

ECOMINE

Revue d'actualité des minéraux et des métaux



Enquête de satisfaction
Participer en répondant au questionnaire

septembre | 2012



DGALN - DEB
Bureau des ressources minérales



**Enquête de satisfaction du
1^{er} octobre 2012 au 31 janvier 2013**

Chers lecteurs,

Nous vous prions de prendre quelques minutes pour remplir ce questionnaire. Vos réponses nous aideront à faire évoluer Ecomine afin qu'il réponde au mieux à vos attentes.

Participer en répondant au questionnaire

ÉCOMINE

Revue de l'actualité des minéraux et des métaux

Septembre 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 septembre 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

Maité LE GLEUHER
m.legleuher@brgm.fr

Rédacteurs

Fenintsoa ANDRIAMASINORO
Jean-Michel ANGEL
Anne-Sophie AUDION
Guillaume BERTRAND
Frédéric CARENCOTTE
Clémence COME
Hervé GABORIAU
Alain GELDRON
Jean-François LABBE
Maité LE GLEUHER
Pascal MARTEAU
Olivier ROUZEAU
Jacques VILLENEUVE

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'août 2012..... 2

Cours et tendances pour le mois de septembre 2012..... 4

Faits d'actualités 6

- Un plan d'investissement de plus de 1 000 milliards de yuans pour stimuler l'économie chinoise..... 6
- L'industrie minière sud-africaine ébranlée par des grèves d'une rare violence..... 6

INFORMATIONS SECTORIELLES 8

Métaux de base 8

- CUIVRE 8
 - Malgré une hausse récente du cours du cuivre, le marché reste déficitaire .. 8
- FER ET ACIER 10
 - Stabilisation de la production mondiale d'acier inoxydable au cours du premier semestre 2012 10

Métaux d'alliage et métaux spéciaux 11

- MANGANESE 11
 - La reprise de la demande en manganèse encourage le développement de projets miniers.... 11
- NICKEL..... 13
 - Les fondamentaux du nickel en situation excédentaire 13
- TERRES RARES 17
 - Lynas a reçu une autorisation temporaire pour le traitement de terres rares en Malaisie..... 17

Diamant et Métaux précieux..... 17

- DIAMANT..... 17
 - Le Cameroun rejoint le Processus de Kimberley..... 17

- OR et ARGENT 18
 - Les marchés haussiers de l'or et de l'argent soutenus par les annonces des banques centrales..... 18

- OR..... 20

- La production d'or de l'Afrique de l'Ouest ne cesse de croître..... 20

- PLATINE 23

- Le secteur du platine sud-africain devra se moderniser pour faire face aux nouveaux enjeux 23

Minéraux industriels et matériaux de construction 24

- BAUXITE..... 24

- Nouvelle concession minière pour bauxite octroyée à la SODICAPEI à Villeveyrac (34). 24

- PIERRES ORNEMENTALES 24

- Les grès roses des Vosges des établissements Rauscher et Loegel : la moitié de la production part à l'export 24

- POTASSE 25

- Développement du gisement de potasse de Legacy dans le Saskatchewan au Canada..... 25

Recyclage 26

- Les cannettes américaines recyclées à 65 % en 2011. 26

- Publication de la Directive DEEE révisée 26

- Production de verre d'emballage en croissance notable en Europe en 2011.... 26

QUESTIONS MULTILATERALES 28

- La SEC adopte une nouvelle loi sur les minéraux de conflit et les paiements versés aux gouvernements..... 28

- l'mine, un projet européen de recherche sur la mine profonde..... 28

- L'UE ouvre une enquête antidumping sur les importations de panneaux solaires en provenance de Chine..... 29

LES ETATS 30

- AFGHANISTAN 30

- Le gouvernement afghan va se prononcer sur l'octroi des permis d'exploitation de quatre zones aurifères et cuprifères..... 30

- Les premières cartes aériennes des ressources minérales afghanes ont été publiées..... 30

- INDE..... 31

- Levée de l'interdiction sur 18 mines de fer du Karnataka 31

- Suspension des activités minières dans l'Etat de Goa..... 32

LES ENTREPRISES 33

- IMERYS..... 33

- Des résultats semestriels en progression malgré un environnement économique plus difficile..... 33

- NEXANS..... 34

- Nexans va équiper les rames à grandes vitesses de Hyundai Rotem (Corée du Sud)..... 34

ECO-NOTE..... 35

- Économie circulaire et recyclage..... 37

Par
Frédéric Carencotte
Alain Geldron
Jacques Villeneuve
Hervé Gaboriau

INFORMATIONS GENERALES

Cours et tendances pour le mois d'août 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 juillet 2012	Moyenne août 2012	Tendance de juillet à août
Argent	13,4	15,0	14,7	20,2	35,1	27,4	28,7	+ 5,0 %
Or	696	872	974	1 226	1 572	1 593	1 626	+ 2,0 %
Palladium	355	350	264	527	733	579	600	+ 3,6 %
Platine	1 305	1 574	1 206	1 611	1 720	1 427	1 450	+ 1,6 %

Exprimés en €/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne juillet 2012	Moyenne août 2012	Tendance de juillet à août
Argent	9,2	9,7	10,1	10,5	15,2	22,3	23,2	+ 4,1 %
Or	481	507	594	698	926	1 296	1 312	+ 1,2 %
Palladium	255	259	237	188	397	471	484	+ 2,7 %
Platine	910	950	1 059	863	1 216	1 161	1 170	+ 0,8 %

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

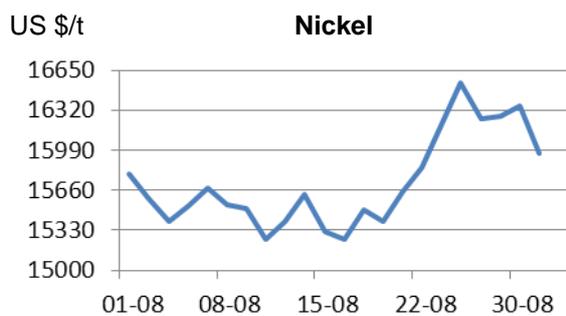
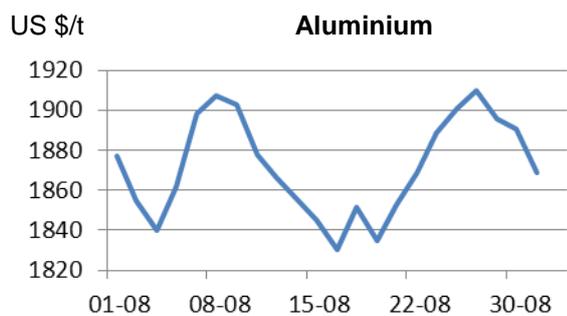
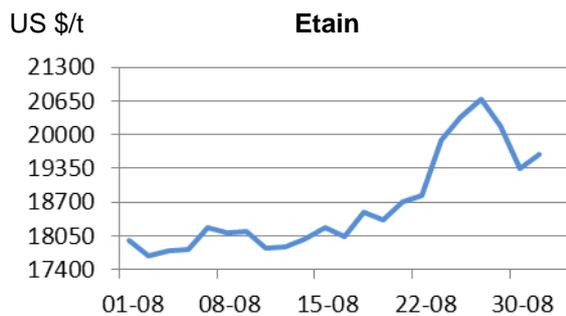
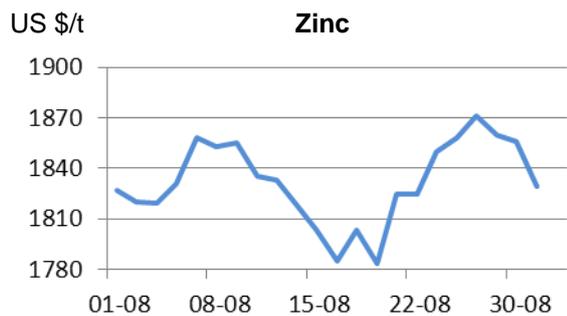
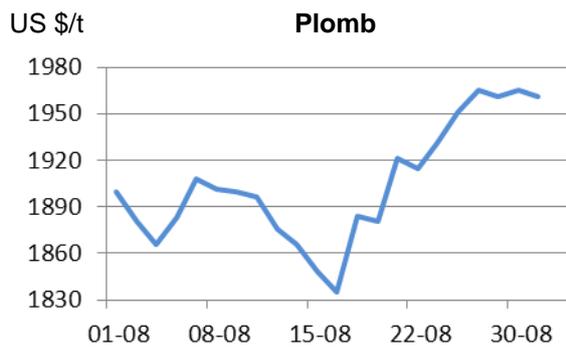
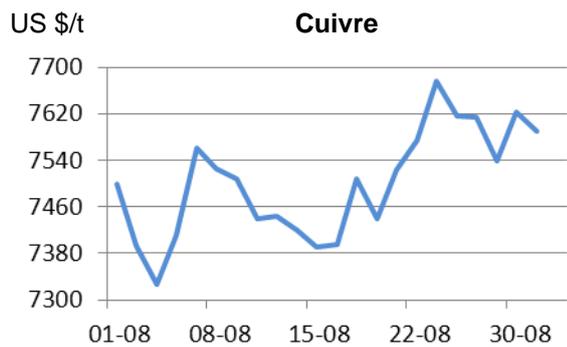
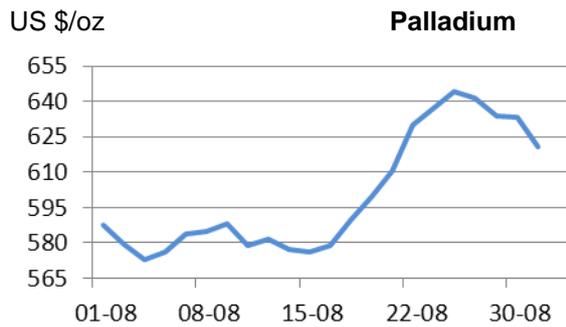
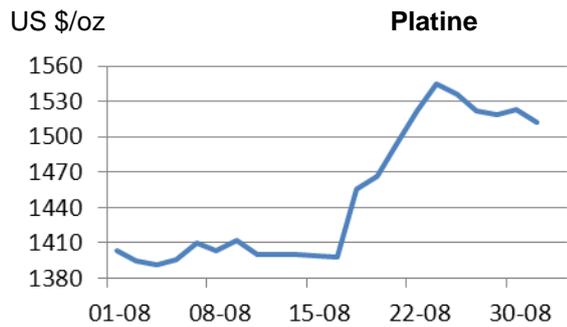
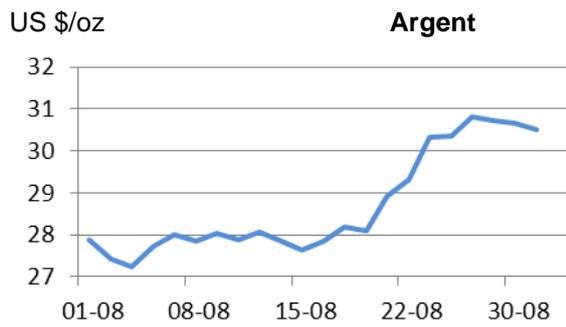
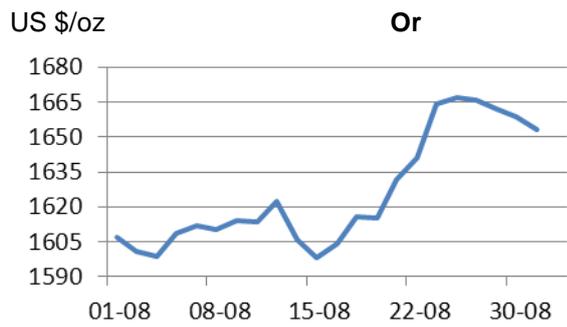
Exprimés en \$/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne juillet 2012	Moyenne août 2012	Tendance de juillet à août
Aluminium	2 661	2 511	1 701	2 198	2 419	1 905	2 067	- 1,8 %
Cuivre	7 099	6 438	5 183	7 553	8 823	7 590	8 076	- 1,2 %
Etain	14 516	17 986	13 365	20 442	26 008	18 595	20 642	+ 0,2 %
Nickel	36 128	18 533	14 758	21 855	22 839	16 199	17 273	- 2,9 %
Plomb	2 566	1 806	1 739	2 169	2 388	1 887	2 177	+ 0,9 %
Zinc	3 241	1 716	1 684	2 184	2 209	1 854	2 030	- 1,2 %

Exprimés en €/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne juillet 2012	Moyenne août 2012	Tendance de juillet à août
Aluminium	2 051	1 947	1 772	1 214	1 657	1 550	1 510	- 2,6 %
Cuivre	5 292	5 177	4 632	3 684	5 692	6 175	6 051	- 2,0 %
Etain	6 945	10 566	12 395	9 550	15 408	15 130	15 028	- 0,7 %
Nickel	18 385	26 503	14 302	10 499	16 496	13 180	12 683	- 3,8 %
Plomb	1 018	1 860	1 415	1 234	1 632	1 536	1 536	+ 0,0 %
Zinc	2 573	2 378	1 278	1 197	1 643	1 509	1 478	- 2,1 %

Etat des Stocks au LME

En tonne	Fin 2007	Fin 2008	Fin 2009	Fin 2010	Moyenne juillet 2012	Moyenne août 2012	Tendance de juillet à août
Aluminium	930 025	2 328 900	4 628 900	4 280 600	4 886 725	4 870 050	- 0,3 %
Cuivre	197 450	339 775	502 325	376 000	248 825	229 900	- 7,6 %
Nickel	47 946	78 390	158 010	135 444	114 912	118 908	+ 3,5 %
Plomb	45 575	45 150	146 500	206 850	326 950	310 225	- 5,1 %
Etain	12 100	7 790	26 765	16 115	11 765	11 635	- 1,1 %
Zinc	89 150	253 500	488 050	701 700	999 750	951 100	- 4,9 %

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



Cours et tendances pour le mois de septembre 2012

Métaux précieux (London fixing price)

\$/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne août 2012	Moyenne septembre 2012	Tendance d'août à septembre
Argent	13,4	15,0	14,7	20,2	35,1	28,7	33,8	+ 17,5 %
Or	696	872	974	1 226	1 572	1 626	1 743	+ 7,2 %
Palladium	355	350	264	527	733	600	658	+ 9,5 %
Platine	1 305	1 574	1 206	1 611	1 720	1 450	1 621	+ 11,8 %

€/once	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne août 2012	Moyenne septembre 2012	Tendance d'août à septembre
Argent	9,2	9,7	10,1	10,5	15,2	23,2	26,2	+ 13,2 %
Or	481	507	594	698	926	1 312	1 355	+ 3,3 %
Palladium	255	259	237	188	397	484	511	+ 5,5 %
Platine	910	950	1 059	863	1 216	1 170	1 259	+ 7,7 %

