906 décembre 2011 – février 2012

Recyclage

La production d'acier turc fortement dopée par la consommation de ferrailles locales

d'acier mondial, a produit environ précédente. 34 Mt d'acier brut en 2011, en hausse de 17 % par rapport à 2010. Cette augmentation repose largement sur la valorisation de 30,79 Mt de ferrailles, soit 20 % de plus qu'en 2010. Presqu'un tiers de sa consommation totale en ferrailles repose sur les scraps locaux qui ont représenté 9,33 Mt en 2011, en hausse de 54 % par

La Turquie, dixième producteur rapport aux 6,06 Mt de l'année Russie sont respectivement en

Le pays a également importé 21,5 Mt de débris sur l'année pour un montant de 9,77 G\$, ce qui correspond à une hausse de 11,8 % en tonnage mais de 38 % en valeur par rapport à 2010. Metal Bulletin : 05/03/0212 Comme en 2010, près de la moitié de ces importations proviennent d'Europe, tandis que celles en provenance des Etats-Unis et de

hausse de 36 % à 5,82 Mt et de 51 % à 2.33 Mt sur l'année 2011. Le prix moyen de ces débris importés sur l'année était de 455 \$/t, en hausse de 22,6 % par rapport aux 371 \$/t de 2010.

Recyclage des terres rares : innovations 2012 pour les poudres luminophores fluorescentes

Depuis février 2012, la société ensuite les différentes fractions de (59) et de Coved à Riom (63) en pactes et certaines lampes techniques n'étaient pas recyclées jusqu'ici par manque de solution technique économique.

recyclage des lampes produirait tubes une vingtaine de tonnes de TR (environ 80 % d'yttrium, 10 % de terbium et 10 % d'europium). Rhodia devrait récupérer prochainement ces poudres pour en extraire un concentré de TR sur son site de Saint-Fons (69), grâce à un procédé breveté en 2011, et séparer

Rhodia est en mesure de récupé- TR, par extraction liquide-liquide, association avec la société allerer les terres rares (TR) des sur son site de La Rochelle (17). mande Dela GmbH Recycling Sopoudres fluorescentes, qu'elle est Ainsi, grâce au traitement des lutions. Coved souhaite également la seule à fabriquer en France. Les poudres fluorescentes, le taux de tester le recyclage des poudres TR présentes dans les tubes fluo- recyclage des tubes et lampes, luminophores sur un pilote, qui rescents, les lampes fluocom- actuellement de 95 %, pourrait être servira dans un premier temps à augmenté de 3 à 4 %, selon l'éco- récupérer l'indium des dalles LCD. organisme Recyclum.

Les lampes fluocompactes ven- ont été collectées par Recyclum en dues aux particuliers entre 2007 et 2011, mais ne sont toujours pas Les poudres fluorescentes qui 2010, commencent à arriver en fin recyclées, devraient voir leur flux constituent le revêtement des de vie, mais la technique de trai- augmenter dans les prochaines lampes représentent de 3 à 4 % du tement ne bénéficiant pas de la années. Un groupe de travail, poids des lampes collectées. Le même maturité que celles des composé d'étudiants de Paris fluorescents, 14 % sont actuellement recyclés.

> Plusieurs sociétés en augmentent donc leurs capacités de traitement des tubes fluorescents et adaptent leurs procédés pour les lampes fluocompactes. C'est le cas de la jeune SAS Artemise, de Lumiver Optim à Seclin

Les LED enfin, dont 3 t seulement seulement Agrotec et d'industriels du recyclage des métaux rares, a été constitué par Recyclum pour faire émerger des solutions.

Recyclage Récupération : février-mars

QUESTIONS MULTILATERALES

L'Union Européenne, les Etats-Unis et le Japon portent plainte contre la Chine auprès de l'OMC sur les quotas d'exportation des terres rares

déposée par l'Union Européenne, les Etats-Unis et le Japon pour la levée des quotas d'exportation sur les terres rares chinoises. La Chine, qui détient le quasi-monopole (97 %) de l'exportation de ces métaux spéciaux, entend limiter ses quotas à l'export afin de favoriser son marché intérieur. Selon les trois plaignants, la Chine viole les lois du commerce international en limitant quotas d'exportation des terres La ses exportations de terres rares.

En 2009, une plainte similaire avait déjà été déposée à l'OMC contre la Chine, par les Etats-Unis, l'Union Européenne et le Mexique sur les quotas d'exportation imposés sur neuf matières premières (bauxite, coke, spathfluor, magnésium, manganèse, carbure de silicium, silicium métal, phosphore blanc et zinc). Après avoir été

auprès l'Organisation l'OMC, la Chine a vu sa condam-Mondiale du Commerce (OMC) nation confirmée en appel le 1er février 2012.

> La Chine a exporté 50 145 t de terres rares en 2009, limitant ses exportations à 30 258 t en 2010 et 30 184 t en 2011. Ces mesures ont pour effet d'induire un fort déséquilibre du marché mondial favorisant les entreprises chinoises.

rares par la Chine sont essentiellement stratégiques. La deuxième puissance économique mondiale entend bien développer au travers de son prochain plan quinquennal des industries de plus en plus sophistiquées et des produits de haute valeur ajoutée. Par conséquent, la Chine va consommer de façon croissante les terres rares qu'elle produit, diminuant les vo-

Le 13 mars 2012, une plainte a été condamnée en juillet 2011 par lumes disponibles à l'exportation. Une forte hausse des prix des terres rares est prévue pour les mois de mai-juin selon les économistes chinois. La procédure initiée après le dépôt de la plainte à l'OMC va durer plusieurs années et n'aura peut-être plus lieu d'être lorsque d'autres gisements seront entrés en production. Cette année, deux nouvelles usines (Australie et Canada) produiront des terres Les raisons d'une limitation des rares légères, les plus communes. Chine jouira d'un quasimonopole jusqu'en 2015, le temps que de nouveaux projets ailleurs dans le monde commencent à produire, notamment les terres rares lourdes, plus rares et plus chères.

> Industrial Minerals: 04/2012; Le Monde: 14-17/03/2012; Metal Bulletin 01-29/09/2012: Site web europa.eu.

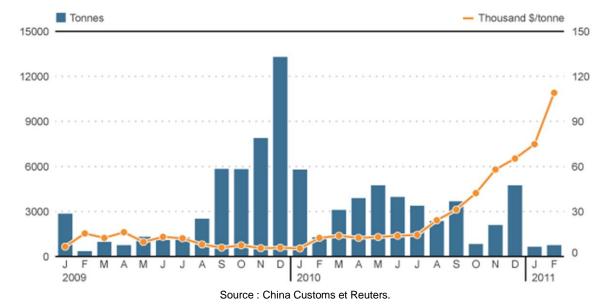


Figure 11: Evolution des exportations chinoises et du prix des terres rares.

