

ECOMINE

Revue d'actualité des minéraux et des métaux



Enquête de satisfaction

Participer en répondant au questionnaire

Novembre | 2012



DGALN - DEB
Bureau des ressources minérales



ÉCOMINE

Revue de l'actualité des minéraux et des métaux

Novembre 2012

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 novembre 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.

Chargée de la coordination

Yveline CLAIN

yveline.clain@developpement-durable.gouv.fr

Rédactrice en Chef

Maïté LE GLEUHER

m.legleuher@brgm.fr

Rédacteurs

Mohammed ANALY

Fenintsoa ANDRIAMASINORO

Jean-Michel ANGEL

Anne-Sophie AUDION

Georges DAW

Marc JOUBERT

Jean-François LABBE

Maïté LE GLEUHER

Pascal MARTEAU

Olivier ROUZEAU

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

INFORMATIONS GENERALES..... 2

Cours et tendances pour le mois d'octobre 2012 2

Cours et tendances pour le mois de novembre 2012 4

INFORMATIONS SECTORIELLES 6

Métaux de base 6

➤ ALUMINIUM..... 6

- Le marché de l'alumine excédentaire en 2012 devrait s'équilibrer en 2013 6

➤ CUIVRE 7

- La junior canadienne Reservoir Minerals annonce la découverte de minéralisations profondes en cuivre et or en Serbie (Projet Timok) 7

➤ FER ET ACIER 8

- Début de la production de fonte de nickel en Indonésie 8

➤ PLOMB-ZINC..... 9

- Redémarrage de l'exploitation Pb-Zn à Kabwe en Zambie au premier semestre 2013..... 9

Métaux d'alliage 10

➤ COBALT 10

- Baisse de 8 % de la production de cobalt au cours du 1^{er} semestre 2012 10

➤ NICKEL-COBALT..... 11

- Premier chargement de nickel expédié du site d'Ambatovy, Madagascar 11

Diamant et Métaux précieux..... 12

➤ PALLADIUM..... 12

- Déficit du marché du palladium de 915 000 oz en 2012 12

➤ PLATINE..... 14

- Le marché du platine déficitaire en 2012..... 14

Métaux spéciaux 15

➤ LITHIUM..... 15

- Exploration en Allemagne par SolarWorld 15
- Canada Lithium signe un contrat d'enlèvement avec un trader chinois 15

➤ TERRES RARES 16

- Arrêt de la production pour les plus gros producteurs de terres rares chinois..... 16
- Plusieurs projets pour valoriser les terres rares en sous-produit des phosphates 17

Minéraux industriels et matériaux de construction 18

➤ PHOSPHATES..... 18

- Le marché des phosphates en déclin 18

➤ POTASSE 20

- La production de potasse 2012 à son niveau le plus bas depuis 2009 20

➤ SILICE..... 21

- Rhodia renforce sa production de silice haute-performance à Collonges-au-Mont d'Or 21

➤ ZIRCON 22

- Un marché en déclin dans un contexte économique troublé..... 22

Recyclage 23

➤ La Chine augmente ses capacités de recyclage de plomb et de zinc 23

➤ Les importations turques et coréennes de ferrailles en nette hausse au premier semestre 2012..... 23

➤ Nouvelle unité de recyclage des poussières de zinc en Russie 24

QUESTIONS MULTILATERALES 25

➤ De nouvelles lois européennes limitant l'utilisation du plomb en bijouterie et du cadmium dans les matières plastiques 25

➤ L'Union européenne ouvre une enquête antidumping sur les importations de panneaux solaires en provenance de Chine 25

➤ L'Union européenne impose des droits antidumping sur les importations de produits en acier à revêtement organique originaires de Chine..... 25

LES ETATS 27

➤ ALLEMAGNE..... 27

- 230 millions d'euros pour la recherche sur les matières premières minérales non énergétiques..... 27

➤ JAPON 27

- Partenariat Inde-Japon sur les terres rares..... 27

➤ REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO..... 28

- Redémarrage de la production dans une mine d'étain du Sud-Kivu grâce à l'iTSci..... 28

LES ENTREPRISES 29

➤ OUTOKUMPU 29

- La Commission Européenne donne son feu vert à l'acquisition d'Inoxum par Outokumpu, sous conditions 29

ECO-NOTE..... 31

➤ Le marché mondial du lithium 33

Par
- Jean-François Labbé
- Georges Daw

INFORMATIONS GENERALES

Cours et tendances pour le mois d'octobre 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 septembre 2012	Moyenne octobre 2012	Tendance de septembre à octobre
Argent	13,4	15,0	14,7	20,2	35,1	33,8	33,2	- 1,6 %
Or	696	872	974	1 226	1 572	1 743	1 747	+ 0,2 %
Palladium	355	350	264	527	733	658	636	- 3,3 %
Platine	1 305	1 574	1 206	1 611	1 720	1 621	1 640	+ 1,2 %

Exprimés en €/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne septembre 2012	Moyenne octobre 2012	Tendance de septembre à octobre
Argent	9,2	9,7	10,1	10,5	15,2	26,2	25,6	- 2,3 %
Or	481	507	594	698	926	1 355	1 347	- 0,6 %
Palladium	255	259	237	188	397	511	490	- 4,1 %
Platine	910	950	1 059	863	1 216	1 259	1 265	+ 0,4 %

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

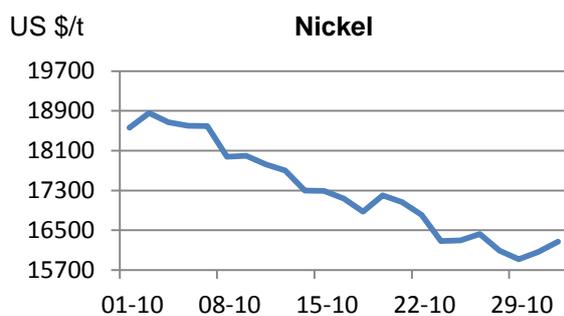
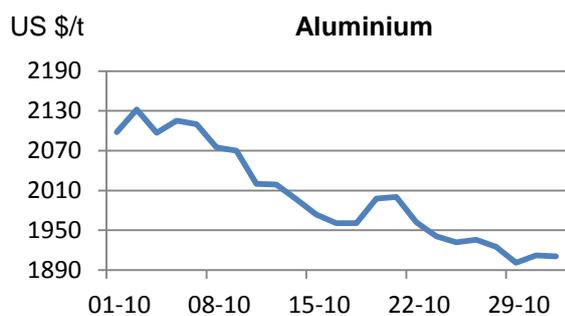
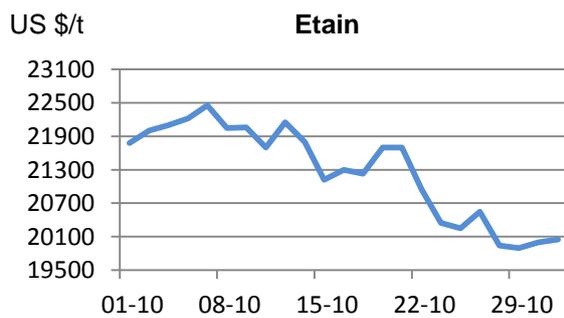
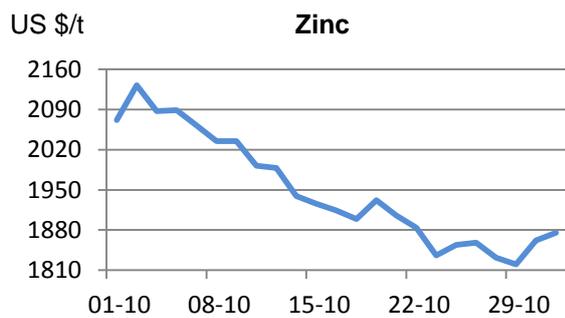
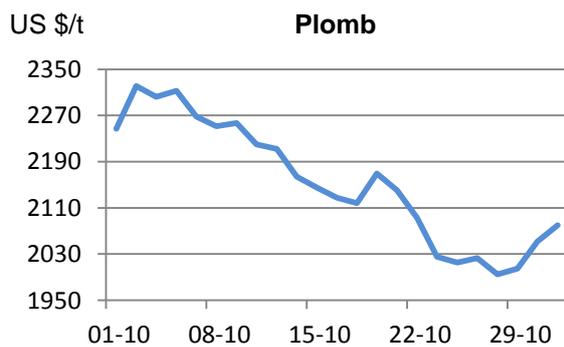
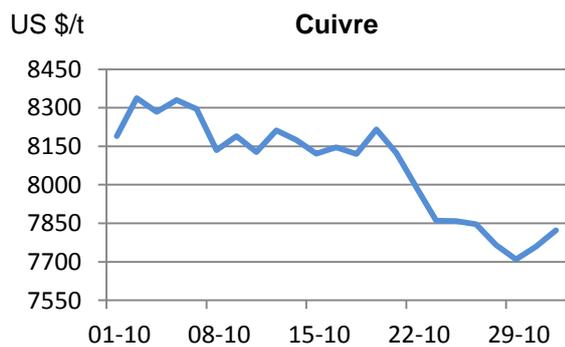
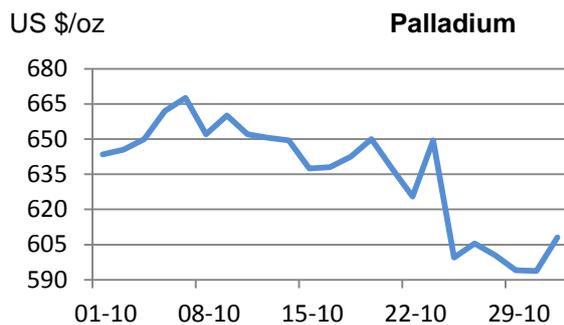
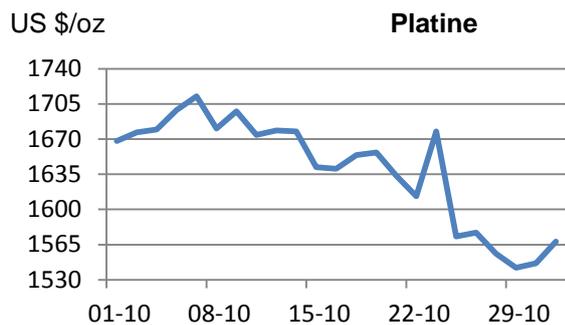
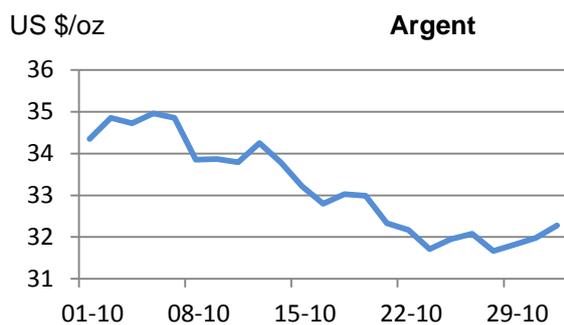
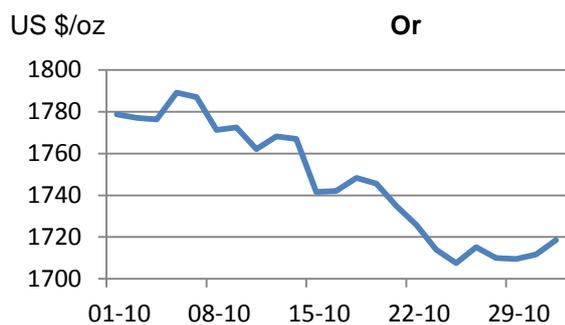
Exprimés en \$/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne septembre 2012	Moyenne octobre 2012	Tendance de septembre à octobre
Aluminium	2 661	2 511	1 701	2 198	2 419	2 067	1 961	- 3,1 %
Cuivre	7 099	6 438	5 183	7 553	8 823	8 076	7 705	- 0,1 %
Etain	14 516	17 986	13 365	20 442	26 008	20 642	20 658	+ 3,1 %
Nickel	36 128	18 533	14 758	21 855	22 839	17 273	16 356	+ 0,1 %
Plomb	2 566	1 806	1 739	2 169	2 388	2 177	2 169	- 1,0 %
Zinc	3 241	1 716	1 684	2 184	2 209	2 030	1 933	- 4,0 %

Exprimés en €/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne septembre 2012	Moyenne octobre 2012	Tendance de septembre à octobre
Aluminium	2 051	1 947	1 772	1 214	1 657	1 606	1 544	- 3,9 %
Cuivre	5 292	5 177	4 632	3 684	5 692	6 276	6 223	- 0,8 %
Etain	6 945	10 566	12 395	9 550	15 408	16 040	16 405	+ 2,3 %
Nickel	18 385	26 503	14 302	10 499	16 496	13 422	13 337	- 0,6 %
Plomb	1 018	1 860	1 415	1 234	1 632	1 692	1 661	- 1,8 %
Zinc	2 573	2 378	1 278	1 197	1 643	1 577	1 503	- 4,7 %

Etat des Stocks au LME

En tonne	Fin 2007	Fin 2008	Fin 2009	Fin 2010	Moyenne septembre 2012	Moyenne octobre 2012	Tendance de septembre à octobre
Aluminium	930 025	2 328 900	4 628 900	4 280 600	5 055 850	5 077 375	+ 0,4 %
Cuivre	197 450	339 775	502 325	376 000	219 400	239 775	+ 9,3 %
Nickel	47 946	78 390	158 010	135 444	122 580	129 618	+ 5,7 %
Plomb	45 575	45 150	146 500	206 850	267 700	324 025	+ 21,0 %
Etain	12 100	7 790	26 765	16 115	12 255	11 860	- 3,2 %
Zinc	89 150	253 500	488 050	701 700	991 375	1 170 100	+ 18,0 %

Variation des cours des métaux pendant le mois d'octobre 2012



Cours et tendances pour le mois de novembre 2012

Métaux précieux (London fixing price)

\$/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne octobre 2012	Moyenne novembre 2012	Tendance d'octobre à novembre
Argent	13,4	15,0	14,7	20,2	35,1	33,2	32,8	- 1,3 %
Or	696	872	974	1 226	1 572	1 747	1 723	- 1,4 %
Palladium	355	350	264	527	733	636	636	+ 0,0 %
Platine	1 305	1 574	1 206	1 611	1 720	1 640	1 576	- 3,9 %

€/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne octobre 2012	Moyenne novembre 2012	Tendance d'octobre à novembre
Argent	9,2	9,7	10,1	10,5	15,2	25,6	25,3	- 1,1 %
Or	481	507	594	698	926	1 347	1 332	- 1,1 %
Palladium	255	259	237	188	397	490	491	+ 0,2 %
Platine	910	950	1 059	863	1 216	1 265	1 218	- 3,7 %