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

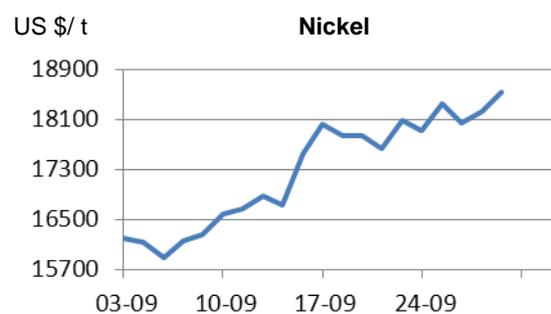
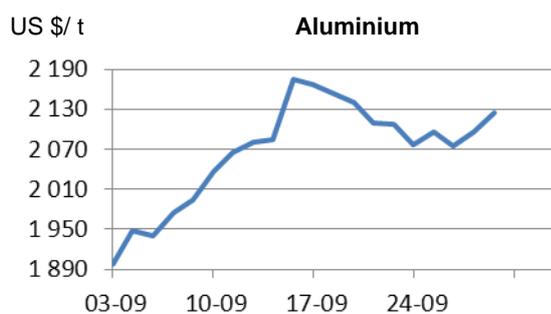
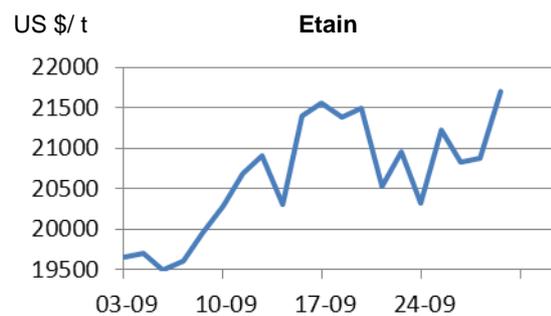
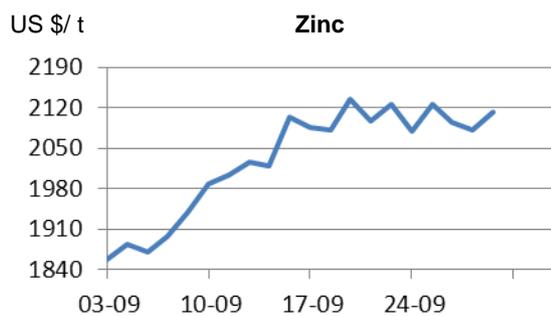
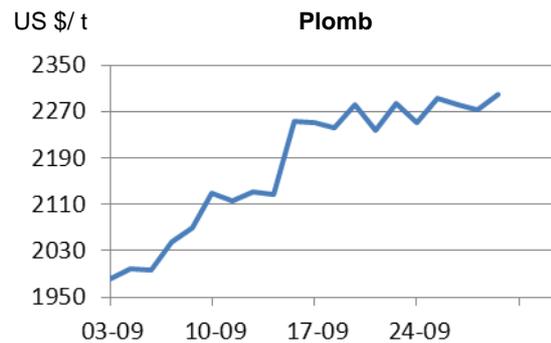
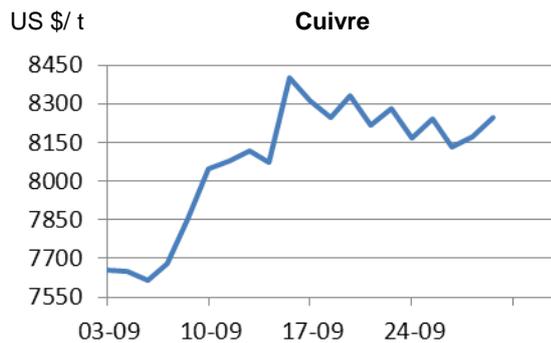
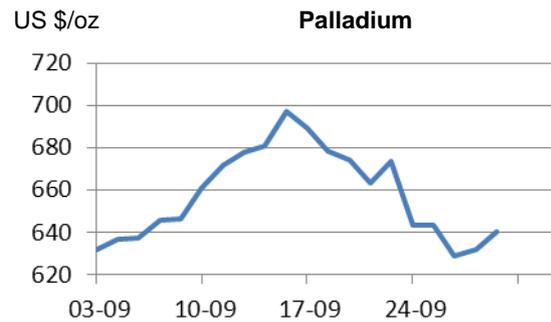
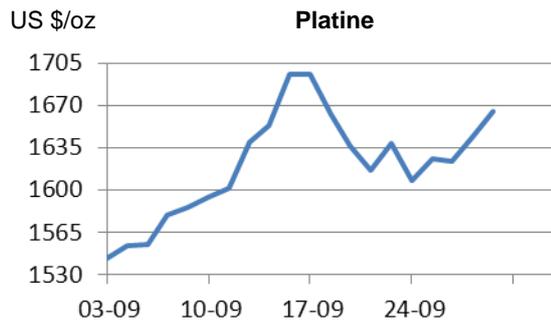
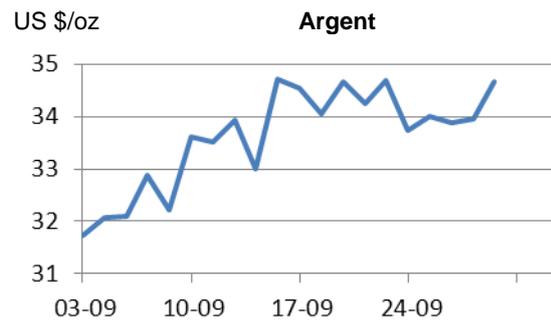
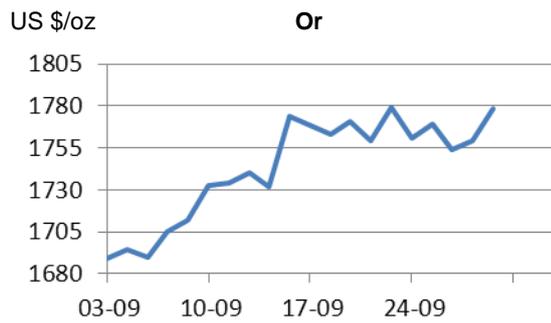
\$/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne août 2012	Moyenne septembre 2012	Tendance d'août à septembre
Aluminium	2 661	2 511	1 701	2 198	2 419	1 872	2 067	+ 10,4 %
Cuivre	7 099	6 438	5 183	7 553	8 823	7 501	8 076	+ 7,7 %
Nickel	36 128	18 533	14 758	21 855	22 839	15 722	17 273	+ 9,9 %
Plomb	2 566	1 806	1 739	2 169	2 388	1 904	2 177	+ 14,3 %
Etain	14 516	17 986	13 365	20 442	26 008	18 630	20 642	+ 10,8 %
Zinc	3 241	1 716	1 684	2 184	2 209	1 832	2 030	+ 10,8 %

€/tonne	Rappel moyenne 2007	Rappel moyenne 2008	Rappel moyenne 2009	Rappel moyenne 2010	Rappel moyenne 2011	Moyenne août 2012	Moyenne septembre 2012	Tendance d'août à septembre
Aluminium	2 051	1 947	1 772	1 214	1 657	1 510	1 606	+ 6,4 %
Cuivre	5 292	5 177	4 632	3 684	5 692	6 051	6 276	+ 3,7 %
Nickel	18 385	26 503	14 302	10 499	16 496	12 683	13 422	+ 5,8 %
Plomb	1 018	1 860	1 415	1 234	1 632	1 536	1 692	+ 10,1 %
Etain	6 945	10 566	12 395	9 550	15 408	15 028	16 040	+ 6,7 %
Zinc	2 573	2 378	1 278	1 197	1 643	1 478	1 577	+ 6,8 %

Etat des Stocks au LME

tonne	Fin 2008	Fin 2009	Fin 2010	Fin 2011	Moyenne août 2012	Moyenne septembre 2012	Tendance d'août à septembre
Aluminium	930 025	2 328 900	4 628 900	4 280 600	4 870 050	5 055 850	+ 3,8 %
Cuivre	197 450	339 775	502 325	376 000	229 900	219 400	- 4,6 %
Nickel	47 946	78 390	158 010	135 444	118 908	122 580	+ 3,1 %
Plomb	45 575	45 150	146 500	206 850	310 225	267 700	- 13,7 %
Etain	12 100	7 790	26 765	16 115	11 635	12 255	+ 5,3 %
Zinc	89 150	253 500	488 050	701 700	951 100	991 375	+ 4,2 %

Variation des cours des métaux pendant le mois de septembre 2012



Faits d'actualités

Un plan d'investissement de plus de 1 000 milliards de yuans pour stimuler l'économie chinoise

La Chine a annoncé, les 5 et 6 septembre derniers, avoir donné son feu vert à un ensemble d'investissements afin de stimuler son économie. Ce sont 55 projets d'infrastructures qui ont ainsi été approuvés par la Commission Nationale pour le Développement et la Réforme (CNDR). Leur montant cumulé serait supérieur à 1 000 milliards de Yuans (123 milliards d'euros), soit environ 2 % du PIB chinois. Cette estimation est qualifiée de « prudente » par le quotidien *The China Securities Journal*. Selon des sources industrielles citées par le quotidien, le gouvernement avait besoin d'ouvrir de nouveaux canaux de financement en direction des infrastructures, en permettant aux banques d'assouplir leur contrôle du crédit à destination de ce genre de projet.

Vingt-cinq nouveaux projets de transport ferroviaires urbains sur tout le territoire chinois, pour un montant cumulé de 800 milliards de Yuans (100 milliards d'euros),

ont été approuvés par la CNDR, ainsi que trente projets de grands travaux. Ces derniers, qui n'ont pas été chiffrés par la CNDR, comprennent treize autoroutes, dix installations de traitement des déchets et sept ports ou aménagements de voies fluviales.

La bourse de Shanghai a réagi favorablement en terminant en hausse de 3,70 % au lendemain de leur annonce, entraînée par les titres du BTP. Selon des analystes, ces investissements pourraient avoir un effet positif sur la croissance dès le quatrième trimestre 2012. Le gouvernement chinois prévoit une hausse du PIB de 7,5 % en 2012, contre 9,3 % en 2011.

Sur les marchés des matières premières, notamment de l'acier, l'annonce du plan d'investissement semble avoir stoppé, du moins temporairement, la tendance baissière amorcée depuis le début de l'année. Néanmoins, la revue *Steel First* rapporte un sentiment négatif des industriels chinois du secteur,

soulignant que les difficultés économiques du pays pourraient être plus profondes et durables que lors de la crise de 2008. Bien que nombreux à attendre de nouveaux signaux de la part du gouvernement, certains doutent de sa capacité à apporter les 1000 milliards de Yuans nécessaires au financement des projets.

L'agence d'information Chine Nouvelle qualifie ces investissements de « plan de relance », bien que le gouvernement chinois se soit gardé d'utiliser cette expression. Leur montant cumulé reste nettement inférieur au vaste plan de relance mis en place par la Chine à la suite de la crise financière de 2008, qui avait atteint 4000 milliards de Yuans.

Metal Bulletin : 17/09/2012 ;

News : 08/09/2012 ;

Sites web :

Business mirror.com/Bloomberg

Le Monde.fr : 07/09/2012 ;

Les Echos.fr : 07/09/2012 ;

Le Figaro.fr : 07/09/2012 ;

L'industrie minière sud-africaine ébranlée par des grèves d'une rare violence

Le 10 août 2012, 3 000 opérateurs travaillant à la mine de platine de Marikana, près de Rustenburg, sont entrés en grève sur fond de négociations salariales, demandant une revalorisation de salaire mensuel de 4 000 rands (380 €) à 12 500 rands (1 180 €). Après les violents affrontements du 11 et 12 août au cours desquels 10 hommes avaient été tués, dont 2 policiers et 2 agents de sécurité de la mine, le conflit a dégénéré de façon dramatique le 16 août, où 34 mineurs ont été tués, 78 blessés et 259 autres arrêtés par les forces de police. La société

exploitante, Lonmin Mining, avait obtenu le 11 août une ordonnance judiciaire fixant un ultimatum aux grévistes pour reprendre le travail avant le 17 août ou démissionner. Lonmin a annoncé le 16 août des pertes de production de 300 000 t de minerai, représentant 15 000 oz de platine (2 500 oz/j).

Alors qu'un tiers des travailleurs avaient repris le travail le 20 août, des négociations tripartites dirigées par la Ministre du Travail Mildred Oliphant se sont ouvertes le 29 août, réunissant les principaux syndicats, la direction de Lonmin, des représentants de

l'État ainsi qu'un groupe de représentants des grévistes. Un « accord de paix » est alors signé le 5 septembre, stipulant que les négociations salariales ne pourront débuter qu'après la reprise du travail. Depuis cet accord, le travail n'a toujours pas repris à la mine de Marikana. Un mois après le début du conflit, environ 5 000 grévistes continuent à manifester devant l'entrée principale du complexe minier, malgré le déploiement des forces anti-émeutes lourdement armées.



Source : Mike Hutchings / Reuters

Figure 1 : Manifestants devant la mine de Marikana (Lonmin) le 5 septembre

Ce n'est pas la première fois que ce genre de conflit se produit, toujours sur fond de négociations salariales. En janvier et février derniers, la mine de chrome de Rustenburg (Impala Platinum) avait été arrêtée suite à une grève des foreurs. Des incidents violents s'étaient produits, conduisant à la mort de 3 mineurs. Plus récemment, et probablement inspirés par les revendications des mineurs de Marikana, 600 foreurs de la mine de platine Bafokeng-Rasimone (Royal Bafokeng et Anglo American Platinum) ont entamé une

grève le 22 août. Les mineurs de la mine Thembelani d'Anglo American Platinum ont également fait valoir une demande de revalorisation salariale, menaçant d'entrer en grève le cas échéant. Dans ce contexte social agité, 15 000 travailleurs de la mine d'or KDC de Gold Fields se sont mis en grève le 9 septembre. La direction assure ne pas connaître précisément les raisons du déclenchement du conflit.

Les premiers impacts de ces mouvements et de leur répression sur l'économie sud-africaine sont déjà

sensibles. Outre les déficits de production (principalement de platine, dont le pays est le premier producteur mondial), les agences de notations (Fitch et Moody's) ont jugé ces événements comme préoccupants pour la confiance des investisseurs, menaçant la note souveraine du pays.