Un partenariat d'innovation européen pour surmonter la pénurie de matières premières

création d'un d'Innovation Européen (PIE). En l'industrie et de l'entrepreneuriat. mutualisant les capitaux et les ressources humaines des États membres, des entreprises et des chercheurs. l'obiectif ambitieux est de développer les capacités européennes de prospection, d'extraction, de transformation, de recyclage et de substitution pour en faire le leader mondial d'ici à 2020.

bilisation est indispensable pour atteindre 24 kg d'ici 2020). que l'Europe puisse développer

promeut l'innovation comme vecteur d'accroissement des approvisionnements communautaires en matières premières, tant primaires (la valeur des ressources minérales non exploitées sur le territoire à une profondeur de 500 à 1 000 m est estimée à 100 Mds€ par le projet européen ProMine) que secondaires (d'après « Nous devons unir nos forces l'IPA, chaque citoyen de l'UE gépour tirer parti du potentiel consi- nère environ 17 kg de déchets dérable de matières premières que d'équipements électriques et élecrecèle l'Europe [...]. Une telle mo- troniques par an, chiffre qui devrait

Afin d'apporter une solution à ses aujourd'hui les technologies de Le plan stratégique de mise en problèmes d'approvisionnement en demain. Cette innovation est dé-œuvre du PIE, qui définira ses matières premières, « vital pour terminante pour la compétitivité de priorités, devrait être adopté pour l'industrie de haute technologie l'Europe, la croissance durable et le début 2013. Plusieurs objectifs d'aujourd'hui », la Commission la création d'emplois » a déclaré concrets à atteindre d'ici 2020 au Européenne vient de proposer la M. Antonio Tajani, vice-président plus tard ont déjà été présentés, Partenariat de la Commission chargé de comme la création d'une dizaine d'actions pilote innovantes pour la prospection, l'extraction, la transformation, la collecte et le recyclage, l'établissement d'un réseau centres de recherche. de d'éducation et de formation ou encore la mise en place d'instruments statistiques européens (ressources et réserves) ainsi que d'une carte géologique

> L'Usine Nouvelle: 01/03/2012, Site web Europa.eu: 29/02/2012

Procédures anti-dumping : le Brésil ouvre une enquête sur des importations de tubes en provenance de Chine et de Taïwan

d'ouvrir une enquête anti-dumping 4 026 \$/t producteur dure sont des tubes de section les prix constatés en 2010. circulaire, d'un diamètre externe compris entre 6 mm et 2,03 m et d'une épaisseur de 0,4 à 12,7 mm.

d'exportation normalisé de l'un de augmenté de 15,1 % entre 2006 et

Le gouvernement brésilien vient ces produits (le tube 304) est de 2010, tandis que sur la même pétandis fob. sur des importations de tubes sou- l'importation, le même produit en doublé (18 623 t en 2010 contre dés en acier inoxydable austéni- provenance de Chine se vend 7 629 t en 2006). Les importations tique en provenance de Chine et 3 347 \$/t fob ou 3 174 \$/t fob s'il en provenance de Chine et de de Taïwan, suite à une requête du provient de Taïwan. Les marges Taïwan réunis ont plus que triplé brési- de dumping de ces deux pays sont sur cette période. La société à lien Aperam Inox Tubos Brasil. Les donc respectivement de 20,3 et de l'origine de la plainte, Aperam, est produits concernés par la procé- 26,8 %. Le groupe s'est basé sur le premier producteur brésilien

D'après l'association brésilienne des tubes et des accessoires métalliques Abitam, la consommation Metal Bulletin: 08/03/2012 Selon la société Aperam, le prix domestique de ce type de tubes a

qu'à riode, les importations ont plus que d'acier inoxydable austénitique avec 51,1 % de la production du 21 pays en 2010.

LES ETATS

AUSTRALIE

Des exportations en forte hausse pour 2011 dans les secteurs des mines et de l'énergie

En 2011, l'Australie a exporté pour 190 Mds A\$ (soit 153 Mds€) de produits miniers et énergétiques, soit une hausse de 15 % en valeur par rapport à 2010 a annoncé le Bureau de l'Énergie et des Ressources (BREE) australien. Ce secteur des ressources minérales et énergétiques a représenté 72 % des exportations totales du pays (en valeur), a souligné le Ministre des Ressources M. Ferguson. Cette hausse de la valeur des exportations est d'autant plus remarquable que le dollar australien s'est apprécié de 12 % sur le dollar

En 2011, l'Australie a exporté pour américain lors de la même pé- Si la production minière de cuivre, 190 Mds A\$ (soit 153 Mds€) de riode.

Ce sont les exportations de minerai de fer qui ont le plus fortement augmenté en 2011 (+ 20 %), suicharbon vies du thermique (+ 18 %), du gaz naturel liquéfié (+ 16 %) et du charbon métallurgique (+6%). A contrario, les exportations d'argent raffiné ont connu un fort déclin (-39 %), tout comme le fer et l'acier (- 22 %) et le GPL (- 10 %). L'Australie bénéficie de sa proximité avec la Chine et l'Inde, marchés très demandeurs de matières premières.

Si la production minière de cuivre, de nickel et de minerai de fer ont augmenté en 2011, notamment du fait de la mise en opération de nouvelles usines dans la région de Pilbara pour le minerai de fer, la production de charbon a été en baisse, affectée par les inondations dans le Queensland.

Sites web

LesEchos.fr: 08/03/2012; MiningWeekly.com: 08/03/2012

CHINE

La lutte contre la pollution aux métaux lourds se poursuit

joint à la protection l'environnement, Wu Xiaoqing. Depuis deux ans, plus de 1 000 entreprises ont été fermées pour décharge illégale de métaux lourds toxiques. Cependant ces derniers temps, les d'empoisonnement au plomb se sont multipliés et la pollution au cadmium de la rivière Longjiang (province du Guangxi) au mois de ianvier dernier a relancé la polémique. Deux entreprises ont, en effet, été surprises à déverser dans la rivière des résidus de fonderie (Guangxi Jinhe Mining) et des déchets cadmifères (Jinchengjiang Hongquan Lithopone). Les

La Chine va continuer sa lutte responsables ont été arrêtés, mais contre la pollution aux métaux 1,5 à 3,5 millions de personnes lourds, a annoncé le Ministre adsont affectées par la pollution en ioint à la protection de aval.

« Avec huit autres ministères, nous examiner attentivement allons plusieurs industries des métaux lourds cette année, ciblant principalement les opérations illégales dans la fabrication des batteries au plomb et dans la fusion et le traitement de minerais à métaux lourds » a annoncé Wu Xiaoging. Un projet sur 5 ans imposant une réduction des émissions de plomb, de mercure, de chrome, de cadmium et d'arsenic de 15 % par rapport à leur niveau de 2007 a été adopté.

Cependant, pour Ma Jun, directeur de l'Institut des affaires publiques et environnementales, cette politique est nécessaire mais insuffisante. Les standard pour les émissions sont, en effet, basés sur les concentrations en métaux lourds et non sur les volumes totaux. Ainsi, une grosse installation respectant les valeurs limites de concentration pourra déverser des volumes importants en métaux lourds. Ma Jun en appelle donc à plus de consultations publiques, notamment pour des projets industriels proches des lieux résidentiels.

Metal Bulletin: 16/02/2012, 05/03/2012;

Site web: ChinaDaily.com.cn

ECOMINE mars 2012 Les Etats

INDE

Le budget indien 2012-2013 prévoit une nouvelle revalorisation des taxes douanières pour l'importation d'or

L'Inde, premier pays consomma- gouvernement indien compte dou- 1 à 2 % le taux d'imposition sur l'or teur mondial d'or (924,2 t en 2010 bler les taxes sur les importations et 1059 t en 2011, soit 20 % de la d'or de pureté >99,5 % à 4 % et demande mondiale) entend bien sur l'or de pureté inférieure, à réduire son appétit en taxant da- 10 %. Ce serait la deuxième revavantage les importations du métal lorisation des taxes douanières précieux et réduire ainsi son défi- depuis le début de l'année, cit. Pour son budget 2012-2013 puisqu'une hausse au début du (1^{er} avril 2012-31 mars 2013), le mois de janvier avait fait passer de

de pureté >99,5 %.