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

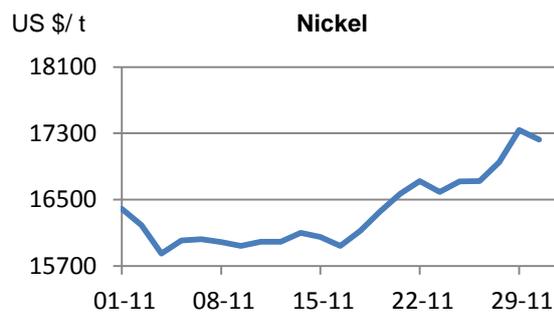
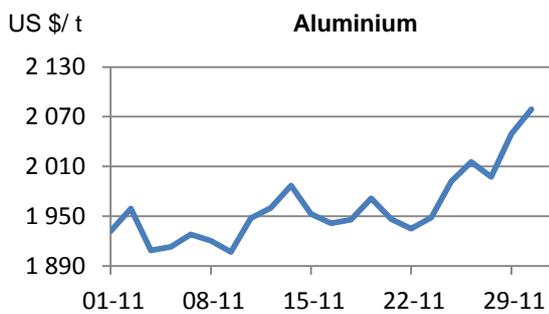
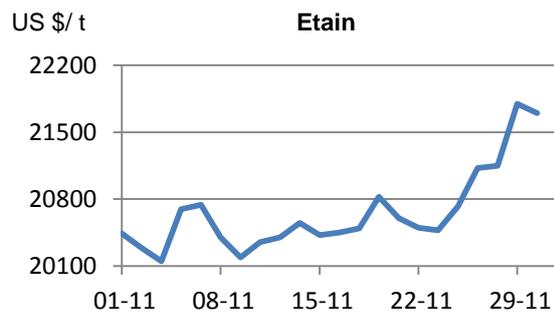
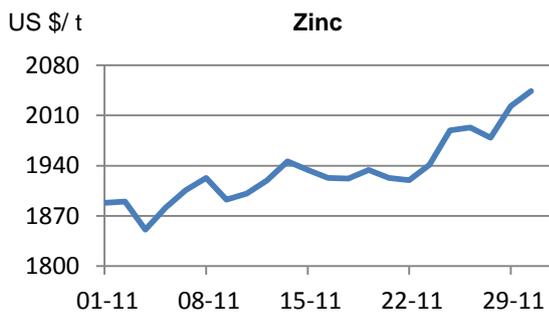
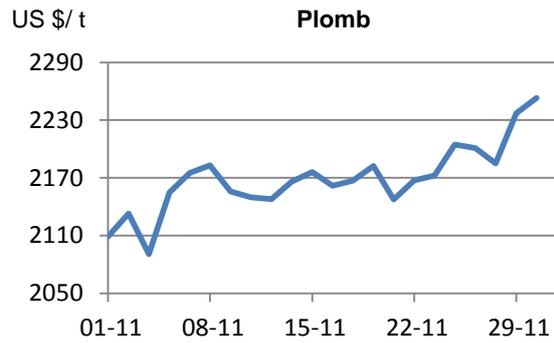
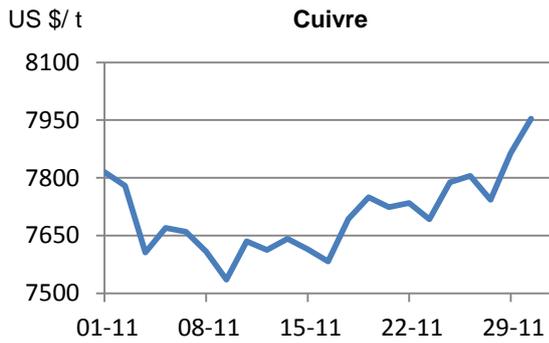
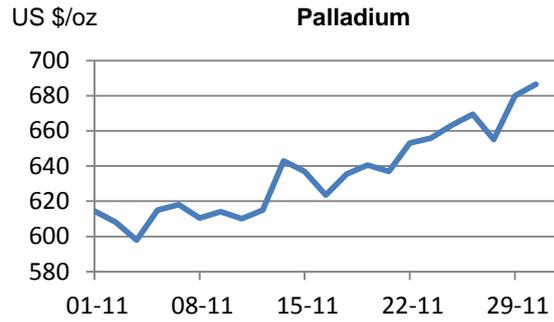
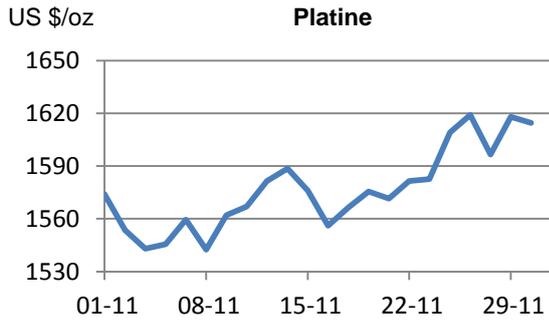
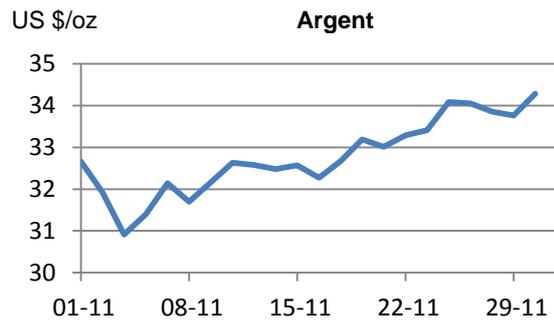
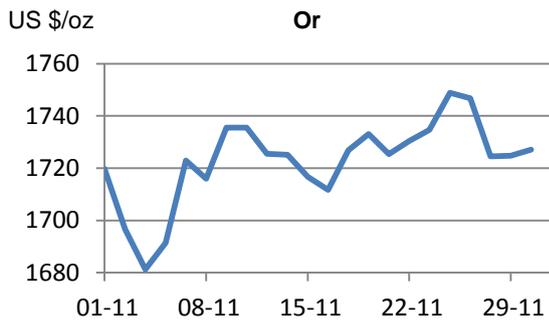
\$/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne octobre 2012	Moyenne novembre 2012	Tendance d'octobre à novembre
Aluminium	2 661	2 511	1 701	2 198	2 419	2 002	1 961	- 2,1 %
Cuivre	7 099	6 438	5 183	7 553	8 823	8 070	7 705	- 4,5 %
Nickel	36 128	18 533	14 758	21 855	22 839	17 297	16 356	- 5,4 %
Plomb	2 566	1 806	1 739	2 169	2 388	2 154	2 169	+ 0,7 %
Etain	14 516	17 986	13 365	20 442	26 008	21 275	20 658	- 2,9 %
Zinc	3 241	1 716	1 684	2 184	2 209	1 949	1 933	- 0,8 %

€/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne octobre 2012	Moyenne novembre 2012	Tendance d'octobre à novembre
Aluminium	2 051	1 947	1 772	1 214	1 657	1 544	1 516	- 1,8 %
Cuivre	5 292	5 177	4 632	3 684	5 692	6 223	5 955	- 4,3 %
Nickel	18 385	26 503	14 302	10 499	16 496	13 337	12 641	- 5,2 %
Plomb	1 018	1 860	1 415	1 234	1 632	1 661	1 677	+ 0,9 %
Etain	6 945	10 566	12 395	9 550	15 408	16 405	15 966	- 2,7 %
Zinc	2 573	2 378	1 278	1 197	1 643	1 503	1 494	- 0,6 %

Etat des Stocks au LME

tonne	Fin 2008	Fin 2009	Fin 2010	Fin 2011	Moyenne octobre 2012	Moyenne novembre 2012	Tendance d'octobre à novembre
Aluminium	930 025	2 328 900	4 628 900	4 280 600	5 077 375	5 207 225	+ 2,6 %
Cuivre	197 450	339 775	502 325	376 000	239 775	248 150	+ 3,5 %
Nickel	47 946	78 390	158 010	135 444	129 618	136 374	+ 5,2 %
Plomb	45 575	45 150	146 500	206 850	324 025	362 275	+ 11,8 %
Etain	12 100	7 790	26 765	16 115	11 860	12 060	+ 1,7 %
Zinc	89 150	253 500	488 050	701 700	1 170 100	1 199 175	+ 2,5 %

Variation des cours des métaux pendant le mois de novembre 2012



INFORMATIONS SECTORIELLES

Métaux de base

ALUMINIUM

Le marché de l'alumine excédentaire en 2012 devrait s'équilibrer en 2013

Le marché de l'alumine est caractérisé d'une part par une demande chinoise en forte croissance liée à l'augmentation de ses capacités de fonderies et, d'autre part, par des perspectives maussades dans le reste du monde, où de nombreuses raffineries travaillent à perte.

En 2012, malgré la chute des prix de l'aluminium et l'interdiction portant sur les exportations de bauxite d'Indonésie (qui était un des principaux fournisseurs de la Chine), la demande globale d'alumine devrait atteindre 92,6 Mt selon Davenport & Co (voir tableau 1 ci-dessous), en corrélation avec des niveaux record de production d'aluminium. Si la demande chinoise continue à progresser, la demande hors-Chine n'excédera pas 50 Mt en 2012 (valeur annualisée sur la base de la demande au cours du second trimestre). Les prix bas de l'aluminium ainsi que des perturbations d'ordre technique (comme, par exemple, la fermeture de 236 000 t de capacité à l'aluminerie de Sohar en Oman) ont mené à des réductions de production en Australie et en Amérique latine.

L'année 2012 devrait donc se terminer avec 1,1 Mt d'alumine excédentaire. Le taux d'utilisation de

capacité est passée de 82,5 % en 2011 à 79,1 % en 2012 (elle était >90 % au cours de la dernière décennie) selon Lloyd O'Carroll, le vice-président de la firme Davenport & Co. Ce bureau d'étude estime également que les capacités totales de production augmenteraient de 3,8 % (59,7 Mt) en 2012 et 4,6 % (62,4 Mt) en 2013 (+6,2 % à 28,4 Mt en 2012 et +5,7 % en 2013 en Chine, dans les provinces du Guangxi et du Hénan principalement).

Cependant, la légère remontée des prix de l'alumine à environ 325 US \$/t pourrait mener à la reprise des raffineries qui produisaient à perte (environ 25 % des raffineries) avec des cours de l'ordre de 310-315 US \$/t et à un rééquilibrage du marché dès 2013.

A long terme se pose la question des sources d'approvisionnement en bauxite et alumine. Le besoin d'aluminium primaire devrait passer de 44 Mt aujourd'hui à environ 65-70 Mt en 2020. Ces 20 Mt supplémentaires d'aluminium correspondent à 40 Mt d'alumine et 100-120 Mt de bauxite.

Les marchés de la bauxite et de l'alumine sont en train de changer. L'interdiction des exportations de bauxites indonésiennes (complète

en 2014) affecte principalement la Chine (80-85 % des importations chinoises) et bénéficie dans l'immédiat à l'Australie et aux Philippines en particulier. L'Indonésie est en train de développer ses capacités de production d'alumine, dont 1,5 Mt/an à Kalimantan (300 kt à Tayan et 1,2 Mt à Mempawah) et espère construire la plus grosse raffinerie d'aluminium du pays (Chalco et Indonusa Dwitama). L'Australie exporte seulement 11 Mt/an de sa production annuelle de bauxite - qui s'élevait à 70 Mt en 2011 - et environ 80 % de sa production d'alumine - qui a atteint 19,4 Mt en 2011 - ont été exportés.

Les pays du Golfe devraient commencer également à importer de la bauxite vers 2014 avec l'entrée en production, en Arabie Saoudite, du plus gros complexe mondial intégré (bauxite-alumine-aluminium) construit par la société Ma'aden (1,8 Mt/an d'alumine et 740 kt/an d'aluminium) à Ras Al-Khair. La production d'alumine prévue pour 2014 s'effectuera à partir de la bauxite du gisement d'Al Ba'itha, au nord-est du pays, et de bauxite importée.

Metal Bulletin 12- 22/11/2012 & Metal Bulletin Focus supplément : novembre 2012

Approvisionnement et demande d'alumine métallurgique (en million de tonnes)

	2009	2010	2011	2012 ^e
Total approvisionnement	74,3	83,2	92,1	93,9
Total demande	72,6	84,6	90,8	92,8
Solde	1,6	-1,4	1,3	1,1
Capacité annuelle	103,5	109,9	118,7	126,8
Taux d'utilisation, %	76,4	80,8	82,5	79,1

Source : Davenport & Co Quarterly Aluminium Outlook

Tableau 1 : Approvisionnement et demande en alumine métallurgique (Mt)

Pays	Quantité (en milliers de tonnes)
Amérique du Nord	5 868
Amérique Latine	2 858
Europe de l'Ouest	4 827
Afrique	2 215
Pays du Golfe	3 582
Asie (hors Chine)	3 793
Océanie	2 364
Total monde occidental (Variation 2011-2012: 1,9%)	25 507
Chine	28 350
CIS	5 285
Russie	4 330
Autres CIS	955
Europe de l'Est	543
Total ancien Bloc de l'Est	34 178
Total Monde (Variation 2011-2012: 3,8%)	59 685

Source : The O'Carroll Aluminium Bulletin

Tableau 2 : Capacité de production d'aluminium primaire par région géographique en 2012



Source : Metal Bulletin

Figure 1 : La raffinerie d'aluminium de Ma'aden à Ras Al-Kair

CUIVRE

La junior canadienne Reservoir Minerals annonce la découverte de minéralisations profondes en cuivre et or en Serbie (Projet Timok)

La société junior canadienne Reservoir Minerals (TSX-V : RMC) a annoncé par communiqué de presse le 4 septembre 2012 avoir intersecté en sondage une très importante minéralisation en cuivre et or en profondeur sur son projet de Timok, en Serbie, qu'il détient en partenariat avec la société Freeport-McMoRan Exploration.

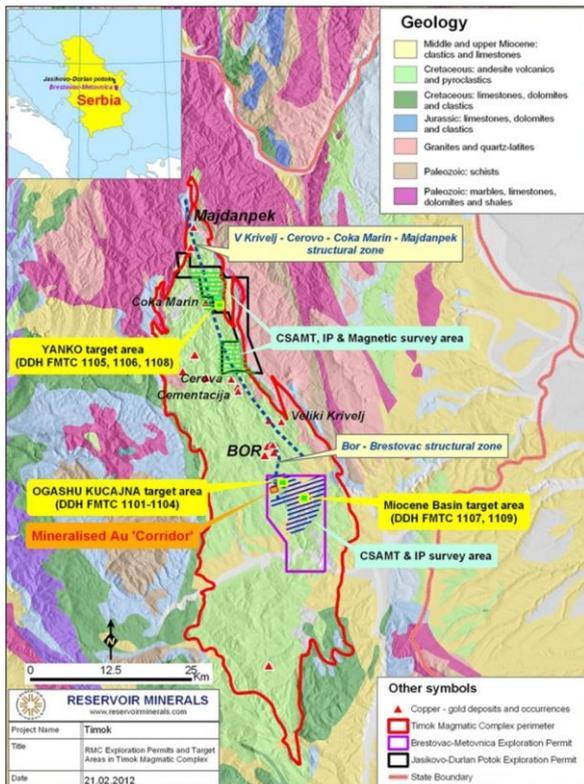
D'après ce communiqué, le son-

dage FMTC1213, foré verticalement jusqu'à 796,1 m, a traversé 160 m à 6,92 % Cu et 5,4 g/t Au entre 461 et 621 m de profondeur.

La campagne de sondages assez espacés de première reconnaissance cherchait des gisements cachés profonds à cuivre et or de type porphyrique et épithermal, sur la base d'interprétations géologiques et géophysiques

Le sondage FMTC1213 est situé à 200 m au SE d'un premier sondage, FMTC1210 qui avait déjà recoupé 266 m à 1,07 % Cu et 0,28 g/t Au.

Le projet de Timok est composé des permis d'exploration de Jaskovo-Durlan Potok, Brestovac-Metovnica et Leskovo Exploration, détenus par Rakita d.o.o., une société serbe initialement filiale à



Source : reservoirminerals.com

prend le complexe minier et métallurgique de Bor, dont la production historique totale se monte à 6 Mt Cu et 300 t Au (rapport BRGM/RC-51448-FR, 2002, cité).

La minéralisation est typique des systèmes porphyriques et épithermaux de haute sulfuration du complexe magmatique de Timok, mais les données sont encore trop ponctuelles pour apprécier la géométrie et les dimensions du corps minéralisé.

La cible se situe à 7,5 km au sud du groupe de gisements de cuivre et or de Bor, qui regroupaient des minéralisations épithermales de haute sulfuration et porphyriques, en exploitation depuis 1904 (et des indices archéologiques d'exploitation depuis 4500 ans av. JC) (E&MJ, 2011).

Dans son accord avec Reservoir Minerals, Freeport devient l'opérateur du projet et finance les travaux d'exploration jusqu'à une étude de faisabilité. Il aura alors acquis 75 % du projet, Reservoir Minerals en conservant 25 %.

Site web : reservoirminerals.com

100 % de Reservoir Minerals et couvrent 245 km² sur le complexe dans laquelle Freeport a acquis magmatique prometteur de Timok, 55 %. Les permis d'exploration dans l'Est de la Serbie, qui com-

FER ET ACIER

Début de la production de fonte de nickel en Indonésie

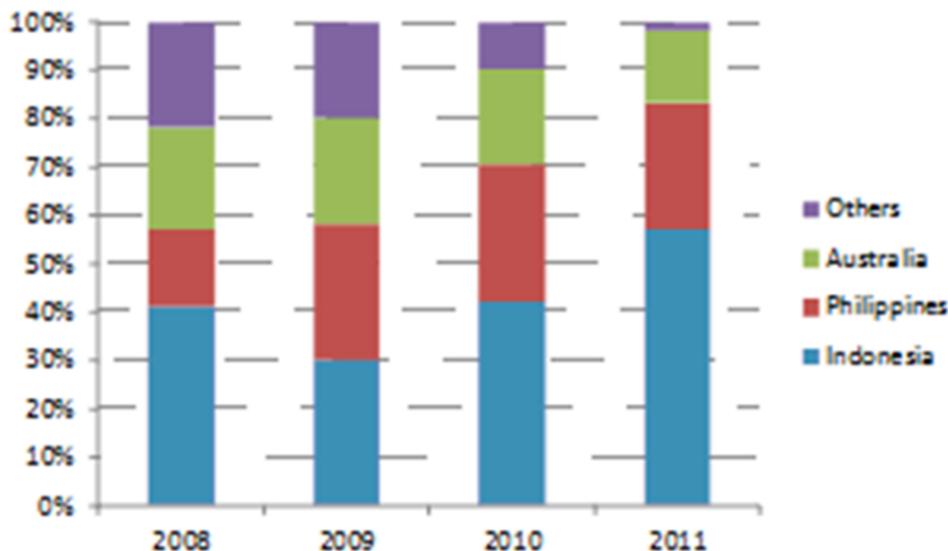
La production de fonte de nickel (NPI-nickel pig iron) a débuté en Indonésie en août 2012. La société PT Indoferro, une filiale de l'indonésien Growth Steel Group, prévoit une production d'environ 250 000 t de NPI en 2013 qui devrait atteindre 500 000 t en 2014 avec la mise en opération du second four. La fonte de nickel produite à la fonderie d'Indoferro contient environ 2,4 % de nickel soit 6 000 t de nickel contenu en 2013. Par comparaison, la Chine a produit 275 000 t de nickel contenu dans la fonte en 2011, selon la

banque australienne Macquarie. La production sera acheminée vers Taiwan, l'Inde, la Corée du Sud et l'Europe

L'Indonésie a imposé, depuis le 6 mai 2012, une taxe de 20 % sur les exportations de 14 minerais (nickel, cuivre, plomb, or, argent, zinc, chrome, bauxite, manganèse, molybdène, platine, antimoine, fer et étain) dans le but d'encourager le traitement sur place des minerais avant leur exportation. Une interdiction des exportations de matières premières brutes devrait être mise en place dès 2014. Les

exportations de nickel de janvier à août 2012, qui ont représenté en valeur un total de 513,3 millions US \$, ont chuté de 42 % par rapport à la même période de l'année 2011.