Metal Bulletin : 17-22-23/08/2012 ;

Sites web :

fr.euronews.com : 04-10/09/2012 ;

indices.usinenouvelle.com :

30/08/2012, 06-10/09/2012 ;

liberation.fr : 05/09/2012

INFORMATIONS SECTORIELLES

Métaux de base

CUIVRE

Malgré une hausse récente du cours du cuivre, le marché reste déficitaire

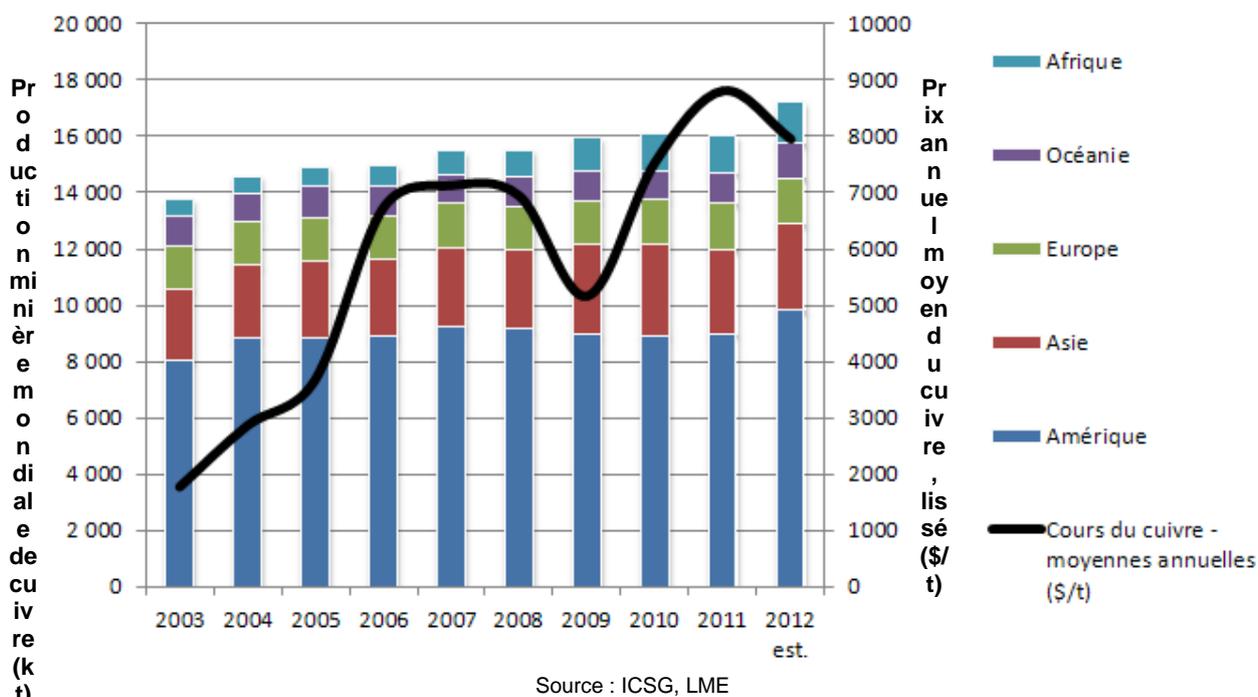


Figure 2 : Évolution comparée des productions minières de cuivre et de son cours moyen annuel depuis 2003

Le contexte politico-économique mondial, marqué notamment par la crise de la zone Euro, les élections présidentielles aux États-Unis ainsi que les projections de croissance de la Chine revues à la baisse, ont mis sous pression la majorité des commodités, si bien que le cours du cuivre est en baisse de 10 % depuis juillet 2011. Néanmoins, le marché de ce métal reste déficitaire pour ce premier semestre 2012 en raison de l'augmentation des importations chinoises, non compensée par le ralentissement de la demande en Europe, au Japon et aux États-Unis.

La production minière de 2011, avec 16 Mt, est restée sensiblement identique à celle de 2010. Les producteurs chiliens ont fait face à de mauvaises conditions météorologiques, des grèves successives ainsi que la continuelle

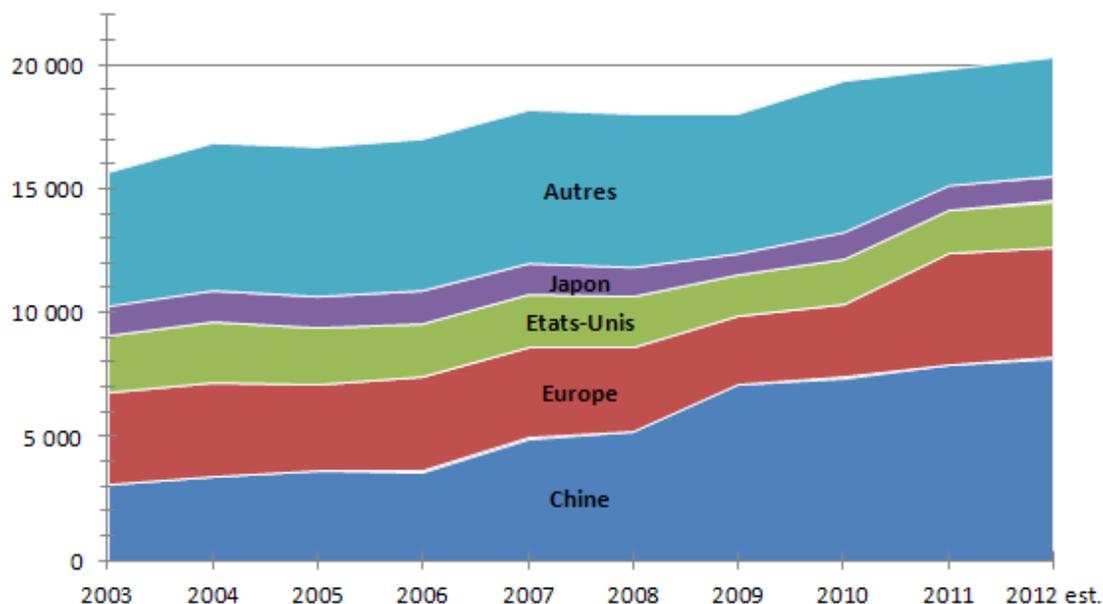
dégradation de la qualité des minerais (chute des teneurs). A noter que la Chine est devenue en 2011 le deuxième producteur minier de cuivre, dépassant le Pérou et les États-Unis.

D'après les projections de l'ICSG (International Copper Study Group), la production minière devrait augmenter d'environ 7,5 % en 2012 pour se monter à 16,85 Mt (cf. figure 2 ci-dessus), principalement du fait de la restauration de capacités de production existantes plutôt que de la mise en production de nouveaux projets. En effet, seules trois nouvelles mines devraient entrer en production cette année : Konkola Deep en Zambie (Vedanta/ZCCM), Antapaccay au Pérou (Xstrata) et Salobo au Brésil (Vale).

La demande mondiale en cuivre

raffiné, en hausse en 2011 par rapport à l'année précédente avec 19,9 Mt consommées, devrait poursuivre sa croissance en 2012 pour atteindre environ 20,4 Mt (cf. figure 3 en page 9). L'ICSG prévoit qu'en 2013, l'amélioration des conditions macroéconomiques devrait entraîner une croissance de la demande mondiale en cuivre de 3,9 %, incluant une hausse de la consommation chinoise de 4,9 % et de celle du reste du monde de 3,3 %.

En 2013, la mise en production de plusieurs gisements de classe mondiale (cf. tableau 1 en page 9), comme Oyu Tolgoi en Mongolie (Turquoise Hill, anciennement appelé Ivanhoe Mines), devrait permettre d'accroître fortement l'offre mondiale et ainsi, inverser la tendance actuelle vers un léger surplus du marché. Les seuls



Source : ICSG

Figure 3 : Évolution de la consommation de cuivre raffiné depuis 2003

travaux monumentaux menés sur les mines d'Escondida (Chili) et de Grasberg (Indonésie) qui consistent en une conversion d'un open-pit vers une mine souterraine, devraient permettre d'amener

500 000 t additionnelles de cuivre sur le marché, note la BNP Paribas. Dans ce contexte, la banque française prévoit un recul du prix de la tonne à 8 100 \$ en moyenne sur 2012 (contre 8 811 \$ en 2010),

puis à 8 000 \$ en 2013.

MEG - Strategic Report :
The outlook for copper : 08/2012 ;
Metal Bulletin : 04/09/2012 ;
Site web :
indices.usinenouvelle.com : 31/08/2012

Projet	Localisation	Société(s)	Statut	Ressources et réserves (Mt)	Cu contenu (Mt)	Capacité de production (kt/an)
<i>Démarrage en 2012</i>						
Konkola Deep	Zambie	Vedanta 79 %, ZCCM 21 %	Préproduction	-	-	190
Antapaccay	Pérou	Xstrata	Préproduction	731	3,952	160
Salobo	Brésil	Vale	Production	1 113	7,678	100
TOTAL				1 844	11,63	450
<i>Démarrage en 2013</i>						
Oyu Tolgoi	Mongolie	Turquoise Hill 66 % État Mongolie 34 %	Préproduction	3 021,8	30,364	420
Toromocho	Pérou	Chinalco	Préproduction	2 127,1	10,026	250
El Arco	Mexique	Southern Copper	Faisabilité	1 497	7,051	188
Caserones	Chili	Pan Pacific Copper	Préproduction	1 161	3,947	180
Mina Ministro Hales	Chili	Codelco	Préproduction	1 246	11,232	160
Marcona	Pérou	Minsur 70 %, KORES 15 %, LS Nikko 15 %	Faisabilité	413,3	3,254	111
Casino	Canada	Western Copper and Gold	Faisabilité	2 834	4,639	106
TOTAL				12 300	70,513	1 415

Source : MEG Mine Search

Tableau 1 : Principaux projets (capacité de production >100 kt/an) mis en production en 2012 et 2013

FER ET ACIER

Stabilisation de la production mondiale d'acier inoxydable au cours du premier semestre 2012

La production mondiale d'acier inoxydable brut s'est élevée à 17 224 Mt pendant le premier semestre 2012 selon l'International Stainless Steel Forum (ISSF). Cette production est pratiquement identique à celle du premier semestre 2011, de 17 254 Mt (-0,2 %).

En Asie hors Chine, la production a augmenté de 2 % par rapport à 2011 (4 462 Mt), avec une augmentation de la production en Corée du Sud et en Inde et une diminution au Japon et à Taiwan. La production chinoise a augmenté de 1,1 % à 7 082 Mt. La production s'est contractée dans le reste du monde (cf. tableau 2 ci-dessous). Les données trimestrielles indiquent une croissance plus marquée de la production chinoise (+6,3 %) et en Europe de l'Est (+12,6 %) et une diminution importante en Europe de l'Ouest/Afrique (-6,9 %).

Le marché de l'acier inoxydable

est touché par une série de facteurs défavorables comme les incertitudes économiques globales, la chute des prix et la surcapacité de production. Cette situation laisse prévoir une croissance pratiquement nulle pour 2012. Selon l'agence Metal Strategies (cf. tableau 3 ci-dessous), cette croissance serait de +0,33 %, ce qui représente une diminution notable par rapport à celle enregistrée en 2011 (+3,3 %) et 2010 (+27 %).

La Chine assure environ 40 % de la production mondiale. En raison du ralentissement de la croissance économique du pays (entre +6,5 % selon PIMCO et +7,8 % selon Fitch) et de la mise en service de nouvelles capacités de production, les producteurs chinois d'acier inoxydable n'utilisent en moyenne que 65 % de leur capacité de production.

La diminution des prix de l'acier inoxydable chinois et des exporta-

tions vers l'Europe résultant de l'affaiblissement du marché européen (automobile, électroménager, construction dans le Sud de l'Europe) ont contribué à entretenir la morosité du secteur.

Le marché devrait cependant se redresser en fin d'année avec l'annonce par le gouvernement chinois au début du mois de septembre d'un programme de relance économique (voir faits d'actualités de ce bulletin) et la hausse de plus de 10 % du prix spot du nickel au LME à la fin du mois de septembre (18 005 US \$/t le 21/09/2012 soit >10 % par rapport au prix du début du mois d'août 2012). Taigang Stainless, Baosteel Stainless, Yieh United Steel Corp. (Yusco), Tang Eng and Posco ont annoncé des hausses de prix sur certains de leurs produits en octobre 2012.

Metal Bulletin : 03/09/2012
Site web : bssa.org.uk

Région↓	Période →		+/-%	1 ^{er} semestre		+/-%
	1 ^{er} trimestre	2 ^{ème} trimestre		2011	2012	
	2012	2012				
Europe de l'Ouest/Afrique	2 214	2 062	-6,9	4297	4276	-0,5
Europe de l'Est	87	98	12,6	203	184	-9,4
Amériques	607	613	1,0	1377	1220	-11,4
Asie (hors Chine)	2 226	2 236	0,4	4373	4462	2,0
Chine	3 433	3 649	6,3	7005	7082	1,1
Total	8 567	8 658	1,1	17 255	17 224	-0,2

Source : International Stainless Steel Forum (ISSF)

Tableau 2 : Production d'acier inoxydable et réfractaire brut dans le monde au cours du premier trimestre 2012

	2010	2011	2012
Etats-Unis	2,201	2,074	1,825
Europe de l'Ouest	7,398	7,432	7,283
Europe de l'Est	0,340	0,387	0,329
Brésil/Afrique du Sud	0,889	0,856	0,738
Chine	11,256	12,592	13,222
Japon	3,427	3,247	3,182
Inde	2,022	2,163	2,206
Autres pays asiatiques	3,562	3,360	3,432
Monde	31,094	32,11	32,217

Source : Metal Strategies

Tableau 3 : Production d'acier inoxydable et réfractaire brut dans le monde au cours du premier trimestre 2012

Métaux d'alliage et métaux spéciaux

MANGANESE

La reprise de la demande en manganèse encourage le développement de projets miniers

La demande en minerai de manganèse dépend surtout de la production globale d'acier. Cette dernière avait décliné de 8,5 % entre 2007 et 2009 (crise financière) pour remonter de 16 % à 1,429 Gt en 2010 puis encore légèrement en 2011 à 1,518 Gt (World Steel Association / Association Mondiale de l'Acier).

Au premier semestre 2012, le prix moyen du minerai de manganèse a été de 4,86 US \$/dmtu¹.

En 2011, 48,66 Mt de minerai de manganèse ont été extraites dans

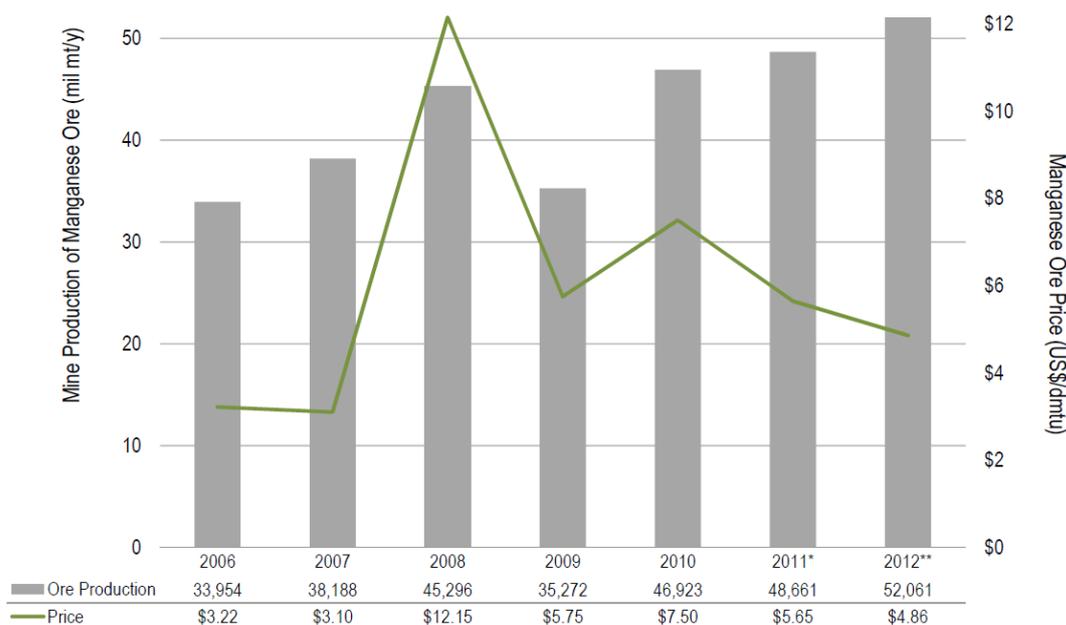
le monde, les producteurs dominants étant la Chine (38 %), l'Afrique du Sud (18 %) et l'Australie (11 %), suivis du Gabon et du Brésil à environ 7 % chacun. La production a augmenté de 4 % en 2011 et pourrait encore augmenter d'autant en 2012.