Cette mesure ne serait pas sans conséquences et risque de favoriser la contrebande et le marché noir. Il est estimé que les importations d'or pourraient chuter de 20 à 30 % cette année (de 58 G\$ en 2011 à une prévision de 38 G\$ en

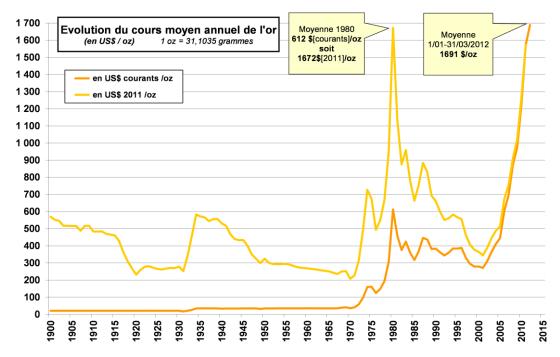


Figure 12 : Evolution du cours de l'or depuis 1900



Figure 13 : Evolution du cours de l'or sur l'année 2011

ECOMINE mars 2012 Les Etats

2012). De même que la hausse dabad et Surat, plus de 1 200 à 2010, 1 571 \$/oz répercutée par les joailliers sur pourrait s'éterniser si la loi n'est 12). leurs clients avec une hausse des pas abrogée. Une autre conséprix comprise entre 3 et 5 %. Pour quence possible de cette loi serait protester contre cette réforme, de une hausse du cours mondial de nombreux joailliers indiens (700 à l'or, qui atteint déjà des sommets

Rajkot et Gujarat, 3 000 à Ahme- depuis deux ans (1 224 \$/oz en

des taxes douanières pourrait être Mumbai) ont débuté une grève qui 1 629 \$/oz en janvier 2012 ; Figure

Sites web:

goldcore.com; gold.org; mineweb.com; timesofindia.com

INDONESIE

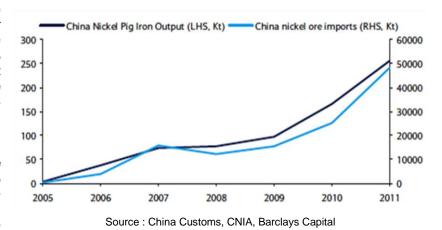
Arrêt des exportations indonésiennes de minerais non traités, dès 2012 ?

L'Indonésie pourrait arrêter les l'Indonésie sur le marché mondial. nouvelles installations, car beau-2014 prévu initialement. Cette raffinées localement à Gresik. mesure, apparue dans la nouvelle loi minière de 2009 (mais effective pour l'étain depuis 2002), a pour but d'augmenter la valeur ajoutée et les revenus pour le pays, les redevances perçues actuellement (1-3 %) étant considérées comme insuffisantes par rapport à d'autres pays comme le Brésil l'Australie. Les marchés du cuivre, de la bauxite et surtout du nickel seront impactés. En Indonésie, le minerai de nickel représente 15 % de l'offre mondiale contre seulement 1 % pour le métal raffiné. Les producteurs chinois de fonte de nickel seront les plus touchés avec 50 % du minerai provenant d'Indonésie (Figure ci-contre).

président de Newmont Nusa Tenggara, estime que cette mesure va réduire la compétitivité de sont engagées à construire de Metal Bulletin : 05/03/12

exportations de minerais non trai- Sa société exporte 122 000 t/an de coup ne pourront pas être opératés à partir de mai 2012, au lieu de cuivre, dont seulement 27 000 t/an tionnelles avant 2014. En atten-

dant. l'Etat pourrait se contenter



Les capacités indonésiennes de d'un compromis en alourdissant

santes et des exceptions sont à prévoir pour les entreprises qui se

Pour le cuivre, Martiono Hadianto, raffinage sont actuellement insuffi- les taxations sur les minerais exportés.

L'Usine Nouvelle: 02/03/12;

REPUBLIQUE SUD-AFRICAINE

L'Etat sud-africain s'implique d'avantage dans le secteur minier

Le secteur minier représente en valeurs des ressources minérales pays qui sous-exploitent le plus

Afrique du Sud 9,6 % du produit (secteur énergétique exclu), avec leurs réserves. D'après le Frazer intérieur brut, et emploie 3,1 % de environ 2 500 milliards de dollars Institute, la main d'œuvre nationale. Le pays (1,9 milliards d'euros) présents étrangers dans le secteur minier possède de loin la plus grande dans son sous-sol (Figure 14). En sud-africain ont fortement chuté réserve en métaux du groupe du valeur monétaire, l'Afrique du Sud depuis 2006. platine, ce qui lui confère la pre- fait partie, avec la Guinée, l'Inde, mière place mondiale en terme de l'Ukraine et le Kazakhstan, des

les investissements **ECOMINE** mars 2012 Les Etats

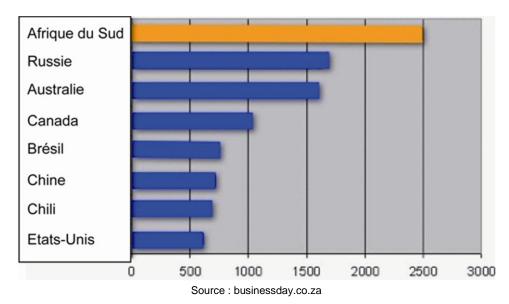


Figure 14 : Valeur des ressources minérales (en million de dollars) présentes dans le sous-sol des 8 grands pays miniers, hors ressources énergétiques

important de la population face au mars 2012 la création d'une com- té aval à l'extraction, notamment peu de retombées économiques pagnie minière d'état, l'African pour du secteur, exprimé notamment Exploration Mining and Finance d'emplois. Les substances ciblées par certaines factions de l'African Company. Ses objectifs sont dans sont le fer, le chrome, le manga-National Congress (ANC) qui prô- un premier temps de regrouper les nèse, le vanadium, le nickel, le naient récemment la nationalisa- infrastructures minières déjà sous titane, le charbon, l'uranium, l'or, le tion du secteur minier. En février, contrôle de l'Etat Sud-africain, platine et le diamant. l'ANC avait publié un document de mais surtout d'étendre ses particitravail soulignant la nécessité pations dans les compagnies prid'une plus grande implication de vées. Un effort est prévu pour acl'Etat.

Il existe de plus un ressentiment Le gouvernement a annoncé le 9 par le développement d'une activicroître les bénéfices du secteur,

favoriser la création

Sites web: businessday.co.za; mining.com

LES ENTREPRISES

ANGLO AMERICAN - DE BEERS

Feu vert de la Commission Européenne pour la reprise de De Beers par Anglo American

sions, la reprise de De Beers par à 75 %. Anglo American. En rachetant pour 3,75 G€ les 40 % du capital détenus par la famille Oppenheimer, le groupe anglo-sud-africain déjà bien implanté sur les secteurs des platinoïdes, du cuivre, du minerai de fer, du charbon et du nickel met la main sur le leader mondial du diamant en faisant passer sa participation à 85 %. Le gouvernement « Anglo American est bien posidu Botswana détient les 15 % restionné pour augmenter la valeur de tants de De Beers et dispose d'une De Beers grâce à son expertise et

péenne a autorisé, selon la procé- à 25 %. Dans ce cas, la part tels que la technique, les chaînes dure accélérée d'examen des fu- d'Anglo American serait ramenée d'approvisionnement et la gestion

> Cette reprise marque ainsi la fin de l'implication de la famille Oppenheimer dans De Beers initiée en 1927 lorsqu'Ernest Oppenheimer est devenu président du groupe. C'est d'ailleurs également lui qui avait fondé Anglo American en 1917.

Le 6 mars, la Commission Euro- option pour porter sa participation son envergure dans des domaines financière au sein d'une structure simplifiée et plus intégrée » avait déclaré la société en novembre 2011. Elle envisagerait notamment de vendre les projets les moins rentables en Afrique pour se développer sur de nouveaux sites plus porteurs en Asie et au Moyen-Orient.