Jusqu'en 2011, la quasi-totalité du minerai latéritique nickélicifère utilisé en Chine pour la production de fonte de nickel était importée d'Indonésie, des Philippines et d'Australie (cf. figure 2 en page 9). La Chine a importé 25,1 Mt de minerai de nickel indonésien en 2011, soit plus de la moitié de ses importations de ce minerai.



Source : Bloomberg

Figure 2 : Provenance des importations chinoises de minerai de nickel

Dans ce contexte, d'autres opérateurs nationaux et internationaux devraient suivre l'exemple d'Inferro et construire des fonderies en Indonésie. L'exemple indonésien

pourrait également encourager d'autres pays producteurs de latérites nickélifères comme les Philippines à freiner les exportations de minerais bruts.

Ecomine : mai 2012 ;
 Sites web :
agmetalminer.com/ ;
growthsteelgroup.com/ ;
indoferro.com/ ;

PLOMB-ZINC

Redémarrage de l'exploitation Pb-Zn à Kabwe en Zambie au premier semestre 2013

Berkeley Mineral Resources a annoncé vouloir rouvrir la plus grande mine de plomb et de zinc de Zambie, Kabwe, au cours du premier semestre 2013. Le site, fermé en 1994 pour des raisons économiques, sera exploité par la filiale à 100 % de Berkeley en Zambie, Enviro Processing Ltd (EPL).

EPL produira des oxydes de zinc et de plomb à partir du retraitement des 6,4 Mt d'anciens tailings aux teneurs moyennes de 5,5 % Zn et 5,48 % Zn. Environ 390 000 t de résidus miniers seront valorisés

tous les ans afin de produire 50 000 t d'oxydes de plomb et de zinc. « EPL est actuellement en train de réaliser des études minéralogiques et des tests métallurgiques en Chine afin de déterminer les procédés qui garantiront les meilleurs taux de récupération », a déclaré Dennis Human, directeur général de Berkeley.

Parallèlement à l'exploitation des tailings d'une durée de vie estimée à 9 années, des travaux d'exploration au SE du permis détenu par EPL seront menés. Le rapport de fermeture de la mine

rédigé par l'ancien exploitant de Kabwe, Zambia Consolidated Copper Mines Investments Holdings, fait l'état de 51 Mt de minerai profond encore en place à des teneurs de 3,12 % Zn et 0,89 % Pb. L'ancienne mine souterraine est cependant désormais ennoyée, fermant la voie à toute reprise de l'exploitation au fond, a annoncé Human.

Platt's Metals Daily : 05/11/2012 ;
 Site web : bmrplc.com/

Métaux d'alliage

COBALT

Baisse de 8 % de la production de cobalt au cours du 1^{er} semestre 2012

Selon le Cobalt Development Institute (CDI), la production globale de cobalt a décliné de 8 % à 37 622 t pendant le premier semestre 2012 par rapport à la même période en 2011 (40 739 t).

Cette diminution de production n'est cependant pas homogène ; la

production des principaux producteurs de cobalt membres du CDI a ainsi augmenté de 10 % à 18 518 t de janvier à juin 2012 (contre 16 893 t en 2011), alors que celle des producteurs n'appartenant pas au CDI a régressé de 20 % en 2012 (19 104 t contre 23 846 t en

2011).

Parmi les producteurs membres du CDI, la production d'Umicore est en effet passée de 1 565 t à 2 131 t en 2012 soit une hausse de 36 %, celle de OMG (Finlande) de 4 880 t à 5 345 t en 2012 (+9,5 %), et celle de Sumitomo

Membres du CDI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BHPB/QNPL, Australie ⁽¹⁾	900	800	900	800	600	1043	1179	1283
CTT, Maroc	824	709	742	836	825	729	910	688
Eramet, France	105	151	153	167	198	181	191	167
Gecamines, RDC	304	300	347	130	199	265	360	380
ICCI, Canada	1 740	1 558	1 772	1 625	1 876	1 744	1 838	1 947
OMG, Finlande	3 930	4 160	4 220	4 310	4 177	4 157	4 880	5 345
Rubamin, Inde (depuis 2010)*	0	0	0	0	0	281	295	175
Sumitomo, Japon	227	453	543	559	507	1 041	926	1 246
Umicore, Belgique ⁽²⁾	1 737	1 422	1 475	1 520	1 100	1 325	1 565	2 131
Vale, Canada	817	919	1 065	1 068	968	290	1 020	1 025
Xstrata, Norvège	2 555	2 531	1 919	1 665	1 609	1 580	1 404	1 388
Zambie ⁽³⁾	1 883	1 643	1 147	1 546	34	1 640	2 325	2 743
Total	15 022	14 646	14 283	14 226	12 093	14 276	16 893	18 518
Non membres du CDI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Chine ⁽⁴⁾	5 250	6 350	6 205	9 203	8 129	17 181	17 939	13 681
Inde **	398	665	600	448	427	310	360	360
Katanga, RDC ⁽⁵⁾	0	0	0	120	1 083	1 776	1 298	1 071
Kasese, Ouganda	298	330	338	331	339	314	327	269
Minara, Australie ⁽⁶⁾	773	1 005	1 062	999	1 084	1 008	945	1 110
Mopani Copper, Zambie ⁽⁷⁾	877	769	850	710	693	600	600	180
Norilsk, Russie	2 325	2 311	2 201	1 161	1 157	1 241	1 205	1 147
Afrique du Sud ⁽⁸⁾	141	131	135	139	120	436	440	440
Votorantim, Brésil	581	448	568	490	399	655	732	846
Total	10 643	12 009	11 959	13 601	13 431	23 521	23 846	19 104
Total de la production du 1^{er} semestre 2012	25 665	26 655	26 242	27 827	25 524	37 797	40 739	37 622

1) Notes: QNPL depuis juillet 2009; 2) Production de la filiale chinoise d'Umicore incluse; 3) Chambishi Metals plc; 4) N'inclut pas la production de métal raffiné d'Umicore en Chine ; 5) Début de production en avril 2008 ; 6) Production du projet Ni/Co de Murrin Murrin ; 7) Production estimée ; 8) Estimations

* Estimation pour 2012 ; **hors Rubamin (estimation pour 2012)

Source : Cobalt news

Tableau 3 : Production de cobalt raffiné (tonnes) au cours du 1er semestre 2012

(Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation depuis octobre 2012) de 926 t à 1 246 t (+34,5 %) au cours du premier semestre 2012. Les producteurs chinois membres du CDI ont enregistré une forte baisse de production d'environ 24 % à 13 681 t (la production de la filiale chinoise d'Umicore n'est pas incluse). Ce retrait est partiellement dû à une diminution de la

demande globale mais également à l'existence de stocks estimés à environ 3 000 t par le CDI en 2011.

Le fort repli de la production des autres producteurs n'appartenant pas au CDI est dû à une réduction importante de la production chinoise et une chute de la production africaine, entravée par des problèmes d'approvisionnement en électricité.

Du côté de la demande, une hausse d'environ 15 % a été enregistrée sur la totalité de l'année 2011, par rapport à 2010, résultant principalement de l'augmentation de la consommation apparente chinoise de 18 %.

*Cobalt News : octobre 2012 ;
Metals Daily : 06/11/2012*

NICKEL-COBALT

Premier chargement de nickel expédié du site d'Ambatovy, Madagascar

La mine de nickel-cobalt d'Ambatovy (Madagascar), exploitée par une joint-venture dont l'opérateur principal est le canadien Sherritt International Corp qui détient 40 % des actions (Les autres actionnaires sont Sumitomo Corporation et Korea Resources Corporation, détenant chacun 27,5 % des actions, et SNC-Lavalin Incorporated avec 5 % des actions) vient d'expédier début novembre sa première cargaison de nickel. Au troisième trimestre 2012, 2 370 t de nickel et 165 t de cobalt ont été produites (en incluant la production pilote), inaugurant la production de la mine d'une capacité prévue de 60 000 t/an de nickel et de 5 600 t/an de cobalt, pendant au moins 29 ans.

La grande particularité de ce projet réside dans le fait que l'affinage des métaux est réalisé sur place : « Contrairement aux autres projets miniers en Afrique, Ambatovy n'exporte pas les matières pre-

mières brutes, ni des produits semi-finis ; Ambatovy va exporter un produit fini qui sera prêt à la vente sur le marché international ; c'est un grand progrès pour Madagascar dont nous pouvons être très fiers », a déclaré M. Mark Plamondon, directeur d'Ambatovy. Des briquettes de nickel et de cobalt, tous deux raffinés à 99,8 % de pureté, sont produites sur le site de Tanandava (Toamasina) grâce à la technologie d'hydrométallurgie de lixiviation acide sous haute pression, ainsi que plusieurs étapes de raffinage.

Madagascar devrait tirer un large profit de ces opérations, avec un montant des taxes et des royalties annuelles estimé à 35 M€. 18 000 emplois ont également été créés lors de la construction des installations et 6 000 personnes devraient être employées durant la phase opérationnelle.

L'arrivée sur le marché du nickel d'Ambatovy a été perçue avec un

certain scepticisme sur la scène internationale. « Ce projet démarre au pire moment possible », déplore un fournisseur de nickel en Europe, alors que « la demande sur le marché européen est faible et que les industries des aciers inoxydables devraient encore réduire leur production ». Un trader interrogé par Platt's est encore plus pessimiste : « personne n'a besoin de cette substance, la décision d'exploiter a été prise il y a de cela 7 ou 8 ans ; ils ne seront pas capables de concurrencer le nickel pig iron, ni de vendre en Chine, à moins qu'ils ne bradent leur produit ». Ambatovy a néanmoins déjà signé des contrats pour la commercialisation de cobalt aux États-Unis (Phoenix International Resources LP), en Europe et en Inde (Darton Commodities).

*Metal Bulletin : 05/11/2012 ;
Platt's Metals Daily : 01/11/2012 ;
Sites web :
ambatovy.com/ ;
thecdi.com/*



Source : ambatovy.com

Figure 3 : Opérations minières et installations de traitement du site d'Ambatovy

Diamant et Métaux précieux

PALLADIUM

Déficit du marché du palladium de 915 000 oz en 2012

Le marché du palladium, qui avait enregistré un surplus de plus de 1,26 Moz en 2011, devrait se retrouver en déficit en 2012 (915 000 oz, soit une fluctuation de plus de 2 Moz), suite à une diminution des approvisionnements, une demande brute forte et une baisse des volumes recyclés, estime Johnson Matthey (JM).

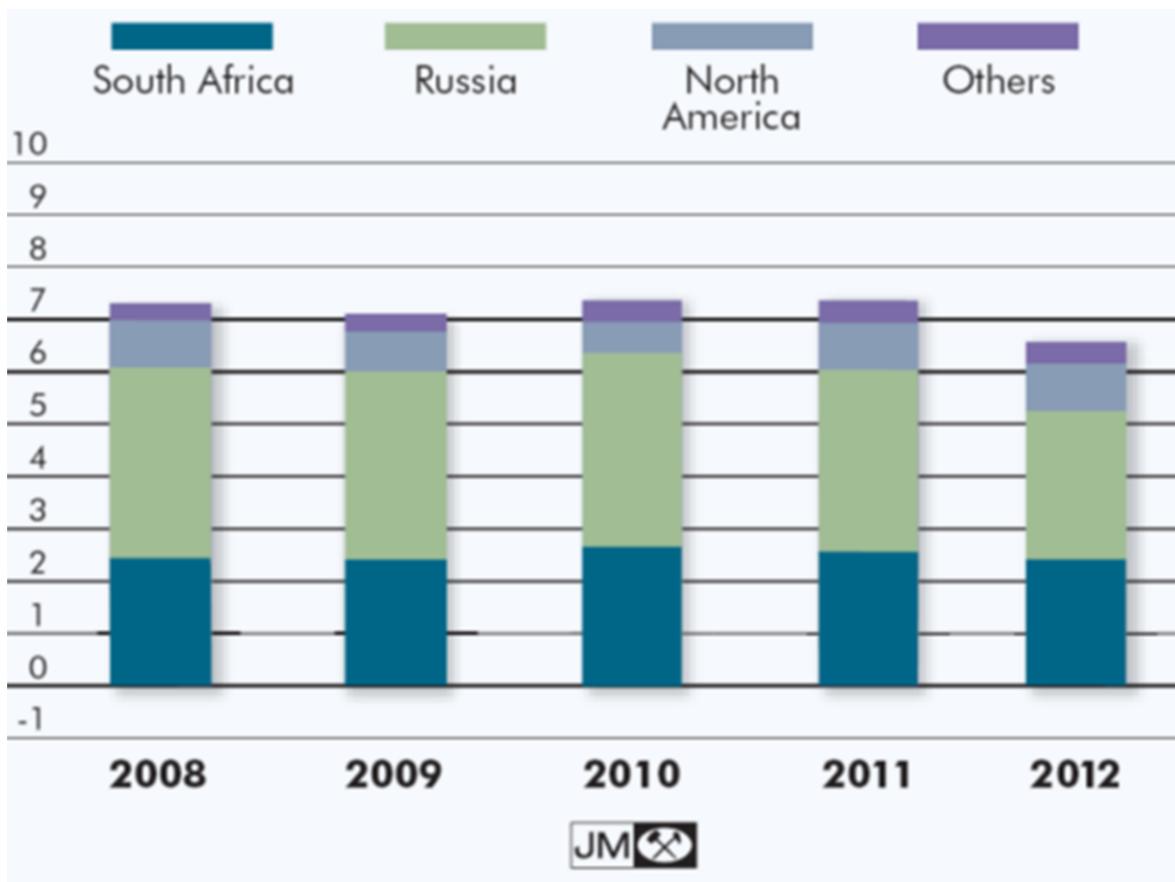
L'offre totale devrait chuter de 11 % (790 000 oz) en 2012 à 6,57 Moz, son plus bas depuis 2003. En Afrique du Sud, les mouvements sociaux et les arrêts de

production ayant engendré une baisse de la production, JM prévoit une diminution des ventes de 6 % par rapport à 2011, à 2,4 Moz. En Russie, la production primaire diminuerait de 4 % à 2,6 Moz de palladium. A cette production s'ajouterait la mise sur le marché d'environ 250 000 oz provenant des stocks stratégiques du pays, soit 500 000 oz de moins qu'en 2011 (et probablement la quasi-totalité des stocks restants).

Le recyclage diminuerait de 4 % à 2,24 Moz en 2012, les sociétés de récupération de pots catalytiques

préférant garder leurs stocks dans l'attente d'une remontée des prix. Le volume de palladium issu du recyclage de composants électriques devrait lui atteindre une quantité record 520 000 Moz,

La demande de palladium de catalyse automobile devrait atteindre un niveau record avec une hausse de 7 % à 6,48 Moz tirée en particulier par les constructeurs automobiles américains dont les ventes de véhicules augmenteraient de 14 %.