Les plus gros producteurs non-chinois sont BHP Billiton (7,1 Mt), Eramet (3,4 Mt) et Consmin (3,2 Mt)

En 2011, la capacité mondiale de production s'est accrue de 3,4 Mt/an (cf. figure 4 ci-dessous)

grâce à une expansion de 2 Mt par an d'un projet en Afrique du Sud et l'ouverture de trois nouvelles mines en Australie (720 kt/an), au Gabon (500 kt/an) et en Zambie (180 kt/an). En 2012, 4,2 Mt/an de capacité supplémentaire sont attendues de projets en pré production ou en extension.

Les ressources globales connues en minerai de manganèse sont évaluées à 4,3 Gt, dont 61 % des sites miniers en production (cf. figure 5 en page 12).

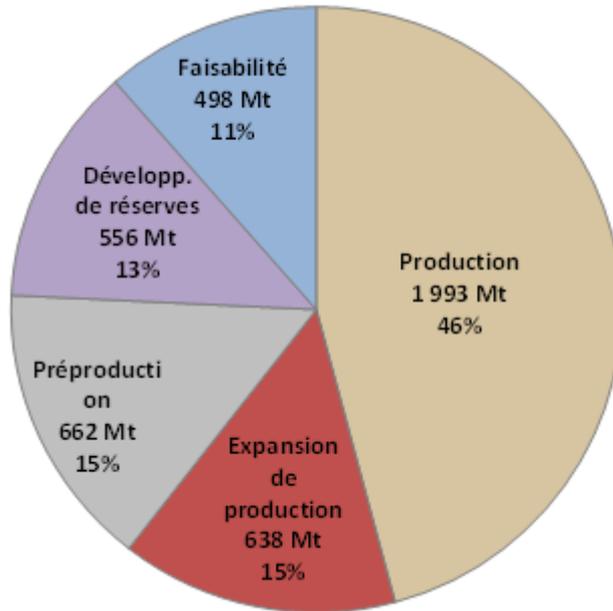


*Estimated based on USGS data.

**Projected based on six-month data.

Source : MEG d'après Metals Week, IMI, USGS

Figure 4 : Production et prix du manganèse sur la période 2006-2012



Source : MEG

Figure 5 : Les ressources en minerai de manganèse par état d'avancement de projet (Total : 4,3 Gt)

Les compagnies minières ont investi 100 M\$ en 2011 dans l'exploration.

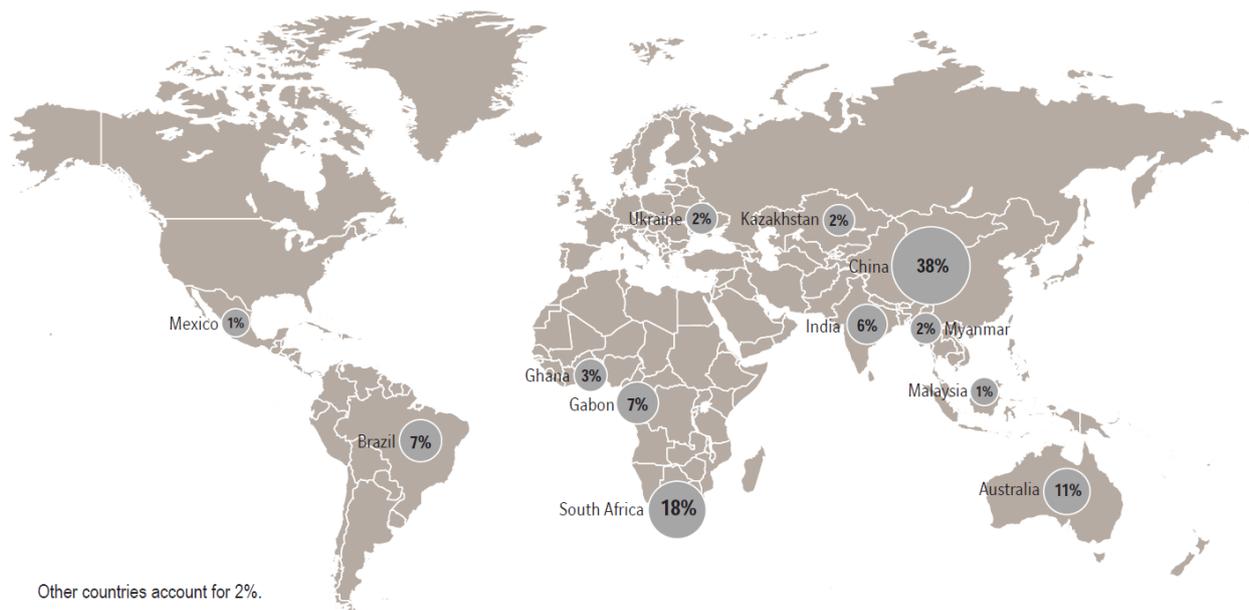
Il y a actuellement 32 projets majeurs en phase développement de

réserves ou de faisabilité dans le monde (cf. figure 6 ci-dessous). Ces projets totalisent des ressources (incluant les réserves) de 1,05 Gt et se situent essentiellement en Australie (28 %), en

Afrique du Sud (20 %), au Canada (14 %), en Russie (10 %) et en Ukraine (9 %).

Metals Economics Group – Strategic Report, July/August 2012 ; World Steel Association, June 2012

(1) dmtu = dry metric tonne unit, unité de tonne métrique sèche : le prix par dmtu est le prix du pourcent de manganèse contenu dans une tonne de minerai sec, c'est-à-dire le prix par lequel on multiplie la teneur en manganèse d'un minerai, exprimé en %, pour obtenir le prix de la tonne sèche physique de minerai. Ce prix correspond donc à 10 kg de manganèse élémentaire contenu.



Source : IMI, USGS, MEG

Figure 6 : Répartition de la production de manganèse par pays en 2011

NICKEL

Les fondamentaux du nickel en situation excédentaire

Malgré une demande toujours en légère hausse, la production de nickel s'est accrue encore plus vite, laissant prévoir un marché excédentaire sur le court terme. Comme les autres métaux de base, la demande en nickel souffre de la morosité globale de l'économie, y inclus une croissance plus faible de l'économie chinoise. Côté offre au contraire, les nombreux nouveaux projets miniers de nickel arrivent progressivement en production ou sont en train de monter en régime.

La production minière a été de 1 901,6 kt de nickel contenu en 2011. Elle a été de 1 022,8 kt au premier semestre 2012, soit une augmentation de 13,7 % par rapport au premier semestre 2011, selon l'International Nickel Study Group (INSG) en septembre 2012. La production de nickel primaire a été de 844,4 kt au premier se-

mestre 2012, soit une augmentation de 11,3 % par rapport à la période équivalente de 2011 (cf. tableau 4 ci-dessous et tableau 5 en page 14).

La production minière a augmenté dans presque tous les pays producteurs à l'exception notable de l'Afrique du Sud. La production finlandaise a doublé avec la montée en puissance de Talvivaara. Mais la hausse absolue de production minière la plus spectaculaire est celle de l'Indonésie, qui avait déjà dépassé la Russie au rang de premier producteur mondial en 2011.

L'une des raisons logiques de cette augmentation indonésienne est l'intention du gouvernement de ce pays d'interdire toute exportation de minerais bruts à partir de 2014. Avant cette date, les sociétés exploitantes qui n'auraient pas présenté de plans de projets de

traitement local de minerai devaient se voir interdire toute exportation de minerai dès mai 2012, alors que celles ayant présenté de tels plans ont pu demander des permis d'exportation de minerai, mais désormais soumis à une taxe d'exportation de 20 %. Les sociétés productrices et exportatrices de minerai de nickel latéritique indonésien ont donc, de manière prévisible, poussé au maximum leur production en début d'année avant l'échéance des interdictions et hausses de taxes de mai 2012. La production indonésienne est en effet passée de 92 kt en 4 mois, de janvier à avril 2011 à 152 kt sur les mêmes 4 mois de 2012, pour ensuite passer de 46 kt en 2 mois de mai à juin 2011 à 40 kt sur les mêmes 2 mois de 2012 (INSG, sept.2012).

	2008	2009	2010	2011	1 ^{er} sem. 2011	1 ^{er} sem. 2012	Variation 1 ^{er} sem.2012 / 1 ^{er} sem.2011
Indonésie	219,3	202,8	235,8	297,0	138,0	192,0	+39,1%
Russie	267,5	261,5	270,0	270,0	135,0	135,0	0%
Philippines	79,3	119,0	190,0	245,0	113,0	145,0	+28,3%
Canada	259,6	136,6	158,4	219,6	106,2	108,1	+1,8%
Australie	199,8	165,0	168,5	215,0	101,2	108,0	+6,8%
N ^{elle} Calédonie	102,6	92,8	129,9	131,1	53,0	52,9	-0,3%
Brésil	38,4	38,1	59,1	91,0	40,0	55,0	+37,5%
Chine	68,4	79,4	79,0	89,8	47,0	46,6	-0,8%
Colombie	77,0	72,0	72,0	76,0	36,0	42,0	+16,7%
Cuba	70,5	60,0	66,0	68,4	34,2	34,3	+0,3%
Afrique du Sud	31,7	34,6	40,0	39,8	21,8	15,8	-27,6%
Finlande	3,3	1,4	11,3	36,0	13,5	27,0	+100,0%
Botswana	34,9	32,4	32,4	32,4	16,2	16,2	0%
Macédoine	15,1	12,0	14,2	25,6	12,8	12,6	-1,6%
Grèce	18,6	10,2	16,3	21,7	10,7	10,8	+1,8%
Autres	63,8	28,5	33,0	43,2	21,0	21,4	1,8%
TOTAL MONDE	1 549,9	1 346,4	1 575,8	1 901,6	899,6	1 022,8	+13,7%
dont UE27 (Finlande + Grèce + Espagne)	30,0	19,7	33,3	57,7	24,2	37,8	+56,7%

Tableau 4 : Production minière de nickel, en milliers de tonnes (kt)

	2008	2009	2010	2011	1 ^{er} sem. 2011	1 ^{er} sem. 2012	Variation 1 ^{er} sem.2012 / 1 ^{er} sem.2011
Chine	200,3	253,8	332,3	411,2	193,6	223,9	+15,6%
Russie	257,7	244,8	262,3	265,7	124,7	127,6	+2,3%
Japon	158,2	144,3	166,1	157,3	78,3	80,2	+2,5%
Canada	167,7	116,9	105,4	142,4	69,7	82,9	+18,8%
Australie	104,4	129,3	101,6	110,2	53,0	60,0	+13,2%
Norvège	88,7	88,6	92,2	92,4	45,5	45,5	0%
Finlande	51,1	40,8	49,2	48,5	20,3	20,9	+3,2%
N ^{elle} Calédonie	37,5	38,2	39,8	40,0	19,5	22,2	+14,0%
Colombie	41,6	50,9	49,4	37,8	15,2	26,3	+73,2%
Royaume-Uni	41,0	17,8	31,6	37,4	18,2	21,6	+18,7%
Afrique du Sud	30,2	31,4	31,7	34,0	16,2	14,0	-14%
Cuba	35,6	33,0	33,0	33,6	16,8	16,8	0%
Brésil	30,2	28,1	29,5	30,8	14,8	27,4	+85,0%
Macédoine	15,1	12,0	14,2	25,6	12,8	12,6	-2%
Indonésie	17,6	12,5	18,7	19,7	9,8	8,0	-19%
Autres	100,6	77,4	89,1	102,0	50,3	54,5	+8,3%
TOTAL MONDE	1 377,7	1 319,9	1 446,0	1 588,7	758,8	844,4	+11,3%
dont UE27 (Finlande, Royaume-Uni, Grèce, France, Autriche)	122,8	81,5	108,7	119,2	55,7	59,9	+7,4%

Source : INSG, sept. 2012

Tableau 5 : Production d'acier inoxydable et réfractaire brut dans le monde au cours du premier trimestre 2012

L'essentiel des minerais latéritiques indonésiens sont exportés vers la Chine où ils sont convertis en fonte au nickel ("nickel pig iron", ou NPI) pour la production d'aciers inoxydables. Les importations chinoises ont augmenté de 72 % de janvier-mai 2011 à janvier-mai 2012.

La Chine avait démarré la production de NPI en 2005, et sa production a atteint 225 kt en 2011, dépassant désormais celle de nickel primaire raffiné (180 kt). Cet écart devrait s'accroître tant que la Chine aura accès aux minerais latéritiques, mais les mesures indonésiennes pourraient changer la donne. Cependant, les effets sur les prix ne devraient pas se faire sentir avant un certain temps, d'une part en raison des stocks importants de minerai constitués en Chine (selon Bank of America . Merrill Lynch cités par Metal Bulletin), et d'autre part en raison de la forte montée en puissance de la production des Philippines.

Le principal objectif des mesures

indonésiennes sont d'optimiser la valeur ajoutée de ses minerais avant exportation, et il est vraisemblable que suffisamment de fonderies de nickel auront été construites sur place d'ici 2014 pour permettre un maintien du niveau des exportations de nickel. En plus des investissements nationaux, des sociétés chinoises s'apprentent à investir en Indonésie pour s'assurer les approvisionnements. China Nickel Resource Holdings a annoncé en juin 2012 un investissement de 1,8 GUS \$ pour acquérir 61 % de PT Batulicin Steel, un nouveau projet d'une capacité de 600 kt/an de ferronickel à Kalimantan-Sud. En 2011, Ningxia Hengshun Group avait déjà envisagé d'investir 7 GUS \$ dans une fonderie de nickel en Indonésie, avec une première phase de 1,3 GUS \$.

Le NPI est désormais une filière bien établie de la production chinoise, avec un procédé qui a basculé des hauts-fourneaux originaux vers des fours électriques rotatifs

("Rotary kiln electric furnace", ou RKEF), avec un coût à la tonne abaissé de 20 kUS \$ à 15 kUS \$. L'ensemble de l'industrie chinoise des aciers inoxydables est en train d'évoluer vers ce procédé, où le NPI liquide produit par les fours alimente directement la production d'acier inoxydable. Ce procédé permet des économies d'énergie et une réduction des émissions. Avec 100 kt/an de capacité supplémentaire en construction cette année, la capacité chinoise de RKEF devrait atteindre 375 kt/an.

En dehors de la Chine, les nouveaux projets ont connu divers problèmes, en passe d'être résolus.