Sites web: Europolitique.info; Mining.com

MINMETALS RESOURCES

Minmetals Resources a racheté Anvil Mining pour 1,33 milliards de dollars canadiens

groupe chinois Minmetals, a rache- de 60 %, à 60 000 tonnes. té en février 2012 la société minière Anvil Mining pour 1,33 milliards de dollars canadiens (soit un peu moins d'un milliard d'euros).

Anvil détenait 95 % des parts de la La société exploite Century dans le succès mine de cuivre de Kinsevere et Queensland, la plus grande mine l'Afrique en 2011 en lançant une 70 % de celles de la mine de Mu- de zinc à ciel ouvert d'Australie, toshi, dans la province du Katanga Golden Grove (zinc, cuivre, plomb, en République démocratique du argent et or) en Australie Occiden- Barrick Gold. Congo (RDC). Suite à cette acqui- tale et la mine de zinc, plomb et sition, la capacité annuelle de pro- argent de Rosebury, en Tasmanie. duction de cathode de cuivre de Ces mines ainsi que la mine de

Avec l'acquisition d'Anvil, Minmetals Resources affiche sa volonté d'étendre son terrain de jeu en

Minmetals Resources, la filiale du Minmetals Resources augmentera Sapon (cuivre et or) au sud du Laos faisaient partie du portefeuille d'actifs de la société OZ Minerals qui a intégré Minmetals en juin 2009.

> dehors de l'Australie et du Laos. China Minmetals avait tenté sans une expansion offre de rachat d'Equinox qui avait été coiffée par le géant canadien

> > Sites web: minmetals.com; mmg.com

RUSAL

RUSAL annonce une baisse de 92% de son bénéfice net annuel en 2011

Rusal a publié les résultats finan- Le bénéfice net ajusté du groupe - mances des activités aluminiumciers de l'exercice 2011 le 19 mars qui exclut la réévaluation annuelle est due à une baisse du coût de la 2012. Le groupe russe a annoncé de sa participation dans le capital une baisse de 92% de son béné- de Norilsk (Rusal détient 25 % du fice net annuel en 2011, qui s'est capital de Norilsk depuis 2008) - a, chiffré à 237 millions de dollars lui, augmenté de 24,6 % à 987 G\$ contre 2,87 milliards en 2010, en par rapport à 2010 (792 G\$). La raison d'une forte dépréciation de progression du bénéfice net ajusté 1,4 Md\$ de sa participation dans le -qui est présenté comme étant le capital de Norilsk Nickel.

principal indicateur de

La question de la cessation de la participation dans Norilsk afin de réduire la dette (11,05 Md\$ au 31 décembre 2011) entretient un désaccord à l'intérieur du groupe depuis des mois. Le directeur

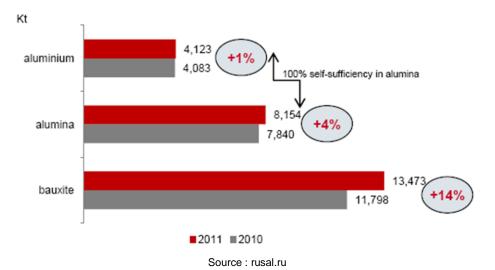


Figure 15 : Production d'aluminium, alumine et bauxite de Rusal en 2011

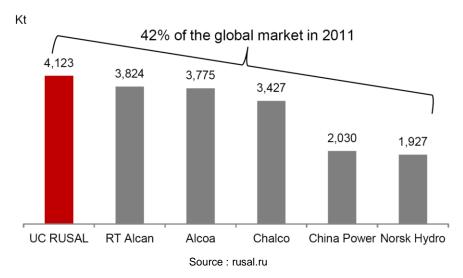


Figure 16: Production d'aluminium des principaux producteurs en 2011

la participation du groupe dans participation à Norilsk. Norilsk Nickel qu'il considère comme un investissement stratégique à long terme, alors que l'ex-Viktor président du groupe.

général et premier actionnaire du Vekselberg - qui a démissionné au 10 % de la production mondiale, et groupe (47,4%), Oleg Deripaska, début du mois de mars -, était en celle d'alumine de 4 % à 8,15 Mt. s'oppose fermement à la vente de faveur d'une rétrocession de la

> production annuelle d'aluminium a progressé de 1 % à 4,12 Mt, soit un peu moins de

Les Echos: 19/03/2012; Site web rusal.ru

SHANGHAI SIGMA METALS

Shanghai Sigma Metals ouvrira deux nouvelles usines

La société compte ainsi capter respective de 15 000 t, 25 000 t, et devrait avoir une production de

Le groupe chinois Shanghai Sigma 25 % de la demande croissante 50 000 t. Les deux nouvelles Metals, un des leaders mondiaux d'aluminium en Chine. Sigma pos- usines seront implantées à Zhude l'aluminum secondaire, va ou- sède actuellement trois usines en cheng dans la province du Shanvrir deux nouvelles usines en Chine : Zhangshou, Shanghai, et dong et à Changchun dans la pro-Chine d'ici la fin de l'année 2013. Chongqing avec une production vince du Jilin. L'usine de Zhucheng

8 000 t/mois et celle de Chang- La mise en service de ces deux vrait progresser jusqu'à 5-6 Mt à L'approvisionnement des usines se fera par le biais d'aluminium d'importations américaines ferrailles et par le marché interne chinois.

6 000 t/mois. usines vise à répondre à la de- l'horizon 2015-2017. La Chine a croissante deux mande très utilisé de l'industrie automobile. La consommation chinoise actuelle d'alliage s'établit à 4 Mt/an et de-

d'alliage ainsi produit 2,32 millions de véhidans cules en janvier-février 2012.

Platts Metals Daily LME: 20/03/2012

VEDANTA

Consolidation du groupe Vedanta et création de la 7^{ème} plus grosse compagnie engagée sur les ressources minérales et énergétiques

annoncé fin février la fusion de (KCM). plusieurs de ses filiales pour créer une nouvelle entité nommée Sesa Sterlite. Au cours de la transaction, 3 actions de Sesa Goa, le plus gros producteur et exportateur privé indien de minerai de fer, vont être émises à la place de 5 actions de Sterlite Industries, principale compagnie minière indienne pour les métaux non-ferreux. Les autres filiales non cotées. Vedanta Aluminium Ltd (VAL) et Madras Aluminium Company Ltd (MALCO) seront intégrées à la nouvelle entité, Sesa Sterlite, qui détiendra dorénavant 58,9 % de Cairn India. A la fin de la restructuration, Vedanta Resources détiendra 58,3 % de

Le groupe indien coté à la bourse Sesa Sterlite et conservera ses segments : de Londres Vedanta Resources a 79,4 % de Konkola Copper Mines minerai de fer, pétrole et gaz,

> turation est de consolider et de simplifier la structure, de réaliser des économies d'échelle. d'accroître les flux de trésorerie et réaliser jusqu'à 200 M\$ de d'économies sur les frais. L'année précédente, les sociétés désorproduit 825 kt de plomb-zinc, 304 kt de cuivre, 4,5 Moz d'argent, 641 kt d'aluminium et 18,8 Mt de Mining Journal : 23/03/2012; minerai de fer. Cette nouvelle structure deviendra ainsi le 7^{ème} groupe minier diversifié en termes de profit (EBITDA) à l'échelle mondiale et sera organisé en six

zinc-plomb-argent, cuivre, aluminium et énergie.

L'objectif annoncé de cette restruc- Fin mars, le gouvernement indien a annoncé avoir recu une offre de Vedanta pour le rachat de ses parts minoritaires dans deux filiales de Sterlite Industries : Bharat Aluminium (BALCO) et Hindustan Zinc (ou Zinc India, HZL). La proposition, évaluée à 3,4 G\$, serait mais assignées à Sesa Sterlite ont actuellement débattue au sein du Ministère des Mines.