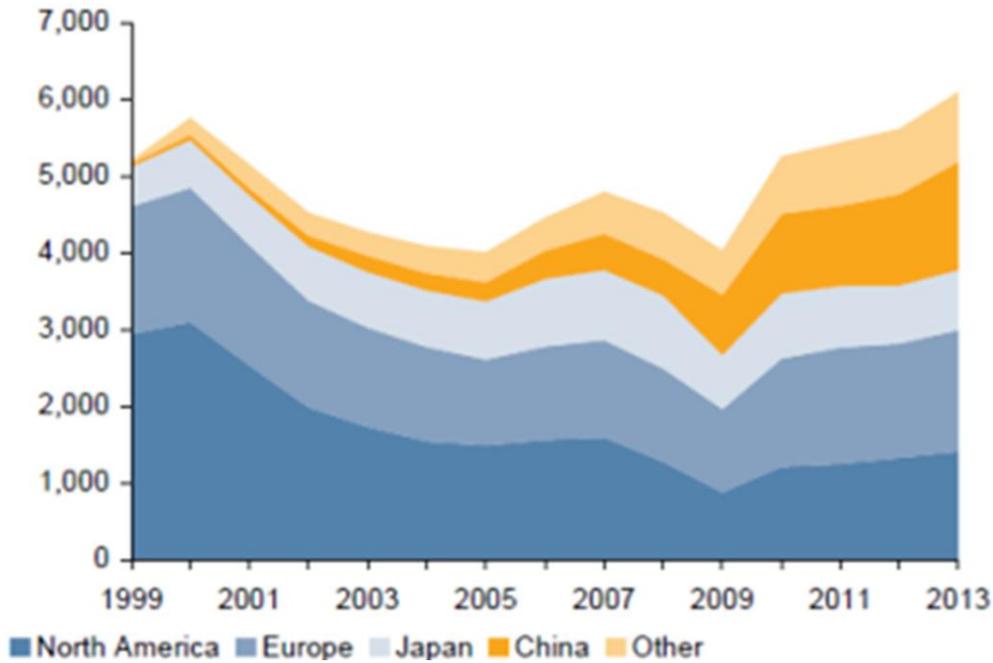


Source : Johnson Matthey

Figure 4 : Offre globale de palladium par région géographique de 2008 à 2012 (Moz)

L'achat de palladium pour les applications industrielles devrait diminuer de 3 % à 2,41 Moz. On s'attend à ce que la tendance à long terme vers l'utilisation de métaux de base meilleur marché substitués au palladium dans presque toutes les applications électriques oriente la demande de ce secteur à la baisse.

Dans le secteur de la bijouterie, la demande brute mondiale de palladium baisserait de 11 % à 450 000 Moz, avec un fort déclin de la demande chinoise (21 %) à



Source : Thomson Reuters GFMS, RBS forecasts

Figure 5 : Evolution de la demande de palladium du secteur des catalyseurs automobiles (1999-2012)

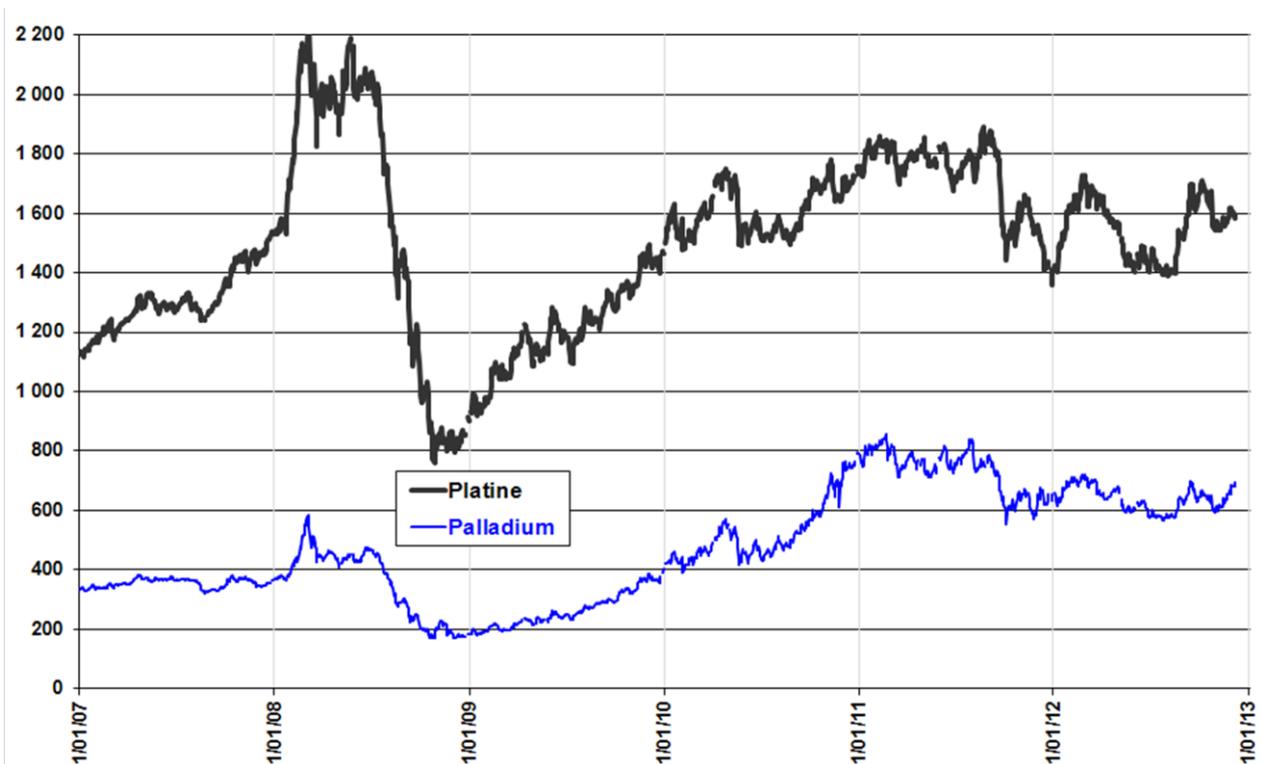


Figure 6 : Cours du platine et du palladium en 2012 (US\$/once)

240 000 oz.

Le regain d'intérêt pour le palladium affiché par les investisseurs en 2012 devrait se traduire par une demande d'investissement physique nette de 385 000 oz (ETF), soit une fluctuation de 950 000 oz par rapport à 2011 qui avait vu, à

l'inverse, la liquidation de 565 000 oz.

La crise sud-africaine au cours du troisième trimestre et l'anticipation d'un déficit du marché et créé par la demande croissante de l'industrie automobile et la diminution des volumes de stocks russes

mis en vente, ne se sont cependant pas répercutés au niveau des cours du palladium qui restent stables (cf. figure 6 en page 13).

*Johnson Matthey,
Platinum 2012, interim review*

PLATINE

Le marché du platine déficitaire en 2012

Le marché du platine devrait afficher un déficit de 400 000 oz en 2012, selon le rapport intérimaire de Johnson Matthey (novembre 2012), en raison d'une diminution substantielle de l'offre minière et des volumes de pots catalytiques recyclés. L'année 2011 s'était achevée avec un surplus de 430 000 onces.

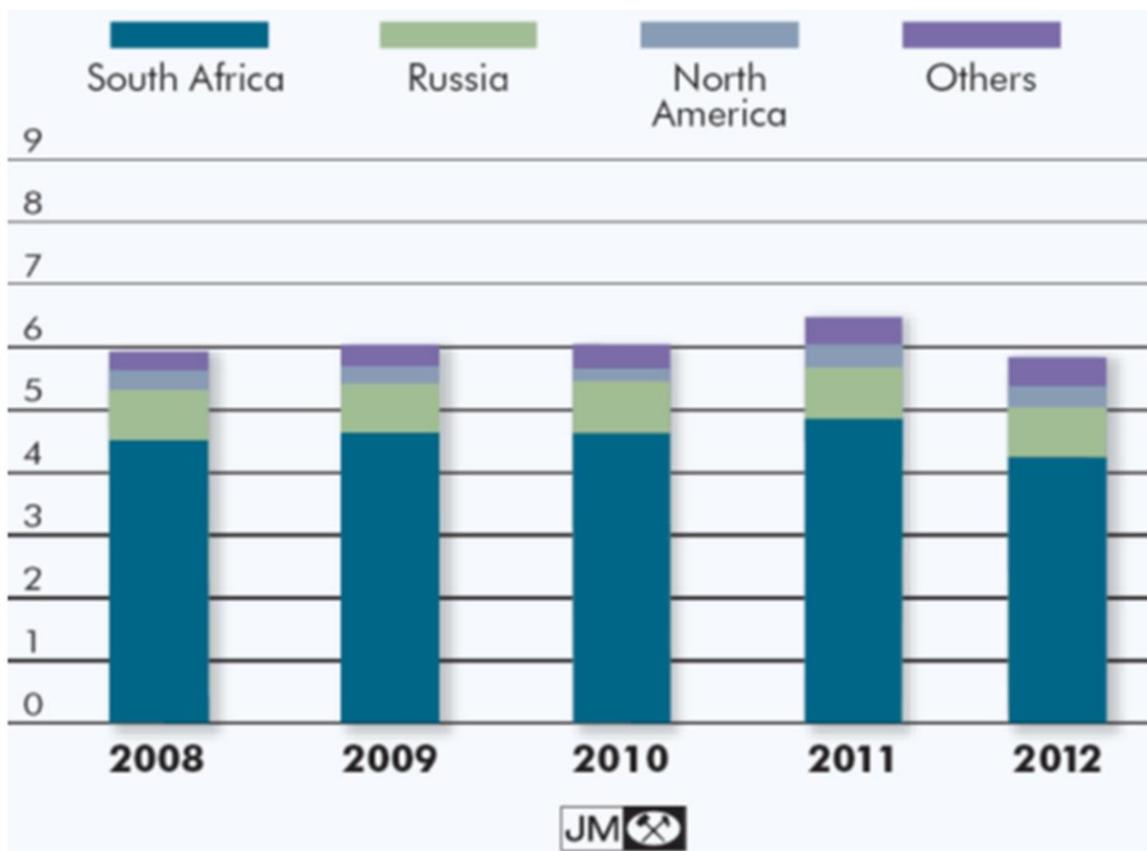
La production minière globale en 2012 est estimée à 5,84 Moz (cf.

figure 7 ci-dessous), soit une diminution de 10 % par rapport à l'année 2011, avec une production sud-africaine, perturbée par les grèves et la fermeture de mines, en forte baisse (-12 %) à 4,25 Moz, son niveau le plus bas depuis 11 ans. La production dans les autres pays devrait rester stable, avec cependant de légères diminution en Russie et augmentation au Zimbabwe (Mine de Unki,

Anglo American Platinum).

Le recyclage devrait générer 1,83 Moz de platine, 11 % de moins qu'en 2011.

La demande globale de platine restera ferme à 8,075 Moz (contre 8,095 en 2011). La demande destinée à la fabrication des convertisseurs catalytiques devrait refluer d'environ 1 % à 3,07 Moz en 2012. On estime que le marché des véhicules diesel en Europe diminuera



Source : Johnson Matthey, Platinum 2012, Interim review (novembre 2012)
Figure 7 : Demande globale en platine par régions géographiques (Moz)

d'environ 50 %, en raison d'une chute des ventes en France et en Italie. La diminution de la demande en Europe devrait cependant être presque compensée par une reprise de la production de véhicules au Japon et une forte progression en Inde. La consommation industrielle aura chuté de 13 % à 1,79 Moz suite à une moindre demande des secteurs du verre et électrique. Par contre, profitant des prix plus bas au cours des huit

premiers mois de l'année, la demande de la joaillerie se chiffrait à 2,73 Moz de platine, tirée par une progression de 14 % de la Chine, à 1,92 Moz.

Johnson Matthey prévoit une progression modeste de la demande en 2013 avec une demande stable de l'industrie automobile et une reprise de la consommation pour les usages industriels.

Le cours du platine, qui était tombé à 1 390 US \$ le 3 août 2012 (cf. figure 6 en page 13), s'est apprécié de près de plus de 20 % durant les grèves sud-africaines (1 681 US \$ le 11/10/2012) mais est, depuis la fin des conflits, retombé à 1577 US \$ (20/11/2012).

*Johnson Matthey,
Platinum 2012, interim review ;
Site web : indices.usinenouvelle.com/*

Métaux spéciaux

LITHIUM

Exploration en Allemagne par SolarWorld

SolarWorld, fabricant de cellules photovoltaïques, a commencé l'exploration du lithium sur un ancien gisement de la région de Zinnwald dans l'Erzgebirge (Saxe, Allemagne), près de la frontière tchèque.

Cette région a donné son nom à la zinnwaldite, mica lithinifère présent dans les pegmatites, en association avec de la cassitérite et de la topaze.

Deux sondages carottés ont été

réalisés en avril-mai 2012, sur un gisement ayant fait l'objet de reconnaissance dans les années 1930 (lithium utilisé alors comme lubrifiant) et dans les années 1950-80 par une compagnie gouvernementale de l'Allemagne de l'Est.

Une étude de pré faisabilité est prévue au premier trimestre 2013, en partenariat avec l'Université de Freiberg. Dans la meilleure hypothèse, une production est espérée pour 2016.

A fin 2012, SolarWorld remplacera les batteries au plomb par des batteries au lithium, mais n'envisage pas dans l'immédiat la construction de ses propres batteries. La production éventuelle de lithium serait donc vendue à des entreprises chimiques qui produisent des cathodes pour les fabricants de batteries au lithium fournisseurs de SolarWorld.

Industrial Minerals : novembre 2012

Canada Lithium signe un contrat d'enlèvement avec un trader chinois

Le producteur québécois Canada Lithium vient de signer un contrat d'enlèvement de 5 ans pour du carbonate de lithium avec la société Tewoo-ERDC (Tianjin Products and Energy Resources Development Co.), l'un des principaux traders chinois de matières premières. Cet accord prévoit une livraison annuelle d'au moins 12 000 t de carbonate de lithium pour batteries, livrées FOB aux ports de Vancouver ou de Prince Rupert en Colombie Britannique à partir de mars 2013. Ce volume pourra être revu à la hausse chaque année par Tewoo-ERDC (jusqu'à + 20 %) à partir de 2014.

Les prix seront réajustés tous les trimestres afin de se conformer aux prix évolutifs du marché. Le contrat crée une joint-venture sino-canadienne dénommée Tewoo Québec Lithium CO Ltd.

Le projet Québec Lithium de la compagnie canadienne est situé à 60 km au NW de Val d'Or. La mine et l'usine de traitement devraient être opérationnelles d'ici la fin de l'année avec une capacité de production d'environ 20 000 t de carbonate de lithium par an. « L'accord signé avec Tewoo sécurise un marché pour une portion significative de notre production

annuelle et démontre que la Chine est le marché de consommation qui affiche la croissance la plus rapide pour le carbonate de lithium » a déclaré Peter Secker, président de Canada Lithium. D'autres négociations seraient actuellement en cours afin de sécuriser des tonnages additionnels avec d'autres compagnies.

Tewoo-ERDC est une filiale du groupe Tewoo, située dans le top 500 mondial des compagnies en termes de revenus.

*Platt's Metals daily : 12/11/2012 ;
Site web : canadalithium.com/*

TERRES RARES

Arrêt de la production pour les plus gros producteurs de terres rares chinois

Après l'annonce du principal producteur mondial de terres rares, Baotou Steel Rare Earth, d'arrêter ses opérations de fonderie et de séparation à partir du 23 octobre « afin de stabiliser le marché et équilibrer l'offre et la demande », plusieurs autres producteurs majeurs ont suivi le même mouvement. Des filiales de Chalco (Aluminum Corporation of China's Jiangsu) et de Minmetals ont également annoncé leur intention d'arrêter leurs production en attendant un rebond du prix des terres rares.

La demande mondiale en baisse et la nouvelle stratégie d'approvisionnement du Japon en terres rares qui diversifie ses sources au Kazakhstan, en Inde et au Canada (la Chine ne devrait représenter que 50 % des importations japonaises d'ici mi-2013 contre 90 % en début d'année) ont sérieusement impacté les compagnies chinoises. Baotou Steel Rare Earth a en effet affiché une chute de

90 % de ses résultats au troisième trimestre 2012 par rapport à ceux de la même période en 2011, dénonçant une baisse brutale des prix des terres rares. L'action du leader mondial du secteur a perdu 15 % suite à l'annonce de ses résultats décevants le 22 octobre, avant de retrouver son niveau initial suite à l'annonce des coupures de production.

Depuis la mi-2011, le prix des terres rares a progressivement chuté. Cette tendance s'est particulièrement accélérée récemment, a déclaré un trader de terres rares, citant l'exemple de l'oxyde d'yttrium qui s'échange désormais à 50-60 \$/ kg, soit 20 % en dessous des niveaux de la fin octobre.

Outre une demande mondiale baissière dans un contexte macroéconomique troublé, la multiplication des projets miniers hors Chine (États-Unis, Malaisie, Canada, Australie, Madagascar...) a réduit les craintes d'une rupture d'approvisionnement. Selon les

projections de Dudley Kingsnorth, président d'Industrial Minerals Company of Australia, la part de la Chine dans la production mondiale de terres rares devrait décroître dans les prochaines années, passant de 95 % à l'heure actuelle à 75-80 % à l'horizon 2015 (cf. figure 9 en page 17).