Dans son rapport du 2^{ème} trimestre 2012, Vale a reconnu qu'il n'atteindrait pas son objectif de 300 kt Ni cette année, en raison de problèmes de montée en capacité à Onça Puma (Brésil) et à Goro (Nouvelle-Calédonie). Goro (Vale-Nouvelle-Calédonie, VNC) devrait redémarrer au 3^{ème} trimestre, mais le redémarrage d'Onça Puma reste

	2008	2009	2010	2011	1 ^{er} sem. 2011	1 ^{er} sem. 2012	Variation 1 ^{er} sem.2012 / 1 ^{er} sem.2011
Chine	360,0	442,5	575,0	680,0	333,0	359,0	+7,8%
Japon	157,6	121,3	148,5	152,2	75,6	69,8	-7,6%
Etats-Unis	126,6	90,3	120,0	122,5	64,5	66,0	+2,3%
Allemagne	90,9	80,1	86,0	92,5	47,5	43,7	-8,0%
Corée du Sud	56,0	66,9	73,7	74,1	38,1	39,3	+3,1%
Italie	53,0	49,8	57,3	54,5	27,5	25,9	-5,8%
Taiwan	55,0	70,9	69,8	46,6	21,2	22,8	+7,5%
Inde	32,0	32,1	33,6	34,8	17,4	18,0	+3,4%
Espagne	40,0	30,4	34,3	32,7	16,3	19,0	+16,6%
Belgique	43,2	27,2	27,0	28,5	15,0	13,2	-12,0%
Suède	31,5	21,9	29,1	28,0	14,0	14,6	+4,3%
Finlande	34,5	20,4	25,5	25,8	13,0	14,7	+13,1%
Royaume-Uni	28,4	17,9	20,9	24,7	13,4	13,0	-3,1%
France	29,7	22,7	24,0	24,2	12,2	12,7	+4,1%
Brésil	20,7	21,9	22,0	24,0	12,0	12,0	0%
Afrique du Sud	24,9	30,1	22,3	22,1	11,6	12,5	+7,8%
Russie	27,0	23,3	23,0	21,3	11,2	10,9	-2,7%
Autres	75,2	64,6	72,0	80,3	41,6	42,5	+2,2%
TOTAL MONDE	1 286,1	1 234,3	1 464,0	1 568,8	785,1	809,6	+3,1%
dont UE27	365,9	282,4	318,2	325,9	167,1	164,9	-1,3%

Source : INSG, sept. 2012

Tableau 6 : Consommation de nickel

plus incertain. Vale est toujours en phase de remontée en capacité dans ses mines de nickel au Canada, à Sudbury et Voisey's Bay, après les longues grèves passées et un accident à Sudbury en janvier 2012. Vale déclare prévoir devenir le plus gros producteur mondial de nickel une fois que Onça Puma et VNC produiront à leur capacité nominale de 58 kt/an.

Un autre projet HPAL, celui d'Ambatovy, à Madagascar, d'une capacité de 60 kt/an, est en attente d'une approbation par le gouvernement intérimaire du permis d'opération de l'usine de traitement. Les raisons du délai ne sont pas claires aux yeux de Sherritt International qui détient 40 % du projet. Sherritt espérait démarrer la production commerciale début 2013 mais les délais gouvernementaux pourraient la retarder.

Le projet polymétallique de biolixiviation en tas de Talvivaara, en Finlande, avait commencé ses livraisons de nickel début 2009. La société vise une capacité de

50 kt/an. Divers problèmes ont affecté la production (fortes pluies ayant dilué les lixiviats, arrêt pour accident en avril). La production a été de 16 kt Ni en 2011 et la société espère atteindre un rythme de 25 kt en 2012.

En dépit de ces retards sur quelques projets majeurs, les nouveaux projets sur le point de déboucher ne manquent pas : en 2011, l'INSG listait 42 projets engagés dans 21 pays, plus 18 projets probables dans 7 pays, et 52 projets possibles dans 14 pays.

Nombre de ces projets seront probablement suspendus ou annulés si les prix du nickel restent faibles, mais les producteurs de nickel sont naturellement réticents à renoncer les premiers et donner ainsi un avantage à leurs concurrents, selon Leon Westgate, analyste à la Standard Bank, cité par Metal Bulletin. Il souligne que nombre de ces projets pourraient rester profitables en tenant compte des crédits des sous-produits tels que le cobalt.

La consommation de nickel s'est montée à 809,6 kt au premier semestre 2012, soit un accroissement de 3,1 % par rapport au premier semestre 2011. La production primaire de 844,4 kt au premier trimestre 2012 a donc excédé la consommation de 34,7 kt, selon les chiffres de l'INSG (cf. tableau 6 ci-dessus).

La majeure partie de l'accroissement de la consommation depuis 5 ans vient de la Chine, avec une progression moyenne de la consommation de 18 %/an entre 2007 et 2011, ramenée à 7,8 % entre le 1^{er} semestre 2011 et le premier semestre 2012, alors que la demande au Japon, aux États-Unis et dans l'UE n'a pas encore retrouvé son niveau d'avant la crise de 2008, ayant même encore fléchi entre le 1^{er} semestre 2011 et le 1^{er} semestre 2012 dans l'UE et au Japon.

Les analystes prévoient que le marché passera d'un quasi-équilibre en 2011 (les chiffres de l'INSG donnent un excédent de

20 kt mais d'autres analystes considèrent que la situation était en léger déficit, de 7 kt pour Metal Bulletin Research (MBR) à 17 kt pour Standard Bank) à un excédent plus prononcé en 2012, pronostiqué à +40 kt pour MBR, +50 kt pour Standard Bank et +63 kt pour Barclays capital.

Selon Steel & Metals Market Research (SMMR, Autriche), le secteur des aciers inoxydables, qui absorbe 65 % de la consommation de nickel, avait connu une croissance de la demande de 9 % entre 2010 et 2011, tirée alors par une croissance de 19 % pour les Amériques, 9 % en Chine et 7 % en Europe. Mais SMMR ne prévoit pas de croissance globale de la demande d'aciers inoxydables pour 2012. Il prévoit une baisse de la demande de 5 % en Europe en raison de la crise actuelle, et de 7 % en Asie hors Chine, laquelle devrait connaître une hausse de 5%. La consommation en Amériques devrait rester stable.

Selon Lu Ping de BaoSteel, la

filière des aciers inoxydables en Chine, après une longue période de forte hausse, devient mature et devrait connaître des taux de croissance plus modérés tant en production qu'en consommation. La production chinoise d'aciers inoxydables devrait croître de 5,2 % à 14,3 Mt en 2012, et la consommation apparente de 5,6 % à 13,2 Mt. La production devrait rester excédentaire sur la consommation en 2015 avec 16,5 Mt et 14,8 Mt respectivement. La Chine pourrait cependant connaître des difficultés à exporter ses surplus compte tenu de la situation des marchés extérieurs.

Le cours du nickel (arrêté quotidien comptant du LME) a commencé l'année 2012 aux environs de 18 700 US \$/t pour monter jusqu'à un pic de 21 670 US \$/t fin janvier, puis s'affaiblir progressivement jusqu'à 15 190 US \$/t mi-août (cf. figure 7 ci-dessous). Il est ensuite remonté à 18 005 US \$/t le 21 septembre, le marché étant devenu un peu plus optimiste après les annonces des mesures

de relance économique aux États-Unis et l'acceptation par l'Allemagne du Mécanisme de Stabilité Européen.

Les stocks de nickel enregistrés au LME étaient de 119 982 t au 18/09/2012.

L'INSG envisageait en avril 2012 que la production de nickel primaire pourrait atteindre 1,69 Mt sur l'année et la consommation 1,64 Mt, tout en attirant l'attention sur le fait que les incertitudes financières, économiques et politiques actuelles dans de nombreuses parties du monde rendent ces prévisions très aléatoires.

Le groupe d'analystes du MB Apex prévoit des prix moyens du nickel en légère hausse pour 2013, avec une hausse supplémentaire pour 2014.

Metal Bulletin :
20/08/2012, 17/09/2012 ;
Sites web :
lme.com ;
INSG : 07/09/2012



Source : LME

Figure 7 : Cours du nickel (comptant) depuis 2003

TERRES RARES

Lynas a reçu une autorisation temporaire pour le traitement de terres rares en Malaisie

Le producteur australien Lynas a reçu une autorisation provisoire d'exploiter son usine de traitement de terres rares (Lynas Advanced Materials Plant - LAMP) située à Kuantan dans l'Etat de Pahang, en Malaisie.

L'autorisation, délivrée par l'agence nationale Malaysian Atomic Energy Licensing Board, qui est placée sous l'autorité du ministère des Sciences, de la Technologie et de l'Innovation, est valable pendant deux ans, jusqu'en septembre 2014. Elle autorise la société à transporter des concentrés de terres rares importés d'Australie et à commencer leur traitement qui s'effectuera sous stricte contrôle des autorités malaisiennes.

Lynas s'engage à récupérer les résidus du processus de lixiviation (figure 8), à en contrôler le niveau de radioactivité et à les sortir du pays. La compagnie australienne devrait se voir délivrer une autorisation d'exploitation



Source : lynascorp.com

Figure 8 : Unité de lixiviation de l'usine de traitement de terres rares de Lynas en Malaisie

définitive au cours de la période de protestation, avait été suspendue provisoire.

Lynas avait déjà reçu une autorisation d'exploitation en février 2012 qui, suite à des mouvements de

L'Usine Nouvelle : 09/10/2012 ;
Site web : lynascorp.com

Diamant et Métaux précieux

DIAMANT

Le Cameroun rejoint le Processus de Kimberley

Le 14 août 2012, le Cameroun est devenu officiellement membre du Processus de Kimberley (PK). C'est ce qu'a notifié la Présidente du PK, Gillian A. Milovanovic, à l'État camerounais dans une lettre adressée au Ministre en charge des Mines, de l'Industrie et du Développement Technologique (MINIMIDT) Emmanuel Bonde. Une lettre a également été adressée aux 76 autres États participants : « J'ai le plaisir de vous annoncer que le République du Cameroun est maintenant officiellement membre du Processus de Kimberley. Certains contrôles in-

ternes de la République du Cameroun devant faire l'objet d'un suivi, nous encourageons tous les participants pertinents du PK à fournir à ce pays l'assistance technique dont il pourrait avoir besoin ».

L'adhésion du Cameroun au PK présente un bénéfice triple pour le pays, a souligné M. Bonde lors de sa conférence de presse du 21 août 2012, à la fois éthique, économique et sécuritaire. Les diamants camerounais pourront désormais être exportés et vendus au prix du marché international après avoir suivi une succession de contrôles internes.

A l'heure actuelle, la production diamantaire du pays repose exclusivement sur les exploitations artisanales alluvionnaires et ne devrait pas excéder les 5 000 carats par an. La société camerounaise C&K Mining s'est néanmoins vu attribuer un permis d'exploitation en roche primaire (conglomérat) d'une durée de 25 ans à Mobilong, à la frontière avec la République Centrafricaine. La société envisage de démarrer la production en 2014 avec une capacité d'1 million de carats par an. Cependant, le potentiel en diamant conglomératique n'est pas

encore déterminé.

La société irlandaise Botswana Diamonds mène actuellement des travaux d'exploration sur son permis de Libongo qui jouxte Mobilong. Leurs premiers résultats devraient être publiés au troisième trimestre 2012. Ils permettront

d'accréditer ou de discréditer les 420 millions de carats annoncés par C&K Mining sur Mobilong. Cette annonce choc avait semé le trouble dans le milieu du diamant et conduit à plusieurs mises en examen de dirigeants coréens, accusés de surévaluation de res-

sources à visée spéculative.

Sites web :

237online.com : 23/01/2012 ;

AfricaNouvelles.com : 25/08/2012 ;

CamerounActu.net : 22/08/2012 ;

InvestirAuCameroun.com : 03/09/2012 ;

JeuneAfrique.com : 22/08/2012

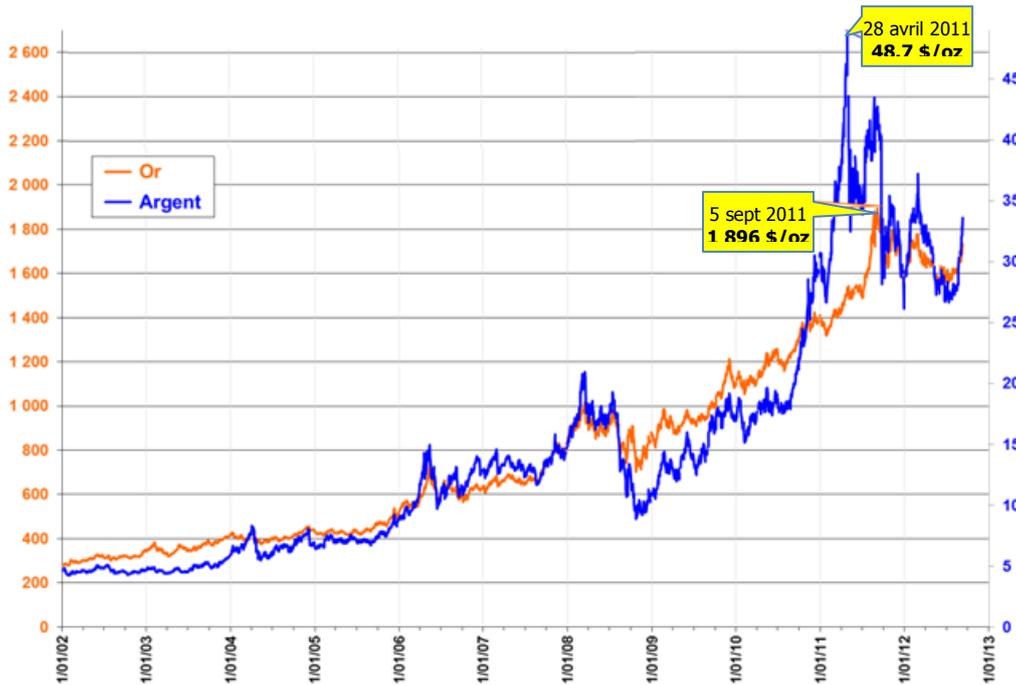
OR et ARGENT

Les marchés haussiers de l'or et de l'argent soutenus par les annonces des banques centrales

Pour la première fois depuis le mois de mars, l'once d'or a franchi le seuil de 1 700 \$ le 10 septembre, se rapprochant de son record historique enregistré il y a un an à 1 896 \$/oz (05/09/2011). Les équilibres euro-dollar ont cependant changé depuis cette période, si bien que reporté en euros, l'or a franchi un record historique à 1 357 €/oz le 7 septembre, dépassant le record précédent de 1 348 €/oz établi le 12/09/2011 (cf. figure 9 en page 19).

Le métal jaune devrait poursuivre cette tendance haussière qui s'est accélérée depuis le mois d'août, selon GFMS (Thomson Reuters). Dans sa nouvelle édition de son « Gold Survey 2012 », le consultant anticipe un cours flirtant avec les 1 800 \$/oz d'ici la fin de l'année avant de dépasser probablement le seuil des 2 000 \$/oz en début d'année prochaine. Ce sont les espoirs de voir les grandes banques centrales, la FED américaine et la BCE européenne principalement, prendre de nouvelles

mesures pour soutenir l'économie qui devraient propulser l'or à ces hauts niveaux, explique GFMS. Les investissements mondiaux dans ce métal pour le deuxième semestre 2012 devraient, en effet, battre un record tant en termes de tonnages (plus de 970 t) que de valeur (environ 53 milliards \$). Le facteur clé reste les achats massifs des banques centrales qui diversifient leurs réserves (270 t achetées sur le premier semestre 2012), contribuant ainsi à rassurer les investisseurs.