> Metal Bulletin : 21/02/2012; Sites web

Mining.com: 25/02/2012;

Vedantaresources.com: 25/02/2012

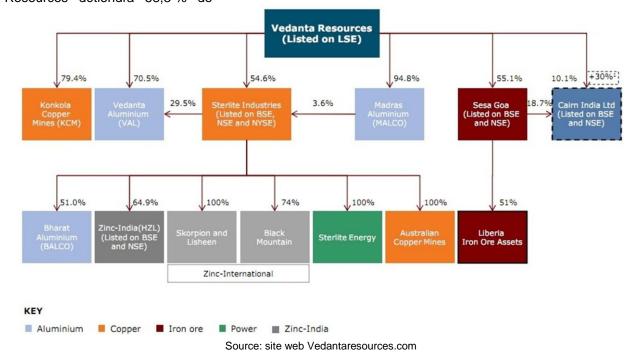


Figure 17 : Organigramme du groupe Vedanta Resources avant et après la nouvelle organisation.

ECOMINE mars 2012 Carnet

CARNET

POLE EUROPEEN DE LA CERAMIQUE

Olivier Greck a été nommé directeur du Pôle européen de la céramique de Limoges (PEC). Il a rejoint le PEC en 2006 après six ans chez Icerma et Avignon Ceramic.

Le Pôle Européen, qui a été labellisé en 2005, a pour objectif d'augmenter la compétitivité des industriels de ce secteur et de développer des création d'activités nouvelles.

Le Pôle regroupe 70 entreprises (5 000 salariés), incluant des fabricants de matières premières et de tous types de pièces en céramique, des équipementiers et des entreprises spécialisées dans le traitement de surface. Il compte 7 laboratoires de recherche (700 chercheurs), 6 centres techniques et de transfert de technologies (150 personnes) et 7 organismes de formation.

Le réseau est chargé de développer la filière céramique française et, plus particulièrement, autour de Limoges, Vierzon, Tarbes et Cavaillon.

L'industrie céramique & verrière (ICV), février 2012 ; Site web cerameurop.com

CEA

Gabriele Fioni est nommé directeur des sciences de la matière au Commissariat à l'Energie Atomique (CEA). Physicien nucléaire, docteur ès sciences de l'université de Gand, il débute sa carrière à l'Institut Laue-Langevin de Grenoble en 1991. Il rejoint le CEA en 1996 en tant que responsable du groupe travaillant sur la transmutation des déchets nucléaires à vie longue. coopérations De 2001 à fin 2002, il est chargé transversales débouchant sur la de mission énergie nucléaire au ministère de la recherche. G. Fioni réintègre le CEA en 2003 en tant qu'adjoint au directeur des programmes et de chef du service de la planification stratégique puis devient directeur des sciences de la matière. Il est nommé directeur du secteur énergie, développement durable, chimie et procédés au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en 2008, avant de devenir directeur scientifique et adjoint au directeur général de la recherche et l'innovation en 2010.

> Jacques Vayron est nommé directeur du centre du CEA de Saclay. Entré au CEA en 1980, il intègre successivement la direction des applications militaires et la direction des réacteurs nucléaires. Après un passage à l'Institut de radioprotection et de sûreté nu-

cléaire (IRSN), en qualité de directeur adjoint des ressources humaines, il revient au CEA en 2007 et exerce les fonctions de directeur adjoint du centre CEA de Saclay depuis 2010.

Source: cea.fr

RUSAL

Viktor Vekselberg a démissionné de son poste de président du conseil d'administration de Rusal le 1er mars 2012. M. Vekselberg était au conseil d'administration du groupe depuis 2007.

Il détient 15,80 % du capital de Rusal. Il était favorable à la vente de la participation de Rusal dans Norilsk Nickel (25 %) au principal actionnaire de Norilsk, Vladimir Potanine, une proposition à laquelle s'est constamment opposé le directeur général de Rusal, Oleg Deripaska. Rusal avait racheté le quart de Norilsk Nickel pour 10,6 milliards d'euros en 2008.

Barry Cheung, le patron de la bourse de Hong Kong a été nommé à la présidence du conseil d'administration de Rusal le 19 mars 2012 suite à la démission de Viktor Vekselberg,

Les Echos: 13-19/03/2012; Leparisien: 13/03/2012

ECO-NOTE

Panorama du marché des éléments du groupe du platine

Par: Thierry Augé Géologue au BRGM / Service des Ressources Minérales..

Introduction

Les éléments du groupe du platine (EGP) forment un groupe de 6 parfois éléments, « métaux du groupe du platine » (ou encore « platinoïdes »), alors domaine des catalyseurs, ce qui que les minéraux qu'ils forment leur confère une gamme large sulfures, antimoniures, bismuthinides, tellu- seuls Pt et Pd (et dans une rures) sont appelés minéraux du moindre mesure Rh) ont une signigroupe du platine (MGP). Plus fication économique importante. Le d'une centaine de minéraux sont marché de Ir et Ru est très faible caractérisés (Cabri, 2002), des (utilisé principalement pour la catadizaines ne l'étant pas, principale- lyse et l'électronique) et celui de Mis à part les placers, les concenment à cause de leur petite taille. l'Os, négligeable (en poudre, il Les EGP entrent aussi dans la forme un gaz toxique au contact composition de sulfure de métaux de l'air). La teneur des EGP dans de base. Le platine (Pt) est le plus la croûte est en moyenne de 5 ppb connu, les autres étant le palla- pour Pt et Pt, et autour de 1 ppb dium (Pd), l'iridium (Ir), l'osmium pour les autres. Ils peuvent cepen-(Os), le rhodium (Rh) et le ruthé- dant atteindre 10 à 20 ppb dans nium (Ru).

tivement similaires, alors que leurs Russie, sont à l'origine de 90 % de propriétés physiques varient : Pt, Ir la production mondiale (respectiet Os sont les métaux les plus vement 56 et 33 %, en considérant denses; Pt et Pd, mous et duc- Pt + Pd + Rh) et chacun à partir tiles, sont les plus résistants à la d'une seule formation géologique, chaleur et à la corrosion ; Rh et Ir à savoir le complexe du Bushveld

que Ru et Os sont durs, cassants, impossibles à travailler.

dénommés L'utilisation essentielle des EGP, seuls ou en alliages, est dans le arséniures, d'utilisations industrielles, les péridotites.

Chimiquement, les EGP sont rela- Deux pays, l'Afrique du Sud et la

sont plus difficiles à travailler alors pour l'Afrique du Sud (et ses trois niveaux minéralisés), et les trapps de Sibérie (pour la Russie, avec les gisements de Noril'sk-Talnakh). Ces deux formations contiennent des réserves énormes et encore mal estimées, correspondant à l'équivalent de plusieurs dizaines d'années de consommation (base 2010).