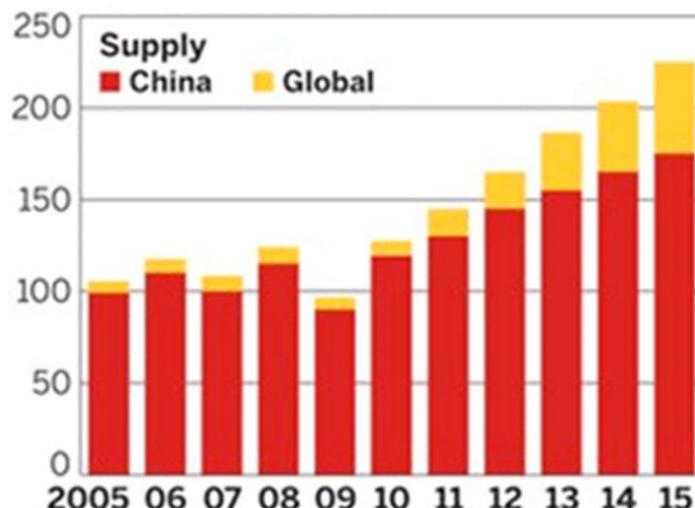
Les inquiétudes sur l'approvisionnement en terres rares chinoises résultant des quotas sur les exportations et de la fermeture de nombreuses exploitations illégales avaient entraîné une flambée des prix ainsi que la constitution de stocks importants en 2011. Les analystes relativisent donc l'impact à immédiat de ces dernières annonces, estimant que le stock disponible hors Chine permettra de satisfaire la demande mondiale à court terme.

Metal Bulletin : 12/11/2012 ;
 Sites web :
 edito-matieres-premieres.fr/ : 20/11/2012 ;
 miningweekly.com/ : 03/02/2012



Source : edito-matieres-premieres.fr

Figure 8 : Evolution de l'indice "Bloomberg Rare Earth Mineral Resources" entre 2010 et novembre 2012



Source : Dudley Kingsnorth / Industrial minerals Company of Australia

Figure 9 : Projections de la part de la Chine dans la production mondiale de terres rares à l'horizon 2015

Plusieurs projets pour valoriser les terres rares en sous-produit des phosphates

Le producteur d'engrais phosphatés russe Phosagro et la compagnie chimique belge Prayon viennent de signer un protocole d'entente afin de valoriser les terres rares contenues dans le phosphogypse, un sous-produit obtenu lors du procédé de fabrication d'acide phosphorique à partir d'un concentré d'apatite (phosphate de calcium). La technologie développée par le groupe belge sera testée dans les installations russes de Phosagro par le biais d'une station pilote d'une capacité de 25 000 t/an de phosphogypse.

Cette annonce intervient alors que plus tôt dans l'année, au mois d'avril, le concurrent de Phosagro, Acron, avait annoncé un investissement de 25 M\$ dans le démar-

rage de la production de terres rares à partir de concentrés d'apatite. Une installation pilote est en cours de construction à Veliky Novgorod (NW de Moscou). Elle devrait être opérationnelle au cours du second semestre 2013 avec une capacité de production de 200 t/an d'oxydes de terres rares (REO, incluant cérium, lanthane et néodyme principalement), avec comme objectif d'atteindre l'échelle commerciale de 5 000 t/an REO en 4 à 5 ans.

Acron exploite plusieurs gisements de phosphates dans le Massif des Khibiny (région de Murmansk, péninsule de Kola en Russie). Sa filiale North-Western Phosphorous Company (NWPC) s'apprête par exemple à démarrer la production

sur son gisement d'Oleniy Ruchey dont les réserves sont estimées à 1 Mt REO (principalement des terres rares légères). Malgré la faible teneur en terres rares des minerais à apatite-néphéline du Massif des Khibiny (maximum 0,4 %), 80 000 à 90 000 t de REO ont été extraites tous les ans depuis 2007 du fait de l'exploitation des phosphates, sans être toutefois valorisées. Les concentrés d'apatite des Khibiny présentent également l'avantage de ne pas contenir d'éléments radioactifs tels que le thorium, ce qui facilite les procédés de traitement.

Sites web : metal-pages.com : 30/10/2012 ; acron.ru

Minéraux industriels et matériaux de construction

PHOSPHATES

Le marché des phosphates en déclin

La chute des prix des phosphates s'est poursuivie en 2012 (cf. figure 10). Le prix du phosphate d'ammonium est passé de plus de 600 US\$ à moins de 500 US\$/t DAP* (fob) obligeant les principaux producteurs (USA, Maroc et Russie) à diminuer leur production pour soutenir les prix.

En juin, la combinaison de la demande des USA, de l'Inde et de l'Amérique latine n'a pas permis d'enrayer la chute des prix, qui devrait se poursuivre au premier trimestre 2013.

L'arrivée sur le marché de la production de Ma'aden Phosphate Co's (MPC), en Arabie Saoudite, et le retour à la normale de la production en Tunisie, ont contribué à la saturation du marché.

En Russie, la filiale d'Acron, North Western Phosphorus Company (NWPC) a débuté en septembre 2012 la production de la mine d'apatite-néphéline d'Oleny Ruchey (région de Mourmansk). La production d'un concentré marchant d'apatite commence en décembre 2012, avec une capacité initiale de 1 Mt/an, qui devrait passer à 2 Mt/an en 2019.

En Tunisie, le bassin de Gafsa a repris, en décembre 2012, l'approvisionnement en phosphate des usines de traitement de Gabes, Sfax et M'dhilla (GCT) qui produisent du phosphate d'ammonium (MAP)*.

Toutefois les conséquences du printemps arabe (2011) continuent de se faire sentir dans le Maghreb et le Moyen Orient (Syrie), même

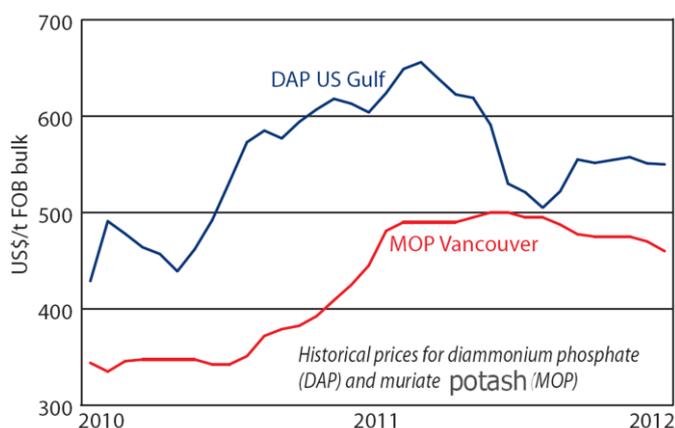


Figure 10 : Evolution des prix 2010-2012 du phosphate d'ammonium (DAP) et du chlorure de potassium

si les exportations de DAP-MAP du Maroc n'ont pas été interrompues. Le développement du complexe industriel de Jorf Al Asfar (Groupe OCP) permettra de porter les capacités à 9,5 Mt/an de DAP-MAP. L'OCP espère, grâce à un important investissement, augmenter ses capacités minières de 30 Mt/an à 50 Mt/an et progressivement ses capacités de traitement de 9 Mt/an à 38 Mt/an.

En Algérie, la Sonatrach a investi 2 MdUS\$ dans l'usine d'engrais d'El Aouinet dans la région de Tebessa, où les réserves sont estimées à 2 Md t de minerai de phosphate.

En Namibie, la prospection sur la côte située près de Walvis Bay (Sandpiper project) a montré la présence d'importantes ressources. La société Namibian Marine Phosphate (NMP) a réalisé en 2012 une faisabilité montrant que la production par dragage (180-

200 m de profondeur) pourrait atteindre 3 Mt/an d'un minerai à 27,5-28 % P_2O_5 avec une durée de vie de 20 ans. Cependant, le projet doit faire face à des difficultés environnementales. De plus, Minemakers Ltd qui avait des doutes sur la rentabilité a vendu sa participation dans NMP en octobre 2012.

L'Arabie Saoudite (MPC) accroît sa présence sur le marché avec des ventes à la Turquie, à l'Afrique et à l'Asie de Sud-Est. Sa production d'acide phosphorique est également en augmentation, et le projet Al Khabra (5,6 Md US\$), sur la mine à ciel ouvert de Waad Al-Shamal, doit s'achever en 2015. La production prévue est de 2 Mt/an. Les réserves sont estimées à 236 Mt à 17-19,5 % P_2O_5 ; avec pour la région de Umm Wual des ressources indiquées (JORC) de 450 Mt.

Pays	Région	Société	Projet	Prévision	Statut projet
Russie	Mourmansk	North Western Phosphorous (Acron)	Oleny Ruchey	1 à 2 Mt/an apatite	Mine Production : 1 Mt/an en 2012 et 2 Mt/an en 2019
Maroc		Jorf (OCP)	Hub phosphate	9,5 Mt/an DAP-MAP	Hub opérationnel en 2015
		Jorf (OCP)	Usine granulation	0,8 Mt/an	2 nouvelles usines de granulation, opérationnelles fin 2012, 2013
		OCP	Développement minier	Passage de 30 à 50 M/t an de minerai	
		OCP	Augmentation des capacités de Traitement	Passage de 9 Mt/an à 38 Mt/an	Augmentation graduelle des capacités de traitement
	Gantour basin	OCP	Benguerir	Passage de 5,2 Mt/an à 8 Mt/an	Augmentation des capacités du site de Benguerir
Algérie	Tebessa	Sonatrach	El Aouinet	Nouvelle usine d'engrais	Investissement pour la construction de l'usine : 2 MdUS\$
	Tebessa	Sonatrach	Tebessa	5 Mt/an d'engrais	Début de la construction en 2012 (Réserves en phosphate de la région estimées à 2 Mdt)
Namibie	Walvis bay	Namibian Marine Phosphate (NMP)	Sandpiper project	3 Mt/an de phosphate (27,5-28% P ₂ O ₅)	Faisabilité en 2012 (durée de vie de la mine estimée à 20 ans)
Arabie Saoudite	Waad Al-Shamal	MPC	Al Khabra	2 Mt/an de Phosphates (17-19,5% P ₂ O ₅) pour Acide phosphorique	Open pit en production en 2015 (Ressources indiquées JORC : 450 Mt) Investissement Mine-Traitement : 5,6 MdUS\$
USA	Floride centrale	Mosaic	South Fort		Levé en 2012 de la demande d'injonction du tribunal, pouvant prolonger l'exploitation de 10 ans
Canada	Alberta	Agrium Inc	Redwater	Contrat approvisionnement avec OCP (Maroc)	2013 Contrat long terme pour l'achat de minerai de phosphate

Source : Mining Journal

Tableau 4 : Principaux projets de phosphates en cours d'étude ou en développement

Aux USA, Mosaic a vu l'injonction présente levée pour les opérations sur sa mine de South Fort Meade (Floride). L'extension de l'exploitation des phosphates dans la section Hardee County, qui re-

présente environ 20 % de la production US de minerai, pourrait se prolonger de 10 ans.

Au Canada, Agrium Inc a signé un contrat à long-terme avec l'OCP

(Maroc), afin d'approvisionner son usine d'engrais de Redwater (Alberta) et compenser l'épuisement de sa mine de Kapuskasing.

Mining Journal : 16/11/2012

* MAP-DAP: Mono-Di Ammonium Phosphate (NH₄)₂ HPO₄

MDP (ou MOP en anglais) : Muriate de potasse ou chlorure de potassium (KCl) contient en théorie 52,4 % de potassium, ce qui équivaut à 63,2% de K₂O. En pratique, le KCl naturel contient l'équivalent de 60 à 61 % de K₂O.

POTASSE

La production de potasse 2012 à son niveau le plus bas depuis 2009

La production de potasse en 2012 devrait baisser de 8 % par rapport à 2011, à 32,8 Mt K₂O (environ 54,5 Mt KCl) et tomber à son niveau le plus bas depuis 2009 (cf. figure 11).

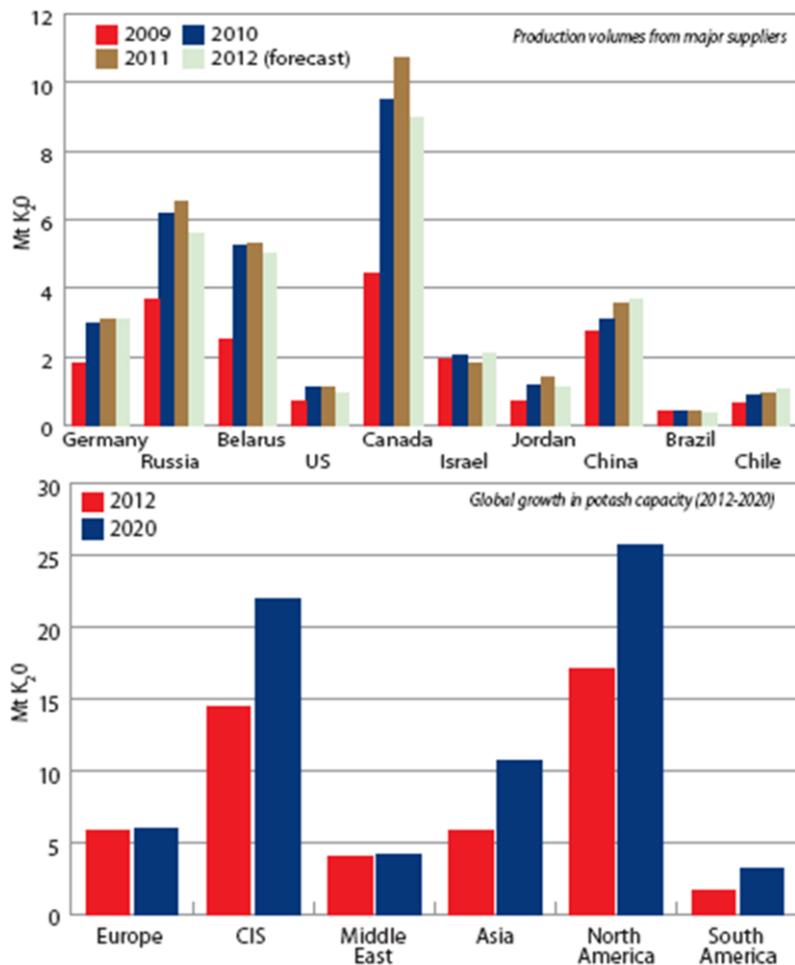
Les trois plus gros pays producteurs de potasse, le Canada, la Russie et la Biélorussie, ont dû

baisser leur production au début 2012, en raison de la faiblesse de la demande, résultant en partie des achats massifs réalisés en 2011. De fait, les deux acteurs majeurs sur les marchés, la Chine et l'Inde, sont restés en retrait, en raison de leurs stocks élevés.

Les principaux projets en dévelop-

pement pour les 8 prochaines années, sont situés, pour la plupart, dans la Communauté des Etats Indépendants (ex URSS) et en l'Amérique du Nord. Ils sont présentés dans le tableau 5 en page 21.

Mining Journal : 16/11/2012



Source : Mining Journal

Figure 11 : Production 2009-2012 des principaux pays producteurs de potasse et prévisions 2012-2020 des capacités globales de production de potasse Volume exprimé en contenu nutritionnel (K₂O)

Pays	Région	Société	Projet	Prévision	Statut projet
Russie	Oural (Perm)	Uralkali	Berezniki et Solikamsk	+ 4,5 Mt/an KCl	Augmentation de la capacité de mines existantes
			Ust-Yayvinski	2,8 Mt/an KCl	Nouveau projet ; production à partir de 2020
			Polovodovsky	2,5 Mt/an KCl	Nouveau projet (hérité de la fusion avec Silvinit) ; production à partir de 2021
		Acron	Talitsky	2 Mt/an KCl	2016-2018
	EuroChem	Usolskiy	3,4 Mt/an KCl	Nouveau projet (Début production ?)	
Russie occidentale	EuroChem	Volgakaliy	4,6 Mt/an KCl	Nouvelle mine ; Production après 2015	
UK	North York	Sirius	North York Moors National Park	Polyhalite	Projet
Laos	Kammouane basin	Sinohydro Mining		0,12 Mt/an KCl	Production prévue en 2013 (durée de vie: 30 ans)
		Jiaxi Lao Potash		1 Mt/an KCl	Production initiale de 0.1 Mt/an prévue en 2013
		Lao Kalyuan Mining		0,5 Mt/an KCl	Production prévue en (?)
		Vinachem		0,3 Mt/an KCl	Production prévue en (?) ; durée de vie 20 ans
Canada	Saskatchewan	K+S group	Legacy	2 Mt/an KCl	Production prévue en 2017 (4 Mt/an à plus long terme)
		BHP Billiton	Jansen	8 Mt/an KCl	Production initiale de 4 Mt/an de potasse à teneur agricole en 2015
		Vale	Kronau (Regina)	2,9 Mt/an KCl	Pré faisabilité
USA	Nouveau Mexique	Potash Corp's (Yara International ASA)	Ochoa	0.7 Mt/an KCl+K ₂ S	Production prévue en 2015
	Arizona	?	?	2 Mt/an KCl	Projet encore non construit (mais accord pour achat de 0,5 Mt/an de KCl par une société chimique chinoise). Production prévue en 2016
Argentine	Mendoza	Vale	Rio Colorado	4,3 Mt/an KCl	Développement en cours (6 Md US\$)

Source : Mining Journal

Tableau 5 : Principaux projets de potasse en cours d'étude ou en développement

SILICE

Rhodia renforce sa production de silice haute-performance à Collonges-au-Mont d'Or

Rhodia, filiale de Solvay, a ouvert début novembre à Collonges-au-Mont d'Or près de Lyon un centre de recherche et renforce sa production de silice haute-performance sur le site.