Source : kitco.com

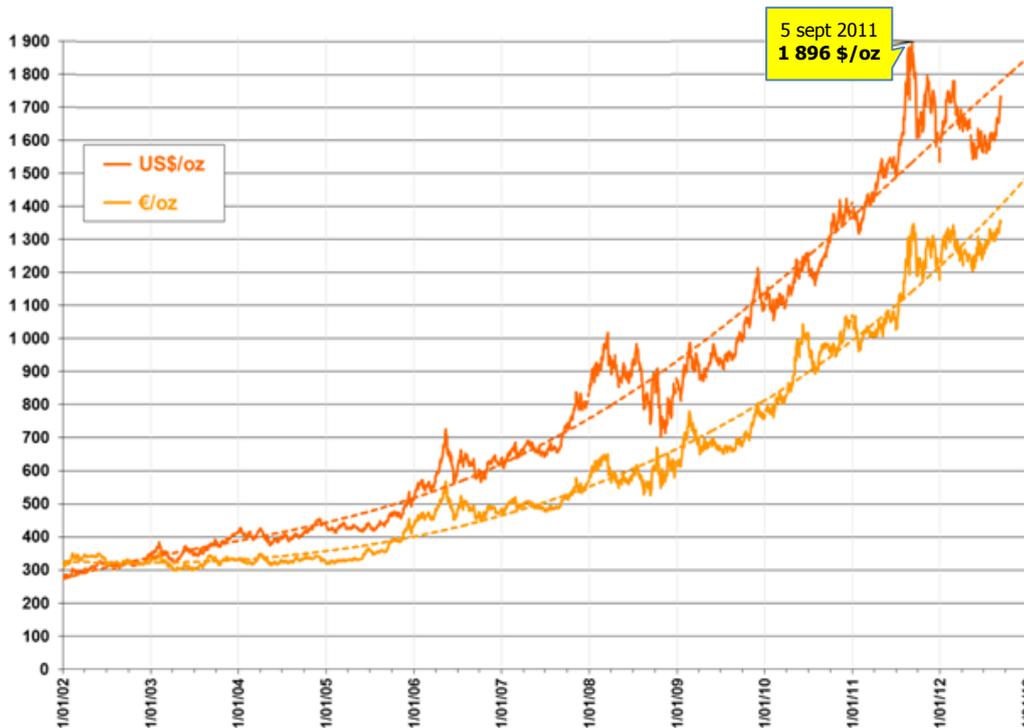
Figure 10 : Évolution comparée des cours de l'or et de l'argent depuis 2002, en \$/oz

Le cours de l'or devrait cependant rester volatil du fait des incertitudes du côté de la demande, principalement en raison du ralentissement des achats sur les marchés chinois et indiens. La de-

mande pour le secteur de la joaillerie a, en effet, chuté de 13 %. La production minière mondiale est, quant à elle, restée stable par rapport à l'année précédente, mais les principales forces en présence

changent progressivement, marquées par le recul de l'Afrique du Sud face à l'essor du Pérou et du Ghana.

L'argent suit la même tendance que l'or (cf. figure 10 ci-dessus).



Source : kitco.com

Figure 9 : Évolution du cours de l'or depuis 2002 en \$/oz et en €/oz

Après avoir chuté fin juin à son niveau le plus bas depuis 18 mois (26,8 \$/oz), l'once a près de 25 % de sa valeur depuis, dépassant le 33 \$/oz. Le métal précieux reste

pendant encore loin de son record historique de 48,75 \$/oz atteint fin avril 2011.

Mining Journal : 07/09/2012
Platts' Metals Week : 10/09/2012 ;
 Sites web :
indices.usine-nouvelle.com :
 05/09/2012 ;
lesechos.fr : 05-11/09/2012

OR

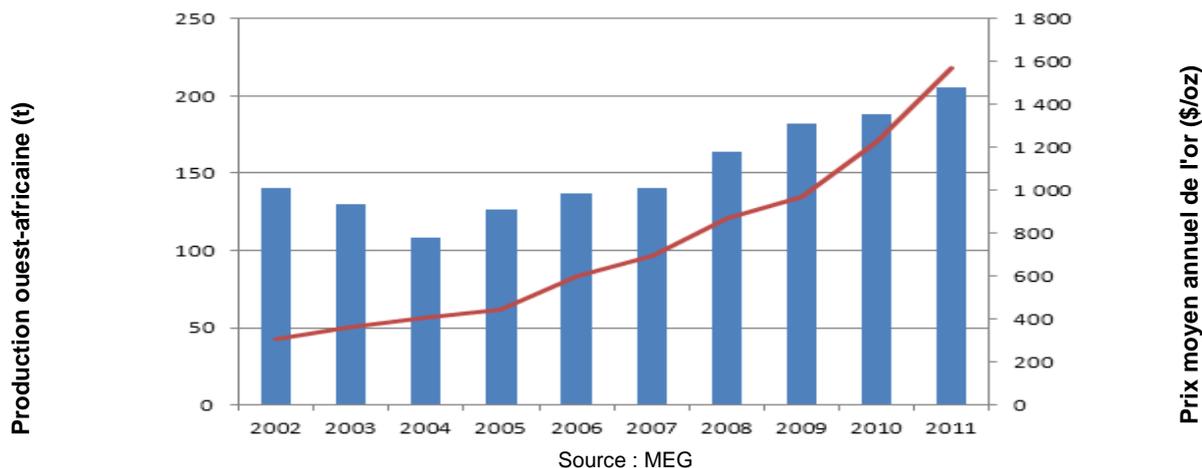
La production d'or de l'Afrique de l'Ouest ne cesse de croître

En 2011, les producteurs d'or d'Afrique de l'Ouest ont continué sur leur tendance haussière débutée en 2002 avec plus de 205 t produites, en hausse de 9,3 % par rapport à l'année précédente (cf. figure 11 en page 21). Parmi les 9 pays pris en compte dans l'étude du MEG (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Sierra Leone), le Ghana est resté le premier producteur de la zone, couvrant à lui seul 47 % de la production régionale (96,5 t). Il est suivi du Mali (33,1 t), du Burkina Faso (31,7 t) et de la Guinée (18,0 t).

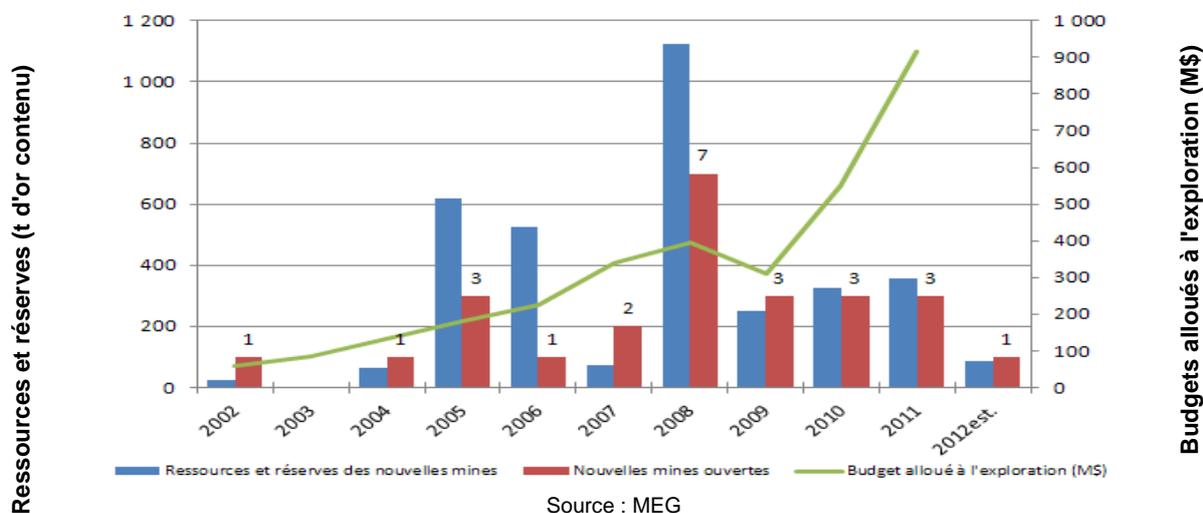
Avec la mise en production de 3 nouvelles mines en 2011 (Central Ashanti (Perseus Mining), Nzema-Southern Ashanti (Endeavour Mining) et Konongo (Signature Metals et Talos Ghana)) ainsi que l'ouverture de la mine de Bibiani (Noble Mineral Resources) qui devrait atteindre sa pleine capacité de production courant 2012 et ses nombreux projets d'exploration en stade avancé, le Ghana devrait conserver durablement son rang de premier producteur d'or d'Afrique de l'Ouest.

En 2012, la mise en production de la mine de Bibiani (Ghana) et les

travaux d'extension des mines de Loulo (Mali), Sabodala (Sénégal) et Mana (Burkina Faso) devraient permettre d'ajouter 13,7 t à la production de la région. La mine de Yatela au Mali, en joint-venture entre Anglo Gold Ashanti et Iamgold et qui a produit 2,2 t en 2011 devrait cependant fermer en 2012. Ainsi, en se basant sur un déclin moyen de 5 % de la teneur en or des minerais déjà exploités et sur les ouvertures et fermeture planifiées, la production d'or de l'Afrique de l'Ouest devrait atteindre 214,6 t en 2012, ce qui représente une hausse de 4 % par rapport à 2011 (+ 9,3 t).



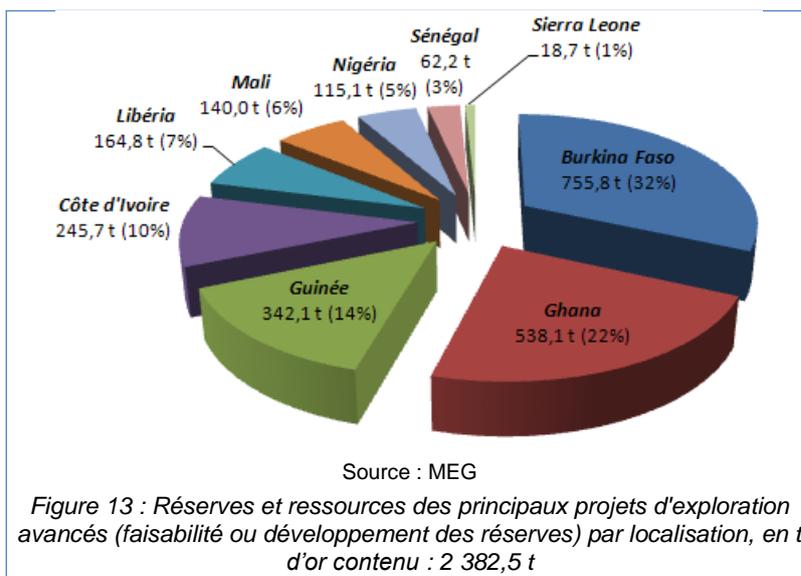
Source : MEG
Figure 11 : Évolution de la production d'or en Afrique de l'Ouest, depuis 2002



Source : MEG
Figure 12 : Évolution des ressources et réserves en or des nouvelles mines en production depuis 2002, en relation avec la croissance des budgets alloués à l'exploration

Avec la flambée des cours de l'or sur la dernière décennie, les budgets alloués aux projets d'exploration pour l'or en Afrique de l'Ouest se sont envolés, passant de 59,1 M\$ en 2002 à 917,2 M\$ en 2011 (cf. figure 12 ci-dessus). Sur cette même période, 24 nouvelles mines ont ainsi pu entrer en exploitation.

En marge des mines productrices, 60 projets d'exploration avancés (faisabilité ou développement des réserves) ont été répertoriés en Afrique de l'Ouest en 2011 (figure 13). Ils représentent 2 382,5 t d'or en cours de développement, avec les plus gros gisements situés au Burkina Faso (Kiaka et Banfora), au Ghana (Esaase et Obotan) et au Libéria (Dugbe F).



Source : MEG
Figure 13 : Réserves et ressources des principaux projets d'exploration avancés (faisabilité ou développement des réserves) par localisation, en t d'or contenu : 2 382,5 t

Projet	Localisation	Société(s)	Ressources et réserves (Mt)	Or contenu (t)	Capacité de production (t/an)
<i>Démarrage en 2011</i>					
Central Ashanti	Ghana	Perseus Mining 90 % État du Ghana 10 %	207	6 438,4	8,24
Nzema-Southern Ashanti	Ghana	Endeavour Mining 90 % État du Ghana 10 %	66	2 052,8	3,11
Konongo	Ghana	Signature Metals 70 % Talos Ghana 20 % État du Ghana 10 %	24	746,5	0,62
TOTAL			297	9 237,7	11,97
<i>Démarrage en 2012</i>					
Bibiani	Ghana	Noble Mineral Resources 90 % État du Ghana 10 %	50	1 555,2	4,67
Loulo (extension)	Mali	Randgold Resources 80 % État du Mali 20 %	90	2 799,3	17,11
Sabodala (extension)	Sénégal	Teranga Gold 90 % État du Sénégal 10 %	105	3 265,9	6,77
Mana (extension)	Burkina Faso	SEMAFO 95 % Intérêt local 5 %	116	3 608,0	6,84
TOTAL			361	11 228,4	13,69
<i>Démarrage en 2013-2014</i>					
Akyem	Ghana	Newmont Mining	146	4 541,1	12,44
Bissa Hill	Burkina Faso	High River Gold Mines 90 % Gep Mines 10 %	140	4 354,5	5,91
Agbaou	Côte d'Ivoire	Endeavour Mining 85 % SODEMI 15 %	13	4 04,3	3,20
Syama (extension)	Mali	Resolute Mining 80 % État du Mali 20 %	70	2 177,2	8,40
Tabakoto (extension)	Mali	Avion Gold 80 % État du Mali 20 %	21	653,2	6,22
TOTAL			390	12 130,4	30,57
<i>Principaux projets en cours d'exploration avancée</i>					
Kiaka	Burkina Faso	Volta Resources 90 % Intérêt local 10 %	156	4 852,1	(dév. des réserves)
Banfora	Burkina Faso	Gryphon Minerals	106	3 297,0	(faisabilité)
Esaase	Ghana	Keegan Resources 90 % État du Ghana 10 %	125	3 887,9	(faisabilité)
Dugbe F	Libéria	Hummingbird Resources	96	2 985,9	(dév. des reserves)
Obotan	Ghana	PMI Gold 90 % État du Ghana 10 %	52	1 617,4	(faisabilité)
Massawa	Sénégal	Randgold Resources 83,25 % État du Sénégal 10 % Autre 6,75 %	41	1 275,2	(faisabilité)
OJVG	Sénégal	Oromin Explorations 43,5 % Bendon International 43,5 % Intérêt privé 13 %	80	2 488,3	(faisabilité)

Tableau 7 : Projets mis en production en 2011, 2012, 2013-2014 et principaux projets d'exploration avancés en Afrique de l'Ouest

PLATINE

Le secteur du platine sud-africain devra se moderniser pour faire face aux nouveaux enjeux

Le secteur du platine sud-africain souffre, et les grèves récentes ne font que le mettre en évidence. L'industrie minière du pays « pâtit de sous-investissements et de piètres performances ayant entraîné une perte de 131 000 emplois depuis 2011, alors que l'envol des prix des commodités encourageait les investissements massifs dans les autres pays » note l'agence de notation Fitch.

Les mines de platine sont très peu mécanisées, misant sur une main d'œuvre massive et souvent payée moins cher que dans les autres secteurs. Les coûts de production en hausse, notamment du fait de l'augmentation du tarif de l'électricité et des revalorisations salariales, ne peuvent pas être

éponnés par un cours extrêmement volatil du métal précieux. Si en 2011 l'once de platine se négociait en moyenne à 1 720 \$, elle ne s'échange plus qu'à 1 520 \$ en moyenne depuis le début 2012, en baisse de 13 % (cf. figure 14 ci-dessous). La diminution de la demande européenne pour l'automobile, couplée au ralentissement de la croissance de la Chine vers qui l'Afrique du Sud réalise 12,4 % de ses exportations devraient entretenir cette tendance.