Grands types de gisements, ressources et producteurs

trations d'EGP sont de nature magmatique, formées à haute température en relation avec des roches mafigues-ultramafigues. On distingue classiquement les gisements où les EGP sont dominants et ceux où ils correspondent à des sous-produits de Ni-Cu sulfuré. Dans les premiers, c'est en général la chromite qui joue le rôle de concentrateur alors que dans seconds, les EGP se concentrent à ľétat magmatique lorsqu'une phase sulfurée immiscible apparaît dans le magma. Très rarement, les minéraux du groupe du platine

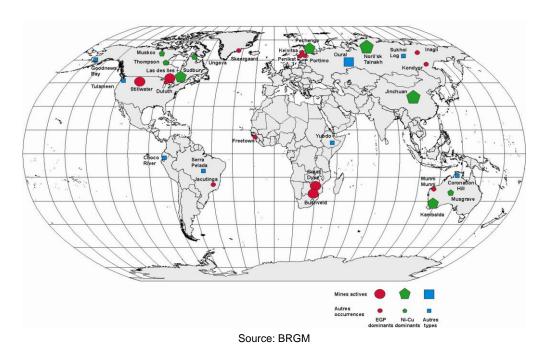


Fig. 1 : Localisation des principaux gisements mondiaux de platinoïdes classés par type

Tab. 1 : Production, consommation at utilisation des principaux FGP an 2010

Tab. 1 : Produ	Tab. 1 : Production, consommation et utilisation des principaux EGP en 2010							
	Pt (t)	%	Pd (t)	%	Rh (t)	%		
	Product	ion minie	ère					
Afrique du Sud	142,61	76,3	80,09	35,3	19,97	85,5		
Russie	25,66	13,7	115,70	51,0	2,18	9,3		
Amérique du Nord	6,53	3,5	18,35	8,1	0,37	1,6		
Zimbabwe	8,71	4,7	6,84	3,0	0,75	3,2		
Autres	3,42	1,8	5,75	2,5	0,09	0,4		
TOTAL	186,93		226,73		23,36			
	Consc	ommatio	า					
Europe	65,63	26,8	53,81	18,0				
Japon	35,92	14,7	45,88	15,3				
Amérique du Nord	46,81	19,1	95,02	31,7				
Chine	61,74	25,2	56,45	18,9				
Reste du Monde	34,99	14,3	48,21	16,1				
TOTAL	245,09		299,37					
	l I+iI	isation						
Catalyse	97,20	39,7	169,51	56,6	22,52	82,9		
Dont recyclage	33,75	,-	41,21	,-	7,34	,		
Chimie	13,84		12,29		2,12			
Dentisterie	- , -		18,04	6,0	,			
Électronique	6,84		43,86	14,7	0,12			
dont recyclage	0,31		13,69		,			
Verre	10,73				1,77			
Investissement	20,22	8,3	33,75	11,3				
Bijouterie	75,11	30,6	19,28	6,4				
dont recyclage	23,17		2,49					
Médecine	7,93							
Pétrole	5,29							
Autre	7,93		2,64		0,62			
TOTAL	245,09		299,37		27,15			
dont recyclage	57,23		57,39					

Sources: Johnson Matthey

sont présents sans accompagna- recyclage représente 23 % de la Reefs à chromite, 3) Gisements de teur de type chromite ou sulfure. consommation de platine et près type contact. Conséquence de la rareté des de 20 % de celle de palladium. gisements de EGP, certains gisements constituent des uniques, d'où la difficulté à rechercher des modèles en exploration.

La localisation des principaux gi- caractéristiques du complexe du sements mondiaux est donnée Bushveld (Afrique du Sud), le plus dans la figure 1 et les chiffres 2010 grand de production, consommation et monde: 1) Merensky Reef, 2) utilisations dans le tableau 1. Le

types Gisements à EGP dominants

On distingue trois types de gisements à EGP dominants, tous complexe stratifié

La minéralisation de type Merensky Reef se trouve dans une couche d'épaisseur métrique, de très grande extension latérale (plusieurs centaines de km), dont la teneur en Pt + Pd (sous forme minéralogique très complexe) est au de 5-7 ppm (Maier, 2005). Ce type de minéralisation se rencontre aussi dans le Great Dyke (Zim-

babwe) et le JM Reef (Stillwater, complexe du Great Dyke (Zim- zoïque d'Australie et du Canada Etats-Unis).

Le niveau UG2, de type Chromite **Reef**, est une des nombreuses couches de chromite submassive du Bushveld, qui contiendrait les Les gisements magmatiques Ni-Cu plus grandes réserves d'EGP au ± EGP sont actuellement la princimonde. D'une puissance de 0,7 à 1,3 m, elle se situe entre 30 et avec Cu, Co, EGP (Pd dominant) 400 m sous le Merensky Reef, et parfois Au, Ag, Se, Te en sousavec une extension similaire. La produits. Les teneurs évoluent minéralogie d'UG2 est également entre 0,5 et 3 % Ni, 0,2 et 2 % Cu, complexe avec des teneurs en et quelques ppb à plus de 10 ppm Pt+Pd situées entre 4 à 8 ppm, Ru EGP. La taille des gisements varie et Rh représentant respectivement entre plus de 100 000 t et plu-15 et 9 % du total des EGP. Le sieurs type Chromite Reef se rencontre également dans la Lower Chromitite du complexe de Stillwater.

Le *Platreef* correspond à une couche de pyroxénite qui se suit sur plusieurs dizaines de km et dont l'épaisseur peut atteindre 300 m. La zone minéralisée, moins continue que dans les deux types précédents, fait 10-30 m de puissance et renferme environ 3 % en de Pt. Les réserves sont estimées volume de Ni et Cu, et 1-4 ppm à 1,3 milliard de t à 1,77 % Ni, Pt+Pd. Les interactions entre le 3,57 % magma et son encaissant (dolo- 1,84 ppm Pt mite, granite, banded iron forma- (Naldrett, 2004). Les gisements tion...) comme en témoigne la sont associés aux trapps basalprésence de xénolites et de bréchi- tiques permiens de Sibérie issus fications, seraient à l'origine de la de rifting intracontinental. La minéralisation. Bien que reconnu dans d'autres complexes⁽¹⁾, le type Platreef n'y est pas exploité.

Quatre grands opérateurs miniers se partagent l'exploitation des mines des EGP du Bushveld : Anglo American Platinum, Impala Platinum, Lonmin et Northam. II n'existe aucune évaluation fiable gigantesques *réserves* en EGP du complexe du Bushveld. Dans une étude de 1999, Cawthorn indique des réserves prouvées et probables de Pt de 6 345 t⁽²⁾, et des ressources potentielles de 29 143 t, soit 75 % des ressources mondiales de Pt et de quoi satisfaire au moins 40 ans des besoins actuels. Mais ces données sont très sous estimées. La filiale de Noril'sk Nickel (Stillwater Mining Company) exploite les gisements du complexe de Stillwater (États-Unis) et Zimplats, le

babwe).

Gisements à EGP en sousproduit de Ni-Cu

pale ressource en Ni au monde dizaines de millions de tonnes. Les deux grands gisements mondiaux sont Sudbury (Canada) et (Russie). La typologie de ces gisements est très variable, de même que les âges et les contextes géodynamiques dans lesquels on les trouve.

Noril'sk est le premier producteur mondial de Ni et Pd et le second Cu, 0.06 % Co. 7.31 ppm Pd et minéralisation de sulfures massifs se trouve à la base de sills de Les teneurs en EGP dans ces gabbro (<350 m d'épaisseur) situés en général sous les coulées basaltiques et en constituent les conduits d'alimentation. La minéralisation serait liée à la contamination du magma par les sulfures de l'encaissant sédimentaire. Le gisement de Jinchuan en Chine est originellement associé à des condu même type et lié aux intrusions centrations de chromite. Seul le associées.

Noril'sk nickel exploite les gisements de Ni-Cu-EGP de Noril'sk-Talnakh dont les réserves prouvées et probables sont évaluées à 1 959 t Pd et 497 t Pt, auxquelles il faut ajouter les ressources mesurée et indiquées, soit 4 354 t Pd et 1 244 t Pt.