Avec cette unité de production de

silice à haute performance "dispersible" (« highly dispersible silica » ou HDS), Solvay atteint ainsi une capacité de 400 000 t/an au niveau mondial. Les autres unités de production du groupe sont situées en Chine (Qingdao, inaugu-

rée en 2010) et aux USA (Chicago Heights, dont la capacité a été augmentée en 2011), l'investissement total ayant atteint 74 M€.

Les silices de haute performance HDS sont essentiellement utilisées comme renfort de polymères, pour

le caoutchouc (pneumatiques) et les élastomères, ou comme support pour compléments alimentaires et produits d'hygiène (pâtes dentifrices). La demande en HDS est en forte augmentation, à la suite de la nouvelle législation européenne mise en œuvre début novembre 2012, concernant les pneumatiques, qui doivent présenter une sécurité accrue avec une meilleure efficacité sur le plan énergétique.

A cet effet, la silice haute-performance produite par Rhodia permet de remplacer le noir de carbone dans le processus de fabrication des pneumatiques, ce qui améliore les performances de

ces derniers (moins 25 % de résistance au roulement, moins 7 % de consommation énergétique et d'émission de gaz à effet de serre, moins 10 % de distance de freinage, plus 10 % d'adhérence sur surface enneigée).

Avec l'amélioration des contrôles technologiques et de la qualité des produits, tout en contribuant à la protection de l'environnement, ces évolutions permettent donc à Rhodia de satisfaire la demande des industriels et répondre aux besoins mondiaux croissants de fabrication de pneumatiques à faible consommation d'énergie.



© www.rhodia.com

Le Groupe Rhodia a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 4 Mds € en 2011 et emploie environ 13 600 personnes dans le monde.

Industrial Minerals novembre 2012,
Sites web :
www.rhodia.com ;
firsteco.fr/

ZIRCON

Un marché en déclin dans un contexte économique troublé

Après une année 2011 marquée par une forte demande et des prix demeurant élevés, le marché du zircon connaît un ralentissement en 2012, avec une demande en baisse et une offre excédentaire.

La production minière mondiale repose sur trois compagnies majeures qui ont assuré à elles-seules 70 % des 1,41 Mt de sable de zircon produites en 2011 : l'australien Iluka Resources (33 %), la compagnie basée aux États-Unis Tronox (20 %) et la filiale sud-africaine de Rio Tinto Richard Bay Minerals (17 %). Avec

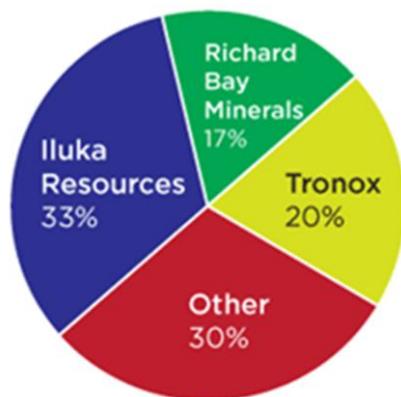
le ralentissement de la demande, ces acteurs majeurs ont accumulé de larges stocks et réduit leur production, tout en maintenant la capacité de rebondir si les conditions du marché le permettent. Parallèlement à ces majors, plusieurs compagnies juniors possèdent des projets avancés d'exploration pour le sable de zircon et envisagent un démarrage de la production en 2014 : Gunson Resources et MZI Resources (Australie), Base Resources (Kenya) ou encore la joint-venture Eramet-Mineral Deposits (Grande Côte, Sénégal). Au total, ce seront 245 kt additionnelles de zircon qui devraient alimenter le marché en 2014, ce qui devrait peser sur les prix du marché.

Le zircon est principalement utilisé dans les marchés de la céramique (opacifiant, 54 % de la consommation mondiale), suivie de l'industrie chimique (22 %), des réfractaires (12 %) et de la fonderie (12 %). Le secteur le plus consommateur de céramique est celui de l'habitat (tuiles, faïences). C'est donc le ralentissement des constructions immobilières particulièrement marqué en Europe, aux États-

Unis et en Chine, qui explique la baisse de la demande mondiale de zircon en 2012 ; les autres secteurs de consommations étant restés stables par rapport à l'année précédente. De nombreux fabricants de céramiques et intermédiaires sont ainsi amenés à déstocker leurs inventaires tout en réduisant leurs achats de matières premières.

Cette offre excédentaire sur le marché du zircon se traduit par un réajustement des prix qui avaient flambés en 2011, passant de 870 \$/t en octobre 2010 à 2 500 \$/t début 2012 (FOB en Australie). Selon Industrial Minerals, la tonne de zircon FOB en Australie s'échange en cette fin d'année 2012 entre 2 000 et 2 150 \$. Iluka Resources et Rio Tinto ont ainsi organisé des enchères à la fin du mois d'août afin de déstocker leurs inventaires à des prix bradés. Plusieurs compagnies ont également renégocié leurs contrats à terme afin de tenir compte de cette chute des prix (ces contrats s'échelonnent de 2 050 à 2 300 \$/t).

Le marché du zircon est donc en période d'ajustement, entre



Source : Industrial Minerals

Figure 12 : Part du marché des principaux producteurs de zircon

l'euphorie de 2011 et le déclin de 2012. L'industrie doit réajuster ses prix et son offre en attendant un redémarrage de la demande en zircon, ce qui devrait se produire naturellement lorsque les économies des principaux consomma-

teurs mondiaux émergeront à nouveau. La mise en place de plusieurs initiatives étatiques pour stimuler le marché de l'immobilier à travers le monde laisse entrevoir une amélioration du marché du zircon dont l'approvisionnement

mondial reste assuré.

Sites web :
indmin.com : Supply situation report 11/2012 ;
minerals.usgs.gov : 01/2012)

Recyclage

La Chine augmente ses capacités de recyclage de plomb et de zinc

Lors de la Conférence Internationale sur le plomb et le zinc qui s'est tenue à Nanjing (Jiangsu) du 6 au 8 novembre, l'Association chinoise des métaux non-ferreux et de l'industrie (CNIA) a annoncé que la part du plomb recyclé représentera 35 % de la production totale chinoise de plomb en 2012 et que la production de zinc recyclé aura également fortement augmenté.

Au cours des trois premiers trimestres de l'année, la production chinoise de plomb recyclé a augmenté de 15,7 % par rapport aux 9 premiers mois de 2011 pour atteindre 1,03 Mt. Sur la même période, la production primaire de plomb a augmenté de 8,2 % pour se monter à 2,49 Mt, d'après le réseau chinois d'information sur

les métaux Antaïke.

La production secondaire de zinc devrait atteindre 800 kt en 2012, avec une capacité annuelle estimée à environ 1 Mt. Cela marque une forte hausse par rapport aux 630 kt de zinc recyclées en 2011. Néanmoins, la part recyclée ne représente que 11 % de la production totale de zinc raffiné en Chine, tandis que la moyenne mondiale est d'environ 30 %. Selon Antaïke, la consommation domestique de zinc en 2012 devrait être presque satisfaite par la production locale de concentrés de zinc et celle de zinc recyclé.

En ce qui concerne le recyclage des métaux ferreux, le Ministère de l'Industrie et de la Technologie de l'Information chinois a annoncé

son intention de lutter contre les recycleurs de ferrailles qui ne respectent pas les nouveaux standards. Les compagnies qui satisferont les normes en termes de capacité de production, de protection de l'environnement, de consommation d'énergie, de technologie et d'équipement se verront attribuer un régime de taxes plus avantageux. Les nouvelles usines de traitement devront avoir une capacité minimale de 150 000 t/an et celles déjà en activité devront traiter au moins 100 000 t/an d'ici à la fin 2014.

Metal Bulletin : 12/11/2012 ;
 Sites web :
amm.com : 08/11/2012 ;
scrapmonster.com : 01/11/2012

Les importations turques et coréennes de ferrailles en nette hausse au premier semestre 2012

Les statistiques des ferrailles ont été présentées à la convention d'automne du Bureau International du Recyclage (BIR) qui s'est tenue à Barcelone en octobre 2012.

Au cours du premier semestre 2012, le volume des ferrailles consommées par la Chine était en repli de 17,1 %.

Malgré les difficultés du marché de l'acier, les achats de la Turquie ont augmenté de 13,4 % à 11,343 Mt au cours du premier semestre 2012 et ceux de la Corée du Sud ont progressé de 22,2 % à

5,168 Mt. La Chine a importé 2,799 Mt soit 0,8 % de plus que pendant la période janvier-juin 2011. Par contre, les importations de ferrailles ont diminué à Taïwan (-4.3 % à 2,59 Mt), Thaïlande (-6.1 % à 1,036 Mt), l'EU-27 (-5.4 % à 1,817 Mt), Malaisie (-12.5 % à 883 000 t) et l'Indonésie (-19.9 % à 804 000 t).

Les exportations de ferrailles des Etats-Unis ont chuté de 7,6 % à 11,28 Mt et ce malgré une très forte hausse des importations de la Turquie (+23 %, soit 3,306 Mt). L'Europe (EU 27 incluse) a exporté

10,325 Mt de déchets ferreux, soit une progression de 12,7 %, dont 5,57 Mt vers la Turquie (+11,6 %).

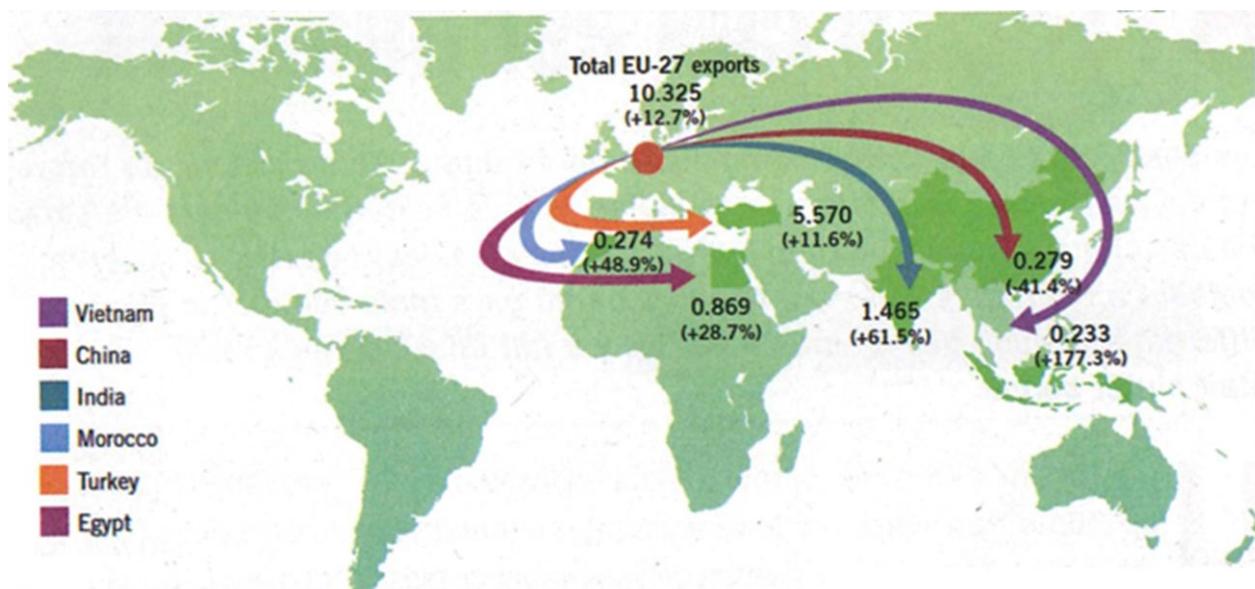
La baisse considérable des importations chinoises en provenance des Etats-Unis (-44,9 % à 1,149 Mt) et de l'Europe (-41,4 % à 279 000 t) a été compensée par une forte hausse des importations de ferrailles japonaises (+42 % à 1,482 Mt).

Recyclage récupération : 13/11/2012 ;
 Site web : *recyclinginternational.com/*

	Janv/juin 2012	Variation %
EU-27	51 394	-3,4
Chine	41 300	-17,1
USA	28 600	-3,2
Japon	18 551	-2,8
Russie	9 521	-2,4
Turquie	16 430	11,3

Source : Worldsteel, Eurofer & al

Tableau 6 : Consommation en ferrailles au cours du 1er semestre 2012 (en Mt)



Source : Official Trade Statistics/WV Stahl

Figure 13 : Principaux flux des ferrailles au départ de l'UE 27

Nouvelle unité de recyclage des poussières de zinc en Russie

Les sociétés ZincOx et Ural-Recycling ont signé un accord de joint-venture en octobre 2012 pour la construction et l'opération d'une usine de recyclage de poussières de zinc issues de la filière acier, en Russie. Les aciéries russes génèrent plus de 200 000 t/an de poussières de four à arc électrique (EAFD).

L'accord prévoit une participation à hauteur de 51 % de ZincOx qui

apportera son savoir-faire et de 49 % d'Ural-Recycling, une filiale du groupe Magnezit (un des leaders mondiaux de la fourniture des produits réfractaires et de matériaux thermo-isolants). ZincOx vient en effet d'achever, en Corée du Sud, la construction d'une usine de traitement de poussières de fer et de zinc d'une capacité totale de traitement de 400 kt/an donnant lieu à 120 kt/an de concentrés de

zinc à une teneur de 73 % et à 190 kt/an de briquettes de fer.

Les travaux de construction devraient débuter à la fin de 2014.

Metals Week :29/10/2012 ;

Sites web :
usinenouvelle.com/ ;
zincox.com/

QUESTIONS MULTILATERALES

De nouvelles lois européennes limitant l'utilisation du plomb en bijouterie et du cadmium dans les matières plastiques

Le journal officiel de l'EU du 18/09/2012 a publié deux règlements modifiant l'annexe XVII du règlement REACH (Registration, Evaluation and Autorisation of CHemicals ; règlement européen n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006) concernant les restrictions sur la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de plomb en bijouterie (règlement 836/2012) et de celles du cadmium et de ses composants (règlement 835/2012).

L'annexe XVII énumère les substances/groupes de substances (phtalates, les teintures azotées, plomb, mercure, plomb, cadmium etc.) qui sont soumises à des res-

trictions de mise sur le marché et d'utilisation pour certains usages.

Le règlement 836/2012 précise qu'à compter du 09/10/2013 la mise sur le marché ainsi que l'utilisation du plomb et de ses composés dans les matériaux utilisés pour la fabrication et constitutifs d'articles de bijouterie seront interdites en Europe, si la concentration en plomb métal est supérieure à 0,05 % en poids. Il existe des dérogations pour les bijoux d'occasion et anciens fabriqués avant le 10 décembre 1961, les pierres précieuses ou semi-précieuses non synthétiques etc.

Depuis le 5 janvier 2012, l'utilisation du cadmium dans tous les articles en PVC, dans tous les

types de bijoux, à l'exception des bijoux anciens, ainsi que dans les baguettes de brasage qui sont utilisées pour assembler des matériaux dissemblables est interdite (règlement européen n° 494/2011 du 20 mai 2011). Cependant, puisqu'aucune substitution à l'utilisation des composés de cadmium ne semble exister aujourd'hui, le règlement européen n° 835/2012 entré en vigueur le 19/09/2012 rétablit rétrospectivement les restrictions d'utilisation du cadmium applicables aux matières plastiques telles qu'elles existaient préalablement à l'entrée en vigueur du règlement n° 494/2011.

Site web : eur-lex.europa.eu

L'Union européenne ouvre une enquête antidumping sur les importations de panneaux solaires en provenance de Chine

La Commission européenne a ouvert une enquête antidumping sur les importations de panneaux solaires et leurs composants essentiels (les piles et wafers solaires) originaires de Chine, en septembre 2012. Une plainte a été déposée le 25 juillet 2012 par EU Pro Sun, une association ad hoc représentant plus de 20 entreprises européennes de ce secteur. Leur production collective représente plus de 25 % de la production dans l'Union.

Il s'agit de la plus importante plainte antidumping que la Commission européenne ait reçue à ce

jour en termes de valeur des importations concernées. En effet, en 2011, la Chine a exporté vers l'UE des panneaux solaires et leurs composants d'une valeur de 21 milliards d'euros.

L'enquête durera 15 mois, et une décision sera prise le 5 décembre 2013 au plus tard.

Une plainte similaire a déjà abouti à des sanctions aux Etats-Unis. Le département américain du commerce a décidé, en mai 2012, d'imposer des droits antidumping provisoires de 31 à 250 % sur les produits solaires chinois, suite à

une plainte déposée par la filiale américaine de l'allemand Solar-World.

La Chine est le premier producteur mondial de panneaux solaires. Environ 65 % de tous les panneaux solaires sont fabriqués en Chine. L'UE est le principal marché d'exportation de la Chine, représentant environ 80 % de toutes les ventes à l'exportation chinoise.