Pour Royal Bafokeng Platinum, l'amélioration de sa productivité passera par la mécanisation. En réduisant le nombre d'employés, tout en étant capable de satisfaire les revendications salariales de

ses mineurs actuellement en grève, la compagnie espère conserver ses marges de profit. Les principaux producteurs de platine, comme Lonmin déjà fortement endetté et Impala Platinum, ont d'ores et déjà annoncé des réductions d'investissements. Anglo American avait également annoncé souhaiter restructurer sa division platine à travers sa filiale Anglo American Platinum (Amplats) en fermant ses mines les moins rentables et en réduisant le nombre de ses salariés. La modernisation du secteur du platine sud-africain sera donc tant technique que sociale.

*L'Usine Nouvelle : 30/08/2012, 06/09/2012 ;
Site web :
MetalBulletin.com : 23/08/2012*



Source : BRGM – JF. Labbé

Figure 14 : Évolution du cours du platine depuis janvier 2002 (en US\$/oz) (lissés : moyennes mobiles sur 15 jours)

Minéraux industriels et matériaux de construction

BAUXITE

Nouvelle concession minière pour bauxite octroyée à la SODICAPEI à Villeveyrac (34).

Le Ministère du Redressement Productif français a signé le 1^{er} août 2012 un décret octroyant pour 25 ans une nouvelle concession minière pour bauxite de 1,1 km², dite "concession du Mas Rouch 2" à Villeveyrac, dans l'Hérault, à la SODICAPEI (Société d'Industrialisation et de Commercialisation de l'Association des Parents d'Enfants Inadaptés). (Journal Officiel du 4/08/2012).

La SODICAPEI exploitait déjà la bauxite à Villeveyrac sur 3 concessions, celle des Usclades (2,51 km²), mutée d'Alusuisse en 1991, et les concessions de Villeveyrac I (4,94 km²) et Villeveyrac II (3,65 km²), mutées de Péchiney en 1996, avec une capacité de production de l'ordre de 130 kt/an de

bauxites de qualités variables destinées aux ciments de spécialité, à la verrerie et à l'industrie des colorants. Cette bauxite est en effet généralement trop siliceuse pour être facilement utilisable pour la production d'alumine et d'aluminium.

Depuis la prise de participation du cimentier français Vicat en juillet 2008, la SODICAPEI est détenue à 48 % par Vicat, 48 % par l'Association Parents Enfants Inadaptés (APEI) de Sète-Pays de Thau, et 4 % par divers privés. La SODICAPEI emploie 40 salariés dont 30 % sont handicapés mentaux.

Cette nouvelle concession permet d'accroître les réserves de bauxite

de la mine de Villeveyrac à plus de 25 Mt. Cet octroi pourrait relancer le projet d'investissement de Vicat pour augmenter la capacité de production, avec une nouvelle unité de broyage et d'homogénéisation.

Le 1^{er} août 2012, le Ministère du Redressement productif a également octroyé une concession minière pour bauxite dite "concession de l'Arboussas", toujours dans l'Hérault, à la société montpelliéraine Garrot-Chaillac SA (Journal Officiel du 5/08/2012).

*Géochronique : 09/2009
Journal Officiel, 4/08/2012 et 5/08/2012 ;
Midi Libre, 7/08/2012 ;
Site web : www.thau-info.fr, 18/08/2012 ;*

PIERRES ORNEMENTALES

Les grès roses des Vosges des établissements Rauscher et Loegel : la moitié de la production part à l'export

Cette pierre ornementale et de construction, emblématique de l'Alsace et du Nord de la Lorraine, connaît une belle vitalité grâce aux exploitations des carrières Rauscher et Loegel dans le Bas-Rhin. Exploités depuis l'Antiquité comme pierre de construction pour monuments, châteaux, riches demeures et églises, l'exemple le plus connu étant la cathédrale de Strasbourg, les grès roses du Trias vosgien

affleurent dans plusieurs départements, Moselle, Vosges et Bas-Rhin, ainsi qu'en Allemagne. Cette formation de roches détritiques de type fluvio-deltaïque, qui peut atteindre 500 m d'épaisseur, est assez hétérogène sur le plan lithologique.

Les niveaux exploités sont quant à eux constitués de grès quartzeux (grains de quartz à 90 %, avec micas, cimentés par des carbo-

nates et des oxydes de fer, qui leur donnent une coloration rose à rouge plus ou moins prononcée et veinée de couleurs grises à vertes. Cette pierre non gélive, facile à travailler mais très abrasive, est actuellement produite par deux sociétés alsaciennes.

Les établissements Georges Rauscher à Adamswiller exploitent depuis 1894 neuf sites, mais principalement celui d'Adamswiller où



Figure 15 : Grès roses des Vosges

se trouvent les installations de sciage et de taillage. Avec un effectif de 30 personnes, la production annuelle est de 6 000 à 7 000 m³, dont 2 500 m³ de qualité ornementale, pour un CA de 2,4 M€.

La société Carrière de Rothbach, créée en 1975, a repris un site ancien exploité de façon artisanale et a développé une méthode de découpe par jet d'eau à très haute pression, qui optimise la récupéra-

tion d'un banc de 6 m de puissance sous 45 m de stériles. Des blocs de 7 à 10 m³ sont obtenus, en minimisant les pertes en matériaux à 10 %. Depuis 2005, une extension souterraine horizontale est exploitée par haveuse en galeries de 7 m de large et 6 m de hauteur, par méthode de piliers abandonnés de 6 x 6 m. Cette exploitation souterraine, prévue jusqu'à 200 m de profondeur, préserve ainsi la nature du site en

éliminant le problème de la découverture et permet d'envisager une utilisation ultérieure des galeries. La production annuelle de matériaux bruts est de 8 000 m³, dont 5 000 m³ de produits finis, exportés à 50 % en Allemagne, pour un CA de 2,5 M€.

Mines et Carrières : juillet-août 2012,

Sites web :

rauscher.fr ;

carriere-loegel-rothbach.fr

POTASSE

Développement du gisement de potasse de Legacy dans le Saskatchewan au Canada

La société allemande K+S prévoit le développement du gisement de potasse de Legacy dans le Saskatchewan (Canada) d'ici 2015, pour un montant de 3,25 G \$. Le projet de développement d'une nouvelle exploitation de potasse à Legacy, un des permis concédé à K + S, dans la province canadienne du Saskatchewan, a été lancé le 19 juin 2012. La mise en production est prévue pour fin 2015, ce gisement, situé à environ 1 600 m de profondeur, garantissant des réserves de KCl (chlorure de potassium, à la base des engrais potassiques) de 160 Mt.

La méthode d'extraction par dissolution en deux phases a été retenue car elle permet une meilleure récupération dans le gisement que l'extraction minière traditionnelle. Le principe de cette méthode consiste à réaliser deux forages jusqu'à une profondeur d'environ 1 600 m, où ils sont alors distants d'environ 80 m : un forage

d'injection et un forage de récupération après dissolution de la couche de sels.

Dans la phase d'extraction primaire, de l'eau fraîche est injectée dans la couche supérieure riche en chlorure de potassium. La connexion des deux forages à travers une cavité est, dans un premier temps, réalisée par la lixiviation de chlorure de sodium (NaCl) : au niveau souterrain, une chambre remplie avec une solution d'eau et de sel est formée. Étape par étape, les couches horizontales sont lixiviées, et la saumure est dirigée vers le puits de récupération par une barrière de pétrole étanche.

Dans la phase d'extraction secondaire, l'injection d'une saumure saturée de NaCl permet d'étendre la cavité jusqu'à sa taille maximale par des processus sélectifs de dissolution de KCl. Hormis une consommation énergétique plus faible, l'extraction secondaire pré-

sente une meilleure efficacité que l'extraction primaire.

La production devrait atteindre 2 Mt en 2017, et emploiera alors environ 300 personnes, la phase de mise en place et de développement fournissant environ 1000 emplois lors de son pic. K + S, implanté en Europe et dans les deux Amériques, est le 5^{ème} producteur mondial de produits potassiques, et n°1 mondial pour les produits à base de magnésium et de sulfate de potassium. La société emploie plus de 15 000 personnes et a réalisé un CA de plus de 5 G € en 2010.

D'autres sociétés minières, comme Potash Corp of Saskatchewan et BHP Billiton développent également des projets d'extraction de potasse dans la province.

Mining engineering : août 2012,

Site web : kali-gmbh.com

Recyclage

Les cannettes américaines recyclées à 65 % en 2011.

Selon les professionnels, le taux de recyclage des cannettes de boisson en aluminium a grimpé de 7 % passant de 58,1 % en 2010 à 65,1 % en 2011, soit le meilleur taux depuis 14 ans (pour mémoire ce taux était de 68 % en 1992).

Ce taux représente environ 61 milliards de cannettes recyclées et tend vers l'objectif de 75 % de taux de réutilisation. Une grande part de cette augmentation réside dans l'accroissement de 25 % des importations de boissons en can-

nette. En 2011 les USA ont récupéré et refondu plus de 800 Mt en 2011 soit une augmentation de 8,1 % par rapport à 2010.

Metal Week : 03/09/2012

Publication de la Directive DEEE révisée

Le 24 juillet 2012, la directive révisée relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (Directive DEEE) a été publiée au Journal Officiel de l'Union Européenne.

Les principales évolutions apportées par cette refonte portent le nombre de produits concernés qui intègre de nouveaux produits (panneaux photovoltaïques, lampes au mercure...) et la simplification de mise sur le marché.

L'obligation de collecte nationale passera en 2016 à 45 % du poids moyen d'EEE mis sur le marché lors des 3 années précédentes (soit en France une estimation de 10 kg/hab.). Après 2019, les États membres pourront choisir deux modes de calcul pour le taux de collecte minimal : soit 65 % du

poids moyen d'EEE mis sur le marché au cours des 3 années précédentes (soit en France une estimation de 14 kg/hab.) ou 85 % de la quantité de DEEE générés sur leur territoire.

Les objectifs de recyclage et de valorisation seront augmentés de 5 points en 2015 pour les 10 catégories d'équipements actuelles et

Enfin la coopération entre producteurs et opérateurs de gestion des équipements en fin de vie sera encouragée et les exigences applicables aux transferts d'équipements et les contrôles à l'export seront renforcés.

*Recyclage Récupération : 11/09/2012
Site web : Wenzine.eco-systemes.fr*

	Valorisation	Préparation en vue du réemploi et du recyclage
Gros équipements (Froid et hors froid)	85%	80%
Ecrans	80%	70%
Petits équipements & petit IT	75%	55%

Tableau 8 : Objectifs de recyclage et de valorisation à partir de 2018

passerons en 2018 (cf. tableau 8 ci-dessous).

Production de verre d'emballage en croissance notable en Europe en 2011

Selon la Fédération Européenne du Verre d'Emballage (FEVE), la production de verre d'emballage s'est accrue de 4,2 % en Europe durant l'année 2011, soit 21,7 Mt représentant plus de 50 milliards d'unités produites par environ 160 usines européennes pour les besoins domestiques et internationaux.

De fortes croissances ont été enregistrées sur certains principaux

marchés comme en Allemagne, en France, Espagne, aussi bien qu'au Portugal et en Italie. La situation était stable au Royaume-Uni et en Pologne alors que la Turquie confirmait la tendance de croissance exponentielle des années précédentes, bien qu'à un rythme inférieur (voir tableau 9 en page 27).

Avec plus de 50 000 personnes employées et de multiples emplois

créés, l'industrie du récipient en verre apporte une contribution non négligeable à l'emploi de l'UE. Le verre continue à bien se maintenir sur certains marchés principaux tels que les vins, bières et spiritueux, tout en gagnant de plus en plus de place dans le secteur de l'alimentation sous l'influence de nouvelles tendances de consommation à la recherche de la préservation du goût original et des qualités nutritionnelles des aliments.

Pays	2006	2007	2008	2009	2010	2011	%10/11
France	3 828 086	3 743 925	3 578 849	3 153 660	3 152 023	3 310 186	5
Allemagne	3 885 600	4 080 300	4 141 824	3 778 852	3 787 750	4 065 452	7,3
Italie	3 549 041	3 620 522	3 674 347	3 332 414	3 506 532	3 568 710	1,8
Pologne	1 119 531	1 230 019	872 733	908 792	986 347	991 316	0,5
Portugal	1 095 835	1 231 335	1 252 342	1 288 314	1 312 909	1 351 919	3
Espagne	2 148 107	2 222 361	2 145 835	1 927 949	1 979 957	2 067 016	4,4
Royaume-Uni	2 159 804	2 244 441	2 430 929	2 116 155	2 316 604	2 310 667	-3
EU Nord & Centrale	2 005 823	2 148 834	2 074 083	1 898 513	1 950 400	2 041 404	4,7
EU Sud & Est	1 148 677	1 202 653	1 206 382	1 064 667	1 068 659	1 186 726	11
Turquie	597	705	76 832	612 571	779 462	822 502	5,5
Total Europe (EU27+CH+TR)	21 537 504	22 429 390	22 145 644	20 081 888	20 840 643	21 715 898	4,2
Total UE 27	20 871 979	21 621 000	21 268 489	19 366 098	19 956 884	20 787 644	4,2

Tableau 9 : Production de verres d'emballage des 6 dernières années (en tonnes)

EU Nord & Centrale : Autriche, Belgique, Danemark, Estonie, Suède, Suisse et Hollande

EU Sud & Est : Bulgarie, République Tchèque, Grèce, Hongrie, Roumanie, Slovaquie

Recyclage Récupération : 23/07/2012 ;

Site web : Morphosis.fr

QUESTIONS MULTILATERALES

La SEC adopte une nouvelle loi sur les minéraux de conflit et les paiements versés aux gouvernements

Le 22 août, la Commission Boursière des États-Unis (US Securities and Exchange Commission, SEC) a voté deux lois mettant en application la section 1502 de la loi sur la réforme de Wall Street et la protection des consommateurs, communément appelée loi Dodd-Frank.

La première loi concerne les « minéraux de conflit », c'est-à-dire l'or, le tungstène, l'étain et le tantale produits en République Démocratique du Congo (RDC) et ses pays frontaliers. Si une entreprise américaine utilise de tels minéraux dans ses activités de production ou de transformation, une première enquête « raisonnable » devra être menée afin de déterminer l'origine de ces matériaux. S'ils s'avèrent ne pas provenir de « scraps » ou de matériel recyclé ou bien s'il y a de fortes chances pour qu'ils proviennent de RDC, une étude plus poussée (« due diligence ») devra être menée, conduisant à la rédaction d'un « rapport de minéraux de conflit ». En s'appuyant sur des structures de diligence reconnues nationalement ou internationalement, comme le « Guide sur le devoir de diligence pour des chaînes d'approvisionnement responsables en minerais provenant de zones de conflit ou à haut risque » de l'OCDE, l'étude permettra de déterminer si l'extraction ou la vente de ce minerai a servi à financer les conflits armés locaux. Elle permettra ainsi de statuer sur le label à apposer sur le lot de minerai : « DRC conflict-free », « Not been

found to be 'DRC conflict-free' », « DRC conflict undeterminable » ou « Recycled or scrap due diligence ». Les utilisateurs de métaux recyclés ne seront donc pas affectés par cette nouvelle loi, tandis que les autres compagnies auront jusqu'au 31 mai 2014 pour déposer leur premier rapport.