Les gisements de Ni-Cu associés aux coulées komatiitiques et sills associés sont communs dans l'Archéen et le Paléoprotéro-

notamment. On distingue généralement une minéralisation riche (1,5-4 % Ni), massive ou bréchifiée dans de petits gisements (quelques millions de t) à la base des coulées (Kambalda, Australie ; Pechenga, Russie; Thompson Belt, Canada), et de très gros gisements (jusqu'à 500 Mt) de minerai disséminé à basse teneur (0,6 % Ni), comme par exemple (Australie). Mount Keith (0,1 ppm) et Pd (0,1-0,5 ppm) sont des sous-produits du Ni. On cite valeurs plus élevées à Pechenga (Russie), en moyenne de 1 ppm pour Pt et Pd.

Noril'sk-Talnakh La minéralisation de Sudbury (Canada) constitue un cas unique et elle est liée au magmatisme provoqué par un impact de météorite. La minéralisation se situe à la base de l'impact et dans des « offsets ». Les sulfures sont typiquement de composition magmatique. On y trouve un grand nombre de MGP (principalement des tellurures et des arséniures) et les teneurs en EGP sont très variables. Les opérateurs exploitants sont Xstrata, North American Palladium et Vale.

Autres types

autres types sont en général faibles, qu'il s'agisse des intrusions mafiques-ultramafiques (ex Voisey's Bay, Canada) ou des complexes alaskéens de l'Oural, petites intrusions ultramafiques zonées dans lesquelles le platine est complexe de Nizhny Tagil a fait l'objet d'une exploitation de Pt primaire, soit 160 t de Pt, ce qui représente la moitié de la production de Pt de l'Oural, le restant étant issu de placers. L'exploitation du minerai primaire s'est arrêtée en 1935, celle des placers continue

Des occurrences de EGP sont mentionnées dans la littérature dans d'autres types de formation : complexes ophiolitiques, latérites, veines hydrothermales, porphyres

alcalins, gisement à U, Au, EGP associés à des discordances, et autres typologies mal définies. Mais aucun ne fait l'objet d'exploitation. Une récente estimation du gisement non conventionnel de Serra Pelada (Province de Carajas, Brésil) donne 3,7 Mt à 15,2 ppm Au, 4,1 ppm Pd et 1,9 ppm Pt (Cabral et al., 2002).

Bushveld et de Norilsk, d'autres de gisements doivent être pris en compte, comme le Great Dyke (Zimbabwe), le complexe de Stillwater (États-Unis), les gisements à Ni-Cu sulfuré, ou encore le gisement de Skaergaard (Groenland) et certains complexes en Finlande.

Traitement

Dans les minerais à EGP domi- aussi critique, 80 % de son utilisanants comme le Merensky Reef ou UG2, les EGP sont généralement l'industrie chimique, la principale sous forme de minéraux propres utilisation de Pt est dans la fabrica-(MGP) qui nécessitent un broyage, tion des engrais et des explosifs. Il puis une pulvérisation. Les sul- intervient aussi dans la fabrication fures et MGP sont ensuite concen- des colles et silicones pour les moteurs électriques (à batterie à trés par flottation. La difficulté ma- hautes jeure pour la récupération réside l'électronique, Pt est utilisé dans thermiques va réduire la demande dans la taille des minéraux por- la fabrication des disques durs des teurs des EGP et dans leur diversi- ordinateurs et des disques de té. Après séchage, le concentré de stockage dans de nombreuses flottation est traité en pyrométal- applications. L'électronique lurgie. On fabrique une matte sul- aussi le second débouché du Pd, furée qui concentre les EGP. où il tend à se substituer à l'or Production, marché Apres un traitement complexe, la (moindre coût). Des alliages Pt-Pdmatte est broyée et les différents métaux sont extraits par hydrométallurgie.

Les minerais sulfurés, comme celui de Noril'sk sont brovés et séparés par gravité puis par flottation, avant le traitement par pyrométallurgie. La matte à Ni-Cu-EGP subit également un traitement complexe qui permet d'obtenir un concentré à environ 70 % Cu, 0,4 - 0,7 % Ni, 26 - 28 % S plus tous Dans le **domaine médical**, le Pt beaucoup plus erratique, avec une les EGP et l'or. Ce concentré est ensuite fondu pour produire un cuivre non raffiné (99,5 % Cu + les EGP et l'or. Par un procédé électrolytique, on produit une cathode l'instrumentation médicale et dans stocks, pas à une baisse de la à Cu, les EGP restant dans la les implants. De même Pd, allié à production. De même donc, les boue anodique. Cette dernière est Au et Ag, est largement utilisé en chiffres de production de Pd pour de nouveau fondue pour produire dentisterie. La demande en bijou- la Russie peuvent inclure la vente

à Cu, schistes noirs, complexe rents métaux sont ensuite séparés des deux dernières décennies par hydrométallurgie.

Utilisations des EGP

Les EGP sont commercialisés sous des formes très diverses, allant du métal pur à des solutions Comme l'or ou l'argent, le platine complexes. Johnson Matthey⁽³⁾ est est le leader du marché.Les propriétés catalytiques des EGP sont à l'origine de leurs principales utilisa-En dehors des ressources du tions dans le domaine des gaz et ment via les Exchange Traded autres applications sont dues à Bourse) reposant sur un stock leur température de fusion très élevée et leur résistance à la corrosion.

> En catalyse automobile, le Pd est actuellement le plus utilisé en raison de son coût, mais c'est le Pt pour les moteurs diesel. Rh est tion étant cette application. Dans technologies. (Rh) sont utilisés dans l'industrie du verre pour la fabrication des systèmes qui permettent de canaliser et mettre en forme le verre fondu, en particulier dans la fabrication des écrans plats et des fibres de verre. Enfin l'industrie pétrolière et la pétrochimie, Pt est utilisé dans les raffineries et dans la fabrication des plastiques dérivés du pétrole.

(cisplatine, carboplatine, oxalipla- forte chute en 2002 pour la Russie, tine) est utilisé dans le traitement le pic de production de Noril'sk se de différents cancers. Sous forme métal, Ρt est utilisé dans une matte riche en EGP. Les diffé- terie a beaucoup baissé au cours de stocks (qui ne sont pas éva-

passant de 63 t en 1999 à 39 t en 2008. Cette demande est traditionnelle au Japon et se développe en Chine. Pd est également utilisé en bijouterie.

devenu un support d'investissement sous forme de lingots et de pièces et, récemment, un objet de spéculation, notaml'industrie chimique. Leurs Funds - ETF (fonds cotés en physique de métal. L'ETF retire ainsi une partie du métal disponible de la demande industrielle, alors que le platine est un marché bien moins profond que l'or ou l'argent.

qui doit être majoritairement utilisé Au chapitre des nouvelles technologies, on peut souligner que la plupart des piles à combustible (PAC) ont des électrodes qui contiennent des EGP. En 2010, la demande en Pt pour les PAC a dépassé 0,57 t. Si l'on considère qu'à terme l'arrivée massive des Pour Li) en remplacement des moteurs pour les EGP, on peut supposer que les véhicules équipés de PAC pourraient, dans un second temps, est relancer la demande.