Sites web :
europa.eu/ ;
europolitique.info/

L'Union européenne impose des droits antidumping sur les importations de produits en acier à revêtement organique originaires de Chine

La Commission européenne a institué des droits antidumping sur les importations de certains produits en acier à revêtement organique originaires de la République populaire de Chine (RPC) le 18

septembre 2012 (règlement UE no 845/2012). La procédure antidumping a été ouverte à la suite d'une plainte déposée le 7 novembre 2011 par l'association Eurofer au nom de producteurs représentant

plus de 70 % de la production totale de ces produits réalisée dans l'Union.

L'enquête lancée en décembre 2011 a porté sur la période allant

du 1^{er} octobre 2010 au 30 septembre 2011. La Commission a recherché et vérifié toutes les informations jugées nécessaires auprès de :

- Six producteurs de l'Union :
 - ArcelorMittal Belgium, Belgique et la société de ventes liée ArcelorMittal Flat Carbon Europe SA, Luxembourg ;
 - ArcelorMittal Poland, Pologne ;
 - ThyssenKrupp Steel Europe AG, Allemagne ;
 - Voestalpine Stahl GmbH et Voestalpine Stahl Service Center GmbH, Autriche ;
 - Tata Steel Maubeuge SA (anciennement Myriad SA), France ;
- Trois producteurs-exportateurs de la RPC et leurs sociétés liées :
 - Zhangjiagang Panhua Steel Strip Co. Ltd
 - Zhejiang Huadong Light Steel Building Material Co. Ltd
 - Union Steel China
- Un importateur de l'Union (ThyssenKrupp Mannex, Allemagne) et un utilisateur de l'Union (Steelpartners NV, Belgique).

○ Tata Steel UK Ltd, Royaume-Uni.

Le taux du droit antidumping provisoire applicable au prix net franco frontière de l'Union, avant dédouanement, est compris entre 13,2 % et 57,8 %.

Le texte du règlement du règlement (UE) no 845/2012 de la Commission est téléchargeable à l'adresse internet suivante :

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:252:0033:01:FR:HTML>

Sites web :
eur-lex.europa.eu;
europolitique.info

LES ETATS

ALLEMAGNE

230 millions d'euros pour la recherche sur les matières premières minérales non énergétiques

Dans le cadre de la stratégie du gouvernement allemand relative aux matières premières non énergétiques et leur recyclage, Annette Schavan, Ministre fédérale de l'enseignement et de la recherche (BMBF), a lancé au mois d'octobre les programmes de financement r3 et r4, dénommés respectivement « Technologies innovantes pour l'efficacité – Métaux et minéraux stratégiques » et « Matières premières stratégiques pour l'Allemagne en tant que nation industrielle ».

Le programme r3 bénéficiera d'un investissement public de

30 millions d'euros entre 2012 et 2016, et permettra le financement de 30 projets de collaboration impliquant 50 entreprises et 40 centres de recherche allemands. La coordination de l'ensemble de ces projets a été confiée à l'institut Helmholtz, qui sera en charge également de l'aspect « communication ».

L'objectif de ce programme de R&D est d'accroître l'efficacité dans la production et l'utilisation des métaux stratégiques (germanium, terres rares,...) qui sont des éléments indispensables pour les industries de haute technologie.

Le programme r4 bénéficie quant à lui d'un financement à hauteur de 200 millions d'euros, et interviendra en soutien au programme sur l'efficacité des ressources (ProgRess) adopté en février 2012. Il sera destiné à renforcer la recherche le long de la chaîne de valeur des matériaux non-énergétiques - plus particulièrement les terres rares - depuis l'exploitation jusqu'au recyclage et la substitution, en passant par l'extraction et la transformation.

Site web : bulletins-electroniques.com

JAPON

Partenariat Inde-Japon sur les terres rares

Face aux restrictions chinoises à l'exportation des terres rares, mises en place en 2005 et accentuées en 2010 envers le Japon, les gouvernements nippon et indien sont en phase d'élargir leur collaboration sur l'exploitation des ressources indiennes avec, comme objectif, la couverture d'une partie des besoins du Japon en ces métaux indispensables à l'industrie de haute technologie et de l'automobile.

L'enveloppe de 1,5 milliard de dollars destinée au développement des sources alternatives à ces minéraux en Inde, permettra de produire environ 4 000 tonnes de terres rares par an qui seront exportées vers le Japon, couvrant

ainsi 15 % de la demande de ce dernier. Le nouvel accord pourrait inclure un chapitre sur l'exploration off-shore et continentale pour identifier de nouveaux gisements, ainsi qu'un axe de prospection plus orienté vers d'autres pays comme l'Afghanistan.

Une partie de cette production s'opère actuellement grâce à l'exploitation de mines indiennes par la compagnie japonaise Toyota Tsusho Corporation. En effet, au travers sa filiale locale, Toyotsu Rare Earths India Privale, et en collaboration avec l'Indian Rare Earth Ltd (IREL), la firme japonaise extrait des terres rares comme le néodyme, le lanthane et le cérium, à partir des sables mo-

nazites,.

Cette stratégie de diversification de ses approvisionnements permet au Japon, premier importateur au monde de ces minéraux, de pallier à des restrictions plus sévères ou à un éventuel blocus complet que pourrait lui imposer la Chine. Les conflits historiques et récurrents entre l'empire du milieu et l'archipel voisin, aggravés récemment par le contentieux territorial liés aux îles Diaoyu/Senkaku dans la mer de Chine, sont en toile de fond de cet accord.

Sites web : indmin.com/ ; www.mining.com/

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Redémarrage de la production dans une mine d'étain du Sud-Kivu grâce à l'iTSCi

Le programme de l'iTSCi (ITRI Tin Supply Chain Initiative), qui promeut les études de « due diligence » ainsi que la mise en place de systèmes de traçabilité le long de la filière dans le but d'éviter les « minéraux de conflit » dans la région des Grands Lacs africains, vient de connaître un nouveau succès. Une mine de cassitérite (minerai d'étain) située dans la région du Sud Kivu à l'Est de la République Démocratique du Congo (RDC), nouvelle région à laquelle est étendu le programme CFTI (Conflict-Free Tin Initiative) de l'iTSCi, vient d'être certifiée 'conflict free'.

L'équipe chargée de la validation était composée de membres du Gouvernement de RDC, des Nations Unies, du Service Géolo-

gique Allemand (BGR), du chef du programme local de l'iTSCi, de représentants d'industries locales ainsi que de membres de la société civile. Le Gouvernement des Pays-Bas, à l'origine de cette annonce le 24 octobre 2012 à travers son Ministre du Développement de la Coopération, Ben Knappen, joue le rôle d'intermédiaire neutre entre les différents partenaires le long de la filière de l'étain, de la mine au produit fini. Le projet bénéficie également de contributions des gouvernements d'Afrique du Sud et des États-Unis.

« Après des années d'exclusion du commerce international et de chômage massif en résultant parmi les mineurs, le CFTI vient de permettre à une mine du Sud Kivu de reprendre ses opérations. Ce pre-

mier sac de minerai d'étain certifié 'conflict-free' marque un pas de plus dans notre progression dans cette région déchirée par les conflits », a annoncé M. Knappen.

Cette mine s'ajoute aux autres sites de production de cassitérite, de tantalite et de wolframite certifiés 'conflict-free' de la région du Katanga, en RDC et au Rwanda. « Cela marque le commencement d'un flux de minéraux à travers une chaîne de valeurs contrôlée, hors d'atteinte des groupes armés », a commenté le Ministère des Affaires Étrangères néerlandais.

Sites web :

itri.co.uk : 26/10/2012 ;
metal-pages.com : 24/10/2012 ;
minbuza.nl : 24/10/2012

LES ENTREPRISES

OUTOKUMPU

La Commission Européenne donne son feu vert à l'acquisition d'Inoxum par Outokumpu, sous conditions

La Commission Européenne a approuvé le 7 novembre l'acquisition d'Inoxum, filiale de ThyssenKrupp consacrée à l'acier inoxydable, par le sidérurgiste finlandais Outokumpu pour 2,7 Mds €. Cette nouvelle entité, surnommée New Outokumpu, deviendra le leader européen des aciers inoxydables et des alliages à haute performance, devant l'espagnol Acerinox et le luxembourgeois Aperam (ancienne branche inox d'ArcelorMittal). La finalisation de la transaction est annoncée avant la fin de l'année. Le groupe bénéficiera également d'une large implantation mondiale (cf. figure 14).

L'organisme européen de surveillance de la concurrence avait néanmoins imposé certaines conditions à la transaction, craignant que l'hégémonie de ce nouveau

groupe sur certains marchés, notamment celui de l'acier laminé à froid, n'entraîne une hausse des prix et un écrasement de la concurrence. Dans son plan initial, New Outokumpu aurait eu une capacité annuelle de laminage à froid trois fois supérieure à celle d'Aperam et quatre fois supérieure à celle d'Acerinox.

Afin d'obtenir l'accord de la Commission Européenne pour la transaction, chaque partie prenante a consenti à céder certains actifs. Inoxum a ainsi concédé son site de production d'acier inoxydable de Terni (Italie), tandis qu'Outokumpu dispose de 6 mois pour céder ses activités de fonderie et de laminage à chaud et à froid d'Avesta, Nyby et Kloster (Suède), ainsi qu'une partie de son réseau de distribution européen. Aucun repreneur pour ces installa-

tions ne s'est encore manifesté, mais selon les analystes, un repreneur européen semble très peu probable dans le contexte économique actuel. Ils privilégient donc un acheteur asiatique, chinois ou coréen.

« Nous sommes convaincus que malgré les conditions imposées par la Commission Européenne, la combinaison d'Outokumpu et d'Inoxum rendra la nouvelle compagnie beaucoup plus compétitive sur le marché mondial », s'est réjoui le directeur de ThyssenKrupp Heinrich Hiesinger.

Metal Bulletin : 12/11/2012 ;
 Sites web :
abouttransaction.com/ ;
amm.com : 07/11/2012 ;
indices.usinenouvelle.com :
 21/09-07/11/2012 ;
metal-pages.com : 07/09/2012



Source : présentation Outokumpu Inoxum mars 2012, site web abouttransaction.com
 Figure 14 : Implantation mondiale de la nouvelle entité Outokumpu-Inoxum

ECO-NOTE

Le marché mondial du lithium

Par :

- Jean-François Labbé et Georges Daw
- avec la participation de Pascal Marteau

Direction des Géoressources, BRGM

Le lithium est un élément métallique très léger, utilisé en particulier pour les batteries et piles au lithium, dans les industries du verre et des céramiques, certains lubrifiants et certains alliages légers.

Propriétés

Le lithium (Li) est le 3^{ème} élément du tableau de Mendeleïev.

C'est un métal alcalin comme le sodium et le potassium. De très faible densité (0,534), il est peu abondant dans l'écorce terrestre (20 ppm).

Sous forme pure, c'est un métal mou, fondant à 180 °C. Il s'oxyde rapidement à l'air libre. Son électropositivité et sa légèreté sont des propriétés très appréciées pour la fabrication de batteries d'accumulateurs et de piles électrochimiques.

N° atomique	Masse atomique
3	6,941
Li	
Lithium	
Pt de fusion	Pt d'ébullition
180,5°C	1 342°C
Densité	Clarke
0,53	20 ppm

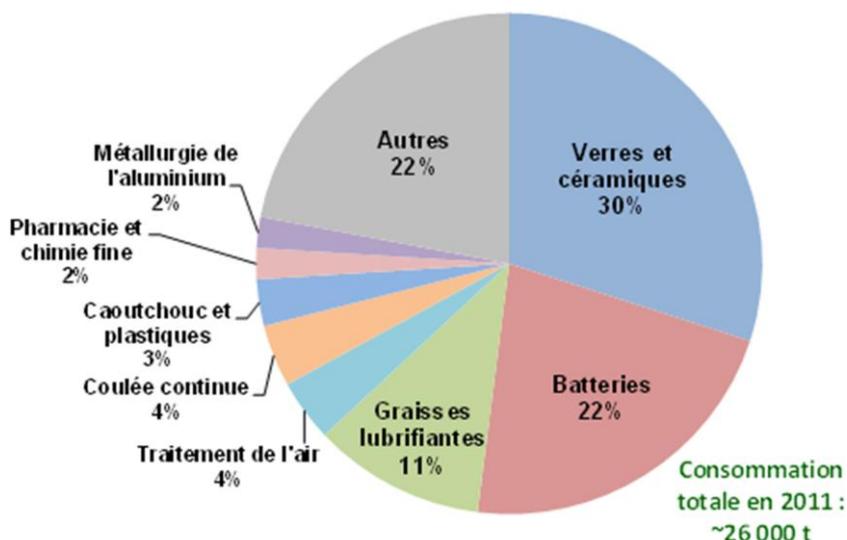


Usages

Verres et céramiques (7 780 t Li en 2011)

L'usage dominant du lithium reste l'industrie du verre, des céramiques et des vitrocéramiques (figure 1).

Le lithium, ajouté sous forme de



Source : Roskill, 2012

Fig. 1 : Répartition approximative des usages du lithium en 2011

carbonate ou de minéraux (0,1 à 0,7 % selon les types de verres), permet d'abaisser la température de fusion et la viscosité du mélange de base, et d'amoinrir le coefficient de dilatation thermique du verre.

Dans certaines céramiques, le lithium est ajouté pour réduire la température de cuisson, améliorer la qualité des mélanges de base et la résistance du matériau final.

Les vitrocéramiques à base de LiO₂, Al₂O₃, MgO et SiO₂ (LAS) sont utilisées pour leur très faible coefficient de dilatation thermique, leur stabilité et durabilité à haute température et leur bonne résistance aux chocs thermiques (plaques chauffantes, vitres de fours, ustensiles de cuisson, mais aussi optiques de télescopes et catalyseurs).

Piles et batteries au lithium (5 700 t Li en 2011)

Les batteries d'accumulateurs de type lithium-ion ou lithium-métal-polymère ont actuellement les meilleures capacités énergétiques par unité de masse et de volume. Elles sont plus légères et moins toxiques que les batteries au plomb. Elles sont surtout utilisées pour les appareils électriques et électroniques mobiles (téléphones et ordinateurs portables, etc.), et de plus en plus dans les véhicules électriques.

Les piles au lithium, non rechargeables, très utilisées depuis les années 1980, avaient atteint une production de 2,8 milliards d'unités en 2008 (à 0,09 g Li/unité en moyenne), notamment dans les petites piles bouton pour montres, calculatrices, etc.



Fig. 2 : Batterie rechargeable au lithium pour ordinateur portable et pile bouton non rechargeable au lithium

Graisses lubrifiantes (2 850 t Li en 2011)

Des "savons de lithium", obtenus par réaction de l'hydroxyde avec un ou plusieurs acides gras, sont utilisés comme épaississants dans des graisses lubrifiantes.

Métallurgie de l'aluminium

Des composés de lithium peuvent être utilisés comme additifs dans les bains d'alumine pour la production d'aluminium (non indispensable, usage en baisse).

Alliages aluminium-lithium

Des alliages aluminium-lithium (1 à 3% Li), très légers, sont utilisés en aéronautique (usage en hausse).

Autres usages du lithium

- traitement de l'air (refroidissement, déshumidification, purification) ;
- coulée continue de l'acier ;
- catalyseur pour les caoutchoucs et thermoplastiques ;
- pharmacie (psychiatrie : traitement des troubles bipolaires) ;
- chimie fine ;
- matière première pour la synthèse du tritium pour la fusion thermonucléaire.

Consommation mondiale

L'essentiel du lithium est utilisé sous forme de carbonate, d'hydroxyde et autres composés (butyllithium etc.), voire directement de minéraux. Seule une faible proportion est convertie en lithium métal, par exemple pour certains types de batteries (Lithium-Métal-Polymère) et pour les alliages Al-Li.

La consommation mondiale de lithium, tous composés confondus, a été de l'ordre de 26 000 t (lithium contenu) en 2011. Elle se répartit pour plus de 30% dans la verrerie et 22% pour les batteries, domaine appelé à poursuivre son développement dans les prochaines années pour les appareils portables, mais aussi pour les véhicules électriques et pour le stockage de l'électricité des énergies renouvelables intermittentes, éolienne et photovoltaïque. Parmi les nombreuses autres utilisations, celle des alliages Al-Li devrait croître significativement.

Substitution

Dans les batteries, la substitution du Li est possible avec des technologies anciennes (NiMH), mais le lithium, très léger et plus performant, reste préféré pour les batteries des appareils portables et des véhicules électriques.

Les alliages Al-Li peuvent être remplacés par des composites, mais le lithium présente des performances supérieures dans l'état actuel des connaissances.

En verrerie et céramique, le lithium peut être substitué par des flux à sodium ou potassium.

Des savons de calcium ou d'aluminium peuvent être utilisés comme substituts pour les graisses lubrifiantes.