Les figures 2 et 3 donnent l'évolution de la production minière de Pt et Pd de 1990 à 2010. L'Afrique du Sud a pratiquement doublé sa production de Pt en 15 ans (1990-2006), pour retomber ensuite autour de 145 t/an depuis. Par comparaison, la production de Pt de Noril'sk n'a jamais dépassé 40 t. On notera que le Great Dyke est entré en production en 2005. La production du Pd apparaît situant en 1998 (avec 180 t). Cette chute est due à la constitution de **ECOMINE** mars 2012

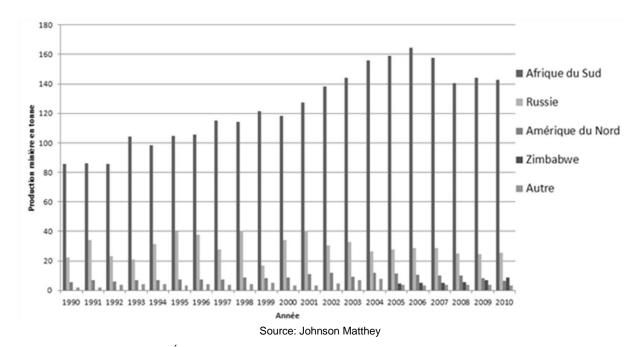


Fig. 2 : Évolution de la production minière du platine entre 1990 et 2010

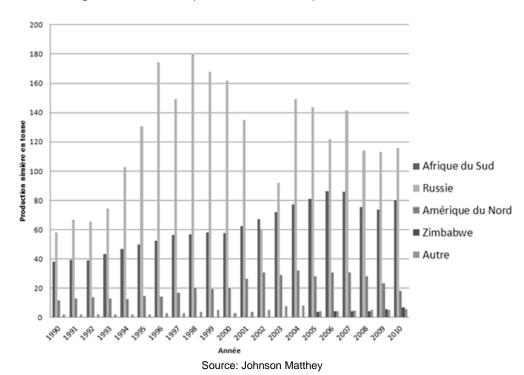


Fig. 3 : Évolution de la production minière du palladium entre 1990 et 2010

lués). Parallèlement la production de Pd de l'Afrique du Sud croit régulièrement.

Les analystes de Johnson Matthey⁽⁴⁾ ont une vision optimiste de la production de Pt en 2011 : augmentation de la production en Afrique du Sud (nouveaux chantiers et amélioration des conditions

de production), légère augmenta- marché du Pd soit fortement déficition de la demande dans l'industrie. La situation est inverse pour le Pd, à cause de la réduction de la vente de stocks par la Russie, seulement partiellement compensée par des augmentations de production. Avec l'augmentation de la demande dans le secteur industriel, on s'attend à ce que le

taire en 2011.

La production de Pt en Afrique du Sud allant de pair avec celle de Rh, l'on s'attend à une surproduction en 2011, pour une demande qui reste forte. Alors qu'il n'y avait jusqu'à récemment pratiquement aucun marché pour les autres



Fig. 4 : Évolution des cours du platine et du palladium sur les années 2000-2011

forte, grâce aux secteurs l'électronique (industrie de l'Ir (pour la fabrication des LED) son cours. et son utilisation dans les bougies pour l'automobile soutiennent la demande.

Contrairement à l'or, les EGP sont atteignant près d'un quart de la principalement utilisés à des fins consommation 2010 pour le plaindustrielles et leur prix relève tine, environ 20 % pour le pallaessentiellement de l'offre et de la dium et 31 % pour le rhodium. En demande. l'effet n'étant que très récent. Le cours giques ont conduit à réduire condu *platine* a ainsi fluctué de manière spectaculaire ces dix der- EGP utilisés dans les pots catalynières années (Fig. 4), principale- tiques, ainsi que la substitution des ment à cause de la demande de EGP par d'autres métaux dans l'industrie automobile (pots cataly- certaines applications : remplacetiques...). Avec la crise de 2008, ment partiel de Pd par Ni dans les son cours s'effondre à 800 USD condensateurs multicouches par oz, pour commencer à remon- retour du Pd dans les pots catalyter début 2009 et revenir autour tiques après la forte augmentation des 1800 USD par oz mi-2011. des cours du Pt. La forte reprise Après un pic au début des années des cours après la récession de 2000, le cours du *palladium* est 2008 montre que sur le moyen et retombé en raison de son rempla- long terme la demande des EGP cement par Pt dans les pots cata- dans le secteur industriel devrait lytiques. Il bénéficie d'une reprise rester soutenue.

EGP, la demande pour Ru devient significative en 2011. L'utilisation de quasi unique du rhodium, sousdes produit du platine rappelons-le, est Le premier facteur de tension est disques durs) et de l'électrochimie. dans l'automobile et c'est donc la la très forte concentration de la De même les nouvelles utilisations vitalité de ce secteur qui impose

> Comme le montre le tableau 1, le recyclage a fortement augmenté au cours des 20 dernières années spéculation parallèle les progrès technolosidérablement les quantités des

La criticité

ressource, ainsi que des opérateurs miniers et de la métallurgie, dans deux pays à très forte tradition minière, aujourd'hui géopolitiquement stables. Dans les deux cas, les conditions d'exploitation sont difficiles et coûteuses : éloignement et conditions climatiques à Noril'sk, mines de plus en plus profondes dans le Bushveld. On peut considérer comme conjoncturels les problèmes d'approvisionnement en électricité apparus en 2008 en Afrique du Sud, qui ont provoqué l'arrêt de la production pendant quelques jours et contribué à une très forte remontés des cours de Pt et Rh. Par ailleurs, selon le Blacksmith Institute (5) organisme indépendant américain créé en 1999 et dont la mission est de soutenir des projets environnementaux de dépollution de l'eau, de l'air ou des sols, Noril'sk est considéré comme l'un des 10 sites les plus pollués au monde et donc

tal fort.

En terme de criticité économique Pour l'Europe (voir tableau 1). de la filière, il est clair néanmoins principal consommateur de Pt que pour l'instant ces métaux, (suivi de la Chine, de l'Amérique Malgré une situation toujours utilisés dans les technologies du Nord, et du Japon) le problème « vertes » et celles de l'information des risques d'approvisionnements Sans oublier toutefois qu'au niveau nette domination de l'Amérique du tous les autres marginaux. des utilisations, la dominante de Nord, les autres pays étant à peu l'industrie automobile est une près à parts égales. On notera que

de cette industrie elle-même.

soumis à un risque environnemen- source de fragilité liée à l'évolution dans les données statistiques publiées par Johnson Matthey, la consommation de Chine n'est détaillée qu'à partir de 2005.

proche du déséquilibre, on ne voit pas de nouveau projet émerger. ne sont pas substituables. L'impact doit donc être pris en compte. En L'existence de deux gisements économique en cas de rupture des termes de consommation, l'ordre exceptionnels (du point de vue approvisionnements serait fort. s'inverse pour le Pd, avec une tonnage, teneur et typologie) rend

Cet article a été publié dans la revue Géologues, Numéro 170, septembre 2011

Références citées

- Cabral A.R., Lehmann, B., Kwitko, R., Cravo Costa, C.H., 2002: The Serra Pelada Au-Pd-Pt deposit, Carajas Mineral Province, northern Brazil, Reconnaissance, Mineralogy and Chemistry of very high palladian-gold Mineralization. Economic Geology, 97, 1127-1138.
- Cabri, L.J., 2002. The platinum group minerals, 12-129. In: The geology, geochemistry, mineralogy and mineral beneficiation of platinum-group elements. L.J. Cabri (Ed), Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Special Vol. 54.
- Cawthorn, R. G., 1999: The platinum and palladium resources of the Bushveld Complex. South African Journal of Science, 95, 481-489.
- Maier, W.D., 2005: Platinum-group element (PGE) deposits and occurrences: mineralization styles, genetic concepts, and exploration criteria. Journal of African Earth Sciences, 41, 165-191.
- Naldrett, A.J., 2004: Magmatic sulphide deposits: Geology, Geochemistry and Exploration. Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, 728 p.

⁽¹⁾ Duluth (États-Unis), Portimo (Finlande), Federov Pansky (Russie) Lac des Iles (Canada), Baula (Inde).

⁽²⁾ Une tonne = 35 151,2394 onces (troy).

⁽³⁾ www.matthey.com/about/preciousmetals.htm

⁽⁴⁾ www.platinum.matthey.com/publications

⁽⁵⁾ www.blacksmithinstitute.org