Recyclage

Les usages en verrerie, coulée continue, lubrifiants, etc. sont dispersifs et le lithium ne peut être recyclé. Les verres contenant du lithium étant recyclés comme calcins ne sont pas comptés comme source de lithium pour cette industrie.

Jusqu'à récemment, la plupart des piles et batteries au lithium (ordinateurs portables, téléphones...) étaient recyclées principalement pour récupérer le cobalt. Le développement en masse de batteries attendu pour la voiture électrique conduira à

systematiser le recyclage du lithium lorsque ces batteries arriveront en fin de vie après 10 ou 15 ans.

La filière de récupération du lithium des piles et batteries se met en place progressivement.

Risques sanitaires

Le lithium n'a pas de rôle biologique connu. Des sels de lithium ont des propriétés médicales en neurologie et psychiatrie, mais son action sur le cerveau n'est pas encore entièrement comprise. Des composés de lithium sont en vente libre en pharmacie aux doses thérapeutiques.

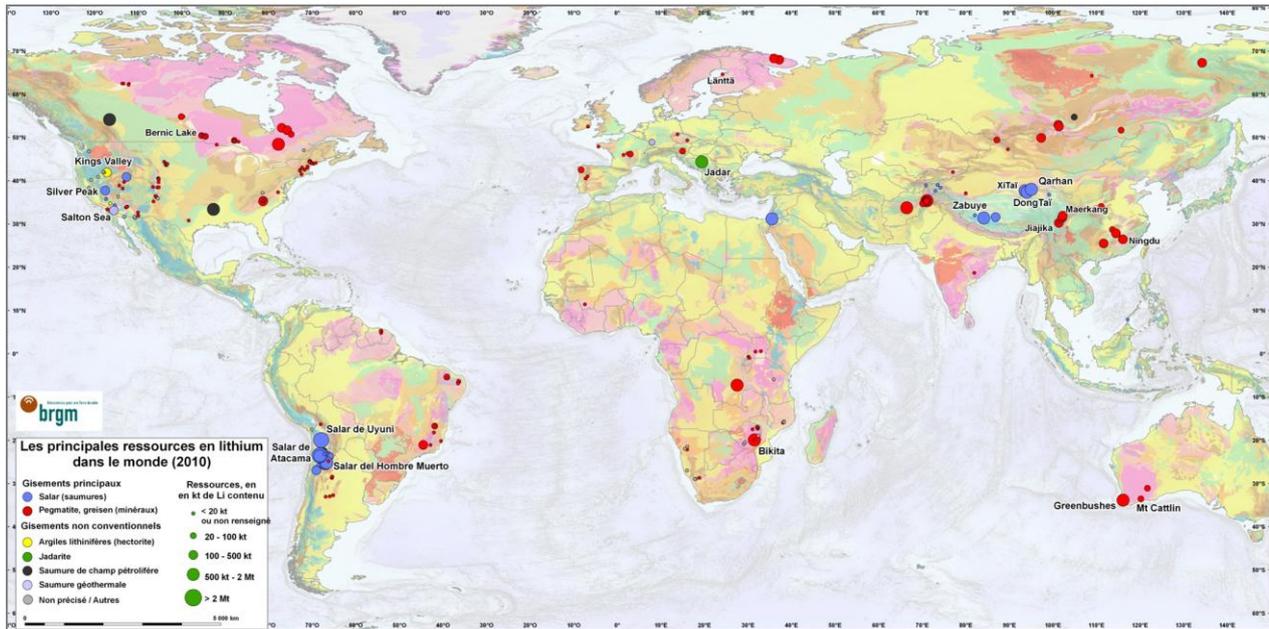
La concentration de lithium dans le sang humain (lithiémie) normale est inférieure à 60 µg/l. Elle peut monter à 4 à 6 mg/l sous traitement thérapeutique. Des symptômes de toxicité interviennent à partir de 10 mg/l, et le pronostic vital est engagé à partir de 35 mg/l. L'élimination du lithium se fait en 6 à 8 h.

Ressources

Les gisements de lithium exploités à l'heure actuelle sont :

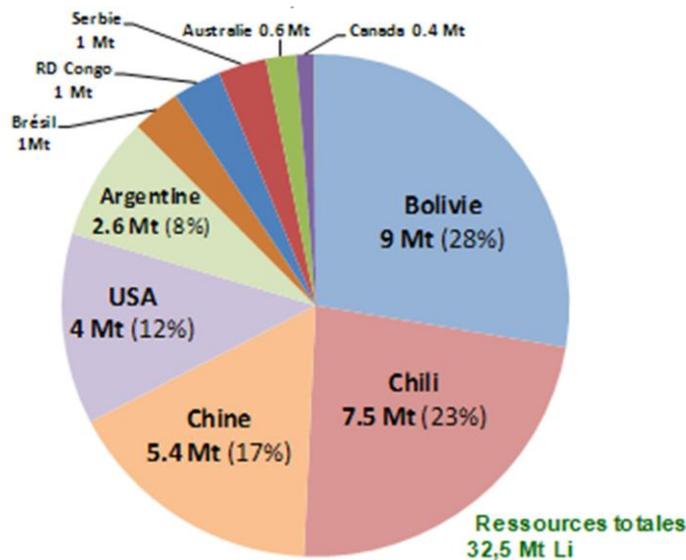
- les "salars" (lacs salés partiellement asséchés) des hauts plateaux andins et tibétains, dont les saumures contiennent des sels de lithium (60 % des ressources) ;
- des pegmatites et coupoles granitiques à minéraux lithinières (spodumène, pétalite, lépidolite), assez largement dispersés (26 % des ressources).

Des gisements non-conventionnels (14 % des ressources) sont en cours d'étude ou de développement, comme Kings Valley au Nevada (hectorite, argile lithinifère), Jadar en Serbie (jadarite, minéral boro-lithinifère), Salton Sea en Californie (saumures géothermales en exploitation pilote), Fox Creek au Canada (saumures de champs pétroliers, en cours d'étude).



Source : BRGM

Fig. 3 : Les principales ressources en lithium dans le monde en 2010



Source : USGS, 2011

Fig. 4 : Répartition des ressources en lithium connues en 2011 par pays

En France, les coupes granitiques de Montebas (23), Tréguennec (29) et Echassières (03) contiennent des minéraux lithinifères, mais seul ce dernier est exploité pour le kaolin, avec un peu de sables et granulats lithinifères en sous-produits. Par ailleurs il existe des saumures géothermales lithinifères, comme en Alsace du Nord, mais elles ne font pas l'objet d'une valorisation.

Les ressources mondiales identifiées sont de l'ordre de 30.Mt de lithium contenu, représentant plus de 1000 fois la consommation de l'année 2011.

Production

La production mondiale de lithium primaire se montait à environ 28 800 t de lithium contenu en 2010.

Les principaux pays producteurs de lithium sont le Chili (Salar de Atacama, 2 exploitants, SQM et SCL), l'Australie (minéraux, gisements de Greenbushes exploité par Talison Lithium, et de Mt Cattlin démarré en 2010 par Galaxy), la Chine (salars au Qinghai et au Tibet et minéraux au Sichuan, au Jiangxi et au Hunan) et l'Argentine (Salar del Hombre Muerto, FMC). Les autres producteurs

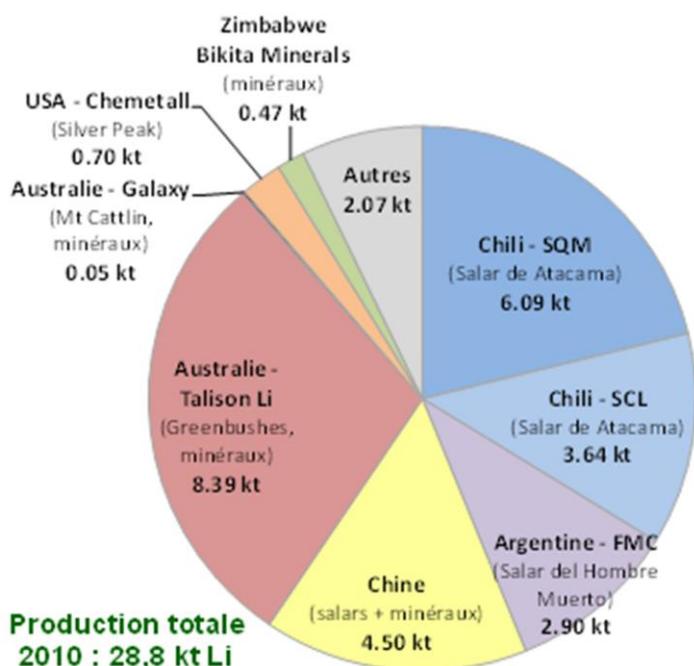
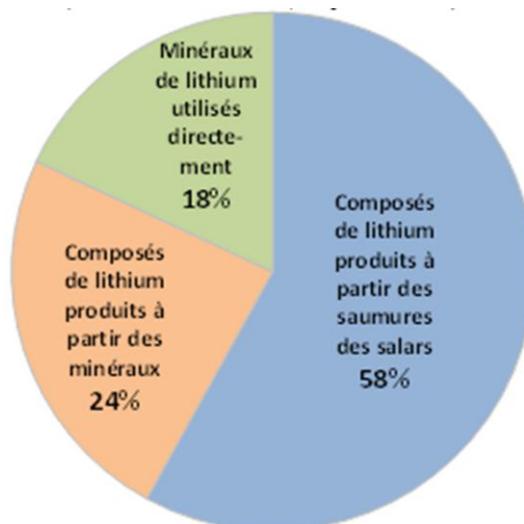


Fig. 5 : Production primaire de lithium par producteur en 2010 (en kt de lithium contenu)



Source : Lithium Americas d'après Signum Box, 2011

Fig. 6 : Approvisionnement du marché du lithium par type de source en 2011

sont les USA (salar), le Zimbabwe et le Brésil (minéraux) et, pour des minéraux utilisés directement en verrerie et céramique, le Portugal, l'Espagne, la France.

Les exploitants de salars produisent du carbonate, du chlorure et de l'hydroxyde de lithium. Certains produisent aussi, voire en majorité, des sels de potassium en co-produit.

Quelques exploitants de minéraux les transforment en composés (carbonate et chlorure), comme en Chine ou au Brésil. En Australie, Talison commercialise le spodumène de Greenbushes sous forme de concentré, en partie exporté en Chine pour y être transformé en carbonate. Talison étudie un projet d'usine de carbonate sur place, pour un démarrage en 2015. Le zimbabwéen Bikita vend un concentré de péta-lite.

Procédés de traitement

Le carbonate de lithium produit à partir des salars est obtenu, après évaporation solaire, séparation des chlorures de sodium et potassium, par précipitation par de la chaux et du carbonate de

sodium.

Les minéraux de lithium sont exploités à ciel ouvert (Australie, Zimbabwe) ou en mine souterraine (Chine, Canada), puis concentrés (flottation, séparation magnétique ou en milieux denses, etc.). On obtient des concentrés titrant de 4% à 7% Li₂O, qui peuvent ensuite être utilisés tels quels ou convertis en carbonate ou hydroxyde de lithium par voies acide ou basique.

Le lithium métallique est produit par électrolyse d'un mélange chlorure de lithium (55 %) – chlorure de potassium (45 %) fondu à 400 °C, ce qui permet de récupérer 98 % du lithium contenu dans le LiCl.

Prix

Il n'y a pas de marché spot ni de cotation publique du prix du lithium. Les échanges se font essentiellement sur des composés (carbonate, hydroxyde, chlorure et autres) ou sur des concentrés de minéraux, et les prix s'établissent par négociation directe. Des fourchettes de prix sont publiés par des revues spécialisées.

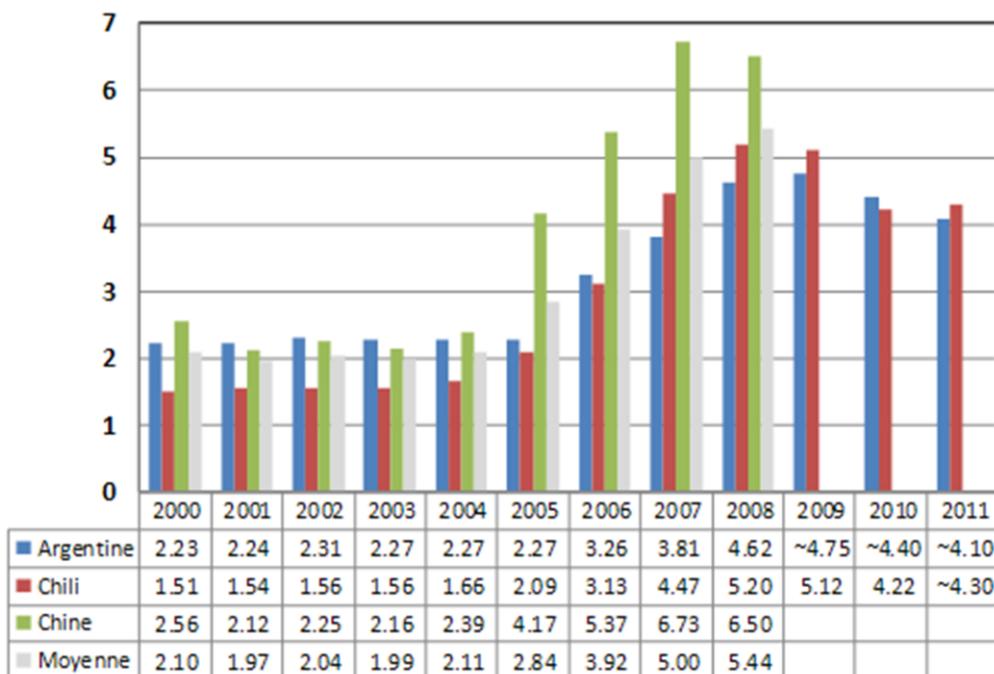
Le prix du carbonate de lithium, livré aux USA, qui était de 1,5 à 2,3 US\$/kg dans les années 2000-2004, a nettement augmenté en 2005-2008 pour s'établir entre 5,1 et 5,3 US\$/kg en 2010 et 2011. Il est monté à 5,5 à 5,6 US\$/kg début 2012 (Industrial Minerals). Les prix d'export, variables selon les pays, ont suivi les mêmes tendances (cf. figure 7 en page 37).

Acteurs français

En France, le Groupe Imerys produit quelques milliers de tonnes par an de sable lithinifère pour la verrerie et de granulats concassés faiblement lithinifères pour la tuilerie en coproduits de son exploitation de kaolin d'Echassières (03). La société Recupyl s'est lancée dans le recyclage du lithium des batteries.

Deux sociétés fabriquent des accumulateurs au lithium (Saft et Batscap/Bolloré), une autre (E4V) en assemble les cellules, et une quatrième fabrique des piles thermiques au lithium (ASB). Un métallurgiste est spécialisé dans les alliages Al-Li (Constellium).

Plus en aval, les constructeurs



Source : Roskill, 2009 et 2012, ex Global Trade Atlas, Comibol, ex Chambre de Commerce de Santiago

Fig. 7 : Prix d'export du carbonate de lithium en US\$/kg

automobiles qui se sont lancés dans la production de véhicules électriques en France (Renault, Bolloré / Pininfarina, Mia-Electric, Matra M&S et plusieurs PME) deviennent demandeurs de batteries au lithium, de même que les constructeurs de cycles (vélos et scooters).

Les industries aérospatiales (EADS / Airbus) et de défense (MBDA) utilisent des alliages Al-Li et des piles thermiques au lithium.

La France est importatrice nette de composés de lithium, avec un déficit croissant d'année en an-

née, qui a atteint 12 M€ en 2011.

Criticité

Au niveau mondial, les ressources primaires en lithium apparaissent suffisamment grandes pour ses usages actuels et leur développement attendu. Il en est de même pour les perspectives annoncées des mises en production (accroissements de capacité programmés des producteurs actuels, et démarrage de nouveaux projets producteurs).

Des tensions temporaires pourraient toutefois apparaître en cas d'accélération subite de la crois-

sance de la demande, en cas de différé trop important de mises en production attendues, ou en cas de changement de politique minière ou commerciale des quelques pays qui dominent actuellement le marché mondial.

Le lithium est important pour l'industrie française, en particulier compte tenu de son positionnement dans les projets de développement des voitures électriques et des batteries au lithium correspondantes, et dans la production et les usages des alliages aluminium-lithium.

NB : Les informations et statistiques sur les métaux rares sont souvent fragmentaires et incomplètes et sont donc à prendre avec circonspection

Bibliographie

LABBE.J.F., DAW.D., 2012. Rapport BRGM/RP-61340-FR - Panorama 2011 du marché du lithium - Rapport public. Accessible sur : <http://www.brgm.fr/publication/pubDetailRapportSP.jsp?id=RSP-BRGM/RP-61340-FR>

Glossaire

Spodumène : $LiAlSi_2O_6$
 Pétalite : $LiAlSi_4O_{10}$
 Lépidoïte : $K(Al,Si)_3(Si,Al)_4O_{10}(F,OH)_2$