La deuxième loi impose aux entreprises enregistrées aux États-Unis et opérant dans les secteurs du pétrole, du gaz et de la mine à déclarer tous leurs versements effectués aux différents gouvernements, américain et étrangers. Tous les paiements d'un montant supérieur ou égal à 100 000 \$ devront ainsi être présentés, projet par projet. Cela inclut les taxes, les royalties, les dividendes, les sommes injectées pour l'amélioration des infrastructures ou tout autre paiement réalisé pour poursuivre l'exploration, l'exploitation, le traitement ou l'exportation de pétrole, gaz et minerai ou pour l'acquisition d'un permis pour chacune de ces activités. La définition de ces différents types de redevances est calquée sur celle de l'ITIE (Initiative pour la Transparence des Industries Extractives). L'objectif de cette nouvelle loi est de lutter contre les risques de corruption et les pots-de-vin. Elle sera mise en place à partir du 30 septembre 2013.

Nombre d'acteurs approuvent cette nouvelle loi qui montre plus de souplesses que sa première version, comme le Conseil pour la Joaillerie Responsable (Responsible Jewellery Council, RJC). Le

Ministre des Mines de RDC, Martin Kabwelulu, s'est dit « satisfait » (Reuters) et annonce avoir entrepris des discussions concernant l'étiquetage des sacs de minéraux. D'après le groupe d'experts des Nations Unies, la perspective de la mise en place de ces lois a déjà permis de réduire les sommes issues de l'exploitation du tungstène, de l'étain et du tantale reversées aux seigneurs de guerre ou utilisées pour l'achat d'armes.

Un officiel du SEC a estimé que le coût total pour toutes les entreprises pour la mise en œuvre de la loi sur les minéraux de conflit serait entre 3 et 4 milliards de dollars. Le coût annuel est estimé entre 206 et 609 M\$, incluant les dépenses pour les recherches et les « due diligence ». Concernant la seconde loi, les coûts totaux initiaux pour la mise en conformité sont estimés à 1 milliard de dollars, puis à 200 à 400 M\$ chaque année en prenant en compte la mise en place de nouveaux systèmes internes pour traiter les informations à l'échelle mondiale ainsi que l'embauche de juristes. Ces coûts importants font l'objet de nombreuses critiques et, selon un avocat new-yorkais, il y a de grandes chances pour que ce texte de loi soit contesté devant les tribunaux.

Sites web :

Diamonds.net : 22-30/08/2012 ;
EnoughProject.org : 30/08/2012 ;
MetalBulletin.com : 23/08/2012 ;
Reuters.com : 22/08/2012 ;
SEC.gov : 22/08/2012

I²mine, un projet européen de recherche sur la mine profonde

La Commission Européenne a accepté de financer, sur son septième programme cadre (FP7), le

projet I²mine de recherche sur la mine profonde. I²mine a pour but d'apporter des solutions aux défis

technologiques auxquels l'industrie minière fait face pour l'exploitation de gisements de plus en plus pro-

fonds et pour le développement de mines « invisibles, sûres et sans impact ».

Selon l²mine, l'objectif du projet est de proposer des solutions innovantes en termes de méthodes, de technologies, de machines et d'équipements pour l'exploitation efficiente des minerais et le traitement des déchets sous terre. Le but est de réduire les transports en surface des minerais et des déchets, de minimiser les installations de surface et de réduire

l'impact environnemental des mines du futur.

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'initiative européenne pour les matières premières, qui vise à réduire la dépendance de l'Union Européenne de ses importations de matières premières minérales et à assurer ses approvisionnements. Selon l²mine, « le projet devrait avoir un impact significatif sur la communauté dans son ensemble en montrant la capacité du secteur extractif à mettre en place

un approvisionnement minéral domestique avec un impact environnemental minimal ».

Le projet, d'une durée de 4 ans, sera réalisé par un consortium de 26 partenaires – privés et académiques – issus de 10 pays européens, dont l'INERIS pour la France. Il est coordonné par le suédois LKAB.

*Mining Journal : 13/07/2012 ;
Site web : i2mine.eu*

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

La Commission européenne vient d'ouvrir une enquête antidumping sur les importations de panneaux, piles et wafers solaires originaires de Chine. EU Pro Sun, une association sectorielle représentant plus de 20 entreprises européennes produisant des panneaux solaires et leurs composants essentiels, a fait valoir dans une plainte déposée le 25 juillet 2012 que ces produits originaires de Chine entraînent sur le marché européen à un prix inférieur à la valeur du marché.

Sur le plan de la valeur des importations en cause, il s'agit de la plus importante plainte antidumping

que la Commission européenne ait reçue à ce jour. En 2011, la Chine a exporté pour 21 milliards d'euros de matériels solaires vers l'UE.

La Commission enverra des questionnaires à différentes parties intéressées pour leur demander des informations relatives, entre autres, à l'exportation, la production, la vente et l'importation de panneaux solaires et de leurs composants essentiels. Les données seront vérifiées par la Commission qui publiera ses conclusions provisoires en juin 2013.

Trois scénarios seront alors possibles : a) instituer des droits antidumping provisoires (normalement

pour une période de six mois), b) poursuivre l'enquête sans instituer de droits provisoires ou c) clôturer l'enquête. Avant de décider de l'institution de mesures d'antidumping, l'Union européenne, seul membre de l'OMC à systématiquement le faire, va appliquer ce que l'on appelle le « critère de l'intérêt de l'Union ».

Les conclusions définitives seront publiées au Journal officiel de l'Union européenne avant le 5 décembre 2013.

Site Web : europa.eu

LES ETATS

AFGHANISTAN

Le gouvernement afghan va se prononcer sur l'octroi des permis d'exploitation de quatre zones aurifères et cuprifères

Suite à un appel d'offres, lancé en 2011 par le gouvernement de la République islamique d'Afghanistan, pour le développement de quatre zones minières comportant des gisements d'or et de cuivre des offres émanant de 25 compagnies minières ont été retenues. L'octroi des permis devrait être prononcé à la fin 2012. Les quatre zones d'intérêt sont celles de :

- Badakhshan (or), située dans la province du Badakhchan au Nord-Est de l'Afghanistan, à 360 km au nord de Kaboul. Des travaux d'exploration approfondis ont été effectués dans le cadre du programme géologique de reconnaissance soviéto-afghan dans la région dans les années 1960 et, notamment, sur la zone aurifère de Veka Dur. Les réserves probables/possibles (C1 + C2, système ex. USSR) pour Veka Dur et d'autres filons quartzeux ont été estimées à 38,7 Koz à 4,8 g/t.

- Zarkachan (cuivre-or), située à environ 200 km au SSO de Kaboul, dans la province de Ghazni. Des études géologiques soviétiques, afghanes (Afghanistan Geological Survey-AGS) et allemandes ont été réalisées dans les années 1960 et 1970.
- Balkhab (cuivre), située dans la province de Sar-I-Pul et Balkh, dans la partie Centre-Nord de l'Afghanistan. Cette zone comporte des signes d'activités d'extraction minière remontant à près de 3 000 ans. Outre les travaux d'exploration conduits entre 1966 et 1972, des travaux ont été initiés récemment par l'AGS, en 2008.
- Shaida (cuivre), située dans la région occidentale de l'Afghanistan, dans la province d'Herat. Les travaux d'exploration soviétique conduits de 1971 à 1972 ont mis en évidence des teneurs en cuivre variant de 0,10 à 0,80 %.

Des travaux additionnels ont été effectués par l'USGS à partir de 2004, notamment des études aériennes et hyperspectrales, ainsi que des analyses de données existantes au sein d'une base de données SIG. L'USGS a publié sur son site internet, en 2011, des études d'une vingtaine des sites miniers (cf. tableau 10 ci-dessous).

L'Afghanistan compte environ 300 gisements de cuivre confirmés, dont le plus important identifié à ce jour, le gisement d'Aynak, est actuellement développé par la société China Metallurgical Group Corporation. La mise en exploitation de ce gisement devrait commencer en 2016, avec une capacité de production prévue de 250 kt/an de cuivre.

Metal-Pages : 11/09/2012 ;
Mining Journal : 31/08/2012 ;
Sites web :
mom.gov.af/en ;
usinenouvelle.com : 09/12/2011

Zone de projet d'exploration	Province	Type de minerai	Type de gisement	Licence
Badakhchan	Badakhchan	or	Filon quartzeux	4 x 250 km ²
Zarkachan	Ghazni	cuivre-or	skarn	2 x 242 km ²
Balkhab	Sar-I-Pul et Balkh	cuivre	SMV	210 et 247 km ²
Shaida	Herat	cuivre	Porphyre	250 km ²

Source : afghanistan.cr.usgs.gov/

Tableau 10 : Zones à potentiel minier (Cu/Au) de l'appel d'offre lancé par le gouvernement afghan en 2011

Les premières cartes aériennes des ressources minérales afghanes ont été publiées

Financé par le ministère américain de la défense et par le gouvernement afghan, l'USGS (le service géologique américain), avec l'aide de la NASA, a collecté puis mosaïqué plus de 800 millions d'images aériennes de télédétection

acquises dans des bandes de longueur d'onde très fine (mode hyperspectral du radiomètre aéroporté HyMap).

Le résultat obtenu couvre environ 70 % du pays avec une résolution

au sol d'environ 15 m, et permet d'avoir des informations précises sur la position probable de gisements de fer, de carbone, de silicium et de soufre...

L'Afghanistan - qui dispose de

ressources naturelles gigantesques (pétrole, gaz naturel, mais aussi cuivre, cobalt, or et lithium) - attire les convoitises internationales. En 2011, un consortium indien a signé un accord pour l'exploitation du fer dans le pays. En 2007, la China Metallurgical Group Corporation a obtenu la

concession d'exploitation du cuivre d'Aïnak au sud de Kaboul, probablement la deuxième réserve mondiale.

Inquiètes de l'insécurité et du manque de données fiables pour lancer des prospections extrêmement coûteuses, les compagnies européennes se montrent, pour

l'instant, plus réservées malgré des appels d'offres du gouvernement afghan.

Sites Web :
journaldelenvironnement.net
usgs.gov

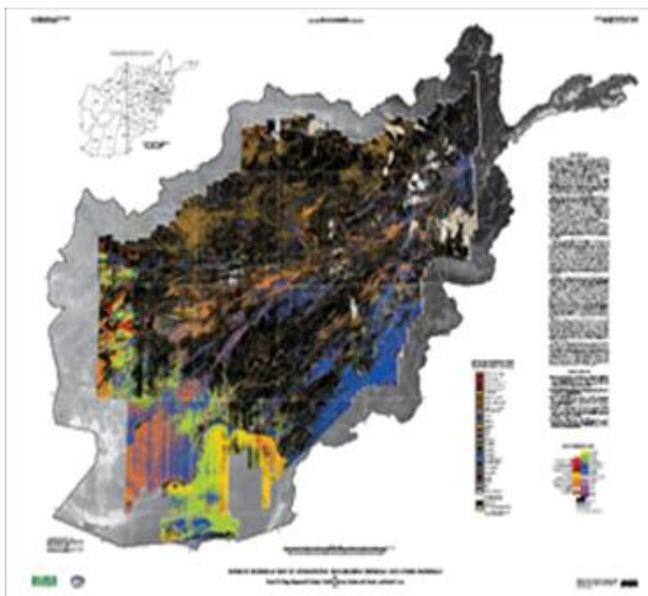


Figure 16 : Information sur les minéralisations en Fer

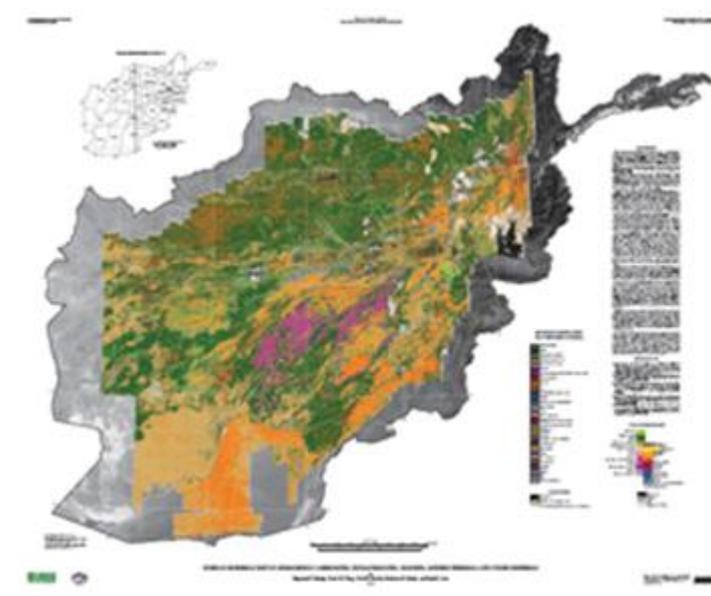


Figure 17 : Information sur les carbonates, phyllosilicates, les sulfates et minéraux d'altération.

INDE

Levée de l'interdiction sur 18 mines de fer du Karnataka

La Cour Suprême indienne a annoncé, le 3 septembre dernier, avoir levé une interdiction d'exploiter qui concernait 18 mines de fer de l'état du Karnataka. Cette interdiction avait été imposée il y a plus d'un an pour des raisons environnementales. Sa levée remet en activité une production de 5 Mt par an environ, qui viennent s'ajouter à celle d'un million de tonnes par mois de l'entreprise publique NMDC.

Elle ne devrait toutefois pas avoir d'impact sur les cours du minerai de fer puisque son exportation est toujours interdite par le Karnataka, depuis juillet 2011, afin d'enrayer

l'exploitation illégale de gisements. De plus, la production de l'Inde couvre difficilement la demande domestique, tandis que les taxes et les frais de transport élevés rendent l'exportation difficilement rentable.

L'Inde était en 2009 le troisième producteur mondial de minerai de fer, avec 257,4 Mt. Le pays exportait en moyenne 100 Mt par an environ. 90 % étaient destinés à la Chine, dont un quart environ provenait du Karnataka. La politique du gouvernement fédéral de juguler les exploitations illégales et de réserver la production aux aciéries nationales, ajouté à l'embargo du

Karnataka sur les exportations, a pour effet de réduire considérablement la production et les exportations.

La Chine est le pays le plus affecté par cette situation et doit se tourner vers d'autres sources de minerais, plus distantes et coûteuses. L'espace laissé vacant sur les marchés internationaux a été occupé par l'Australie et le Brésil, principaux pays producteurs, ainsi que par d'autres en pleine croissance tels que l'Afrique du Sud et l'Indonésie

Mining journal : 07/09/2012
 Site web : reuters.com : 03/09/2012.

Suspension des activités minières dans l'Etat de Goa

Le gouvernement de Goa a suspendu, depuis le 11 septembre dernier et jusqu'à nouvel ordre, toutes les activités minières dans l'Etat. Cette décision fait suite à la découverte de nombreuses irrégularités ou illégalités dans le secteur, dont l'exploitation de zones hors permis ou le défaut d'autorisations environnementales.

Les minerais déjà extraits peuvent être transportés et vendus pendant la suspension des activités minières, mais les acheteurs doivent rapporter, dans un délai de sept

jours suivant la transaction, le détail des quantités et origines des minerais à la Direction des Mines et de la Géologie de l'Etat. Une commission de vérification et de validation doit être mise en place afin d'étudier la documentation de chaque concession pour autoriser celles qui sont en règle à reprendre leur activité.

Selon une estimation officielle sur les 166 concessions attribuées dans l'Etat de Goa, qui représentent 66 Mt/an de minerai de fer principalement, les réserves se-

raient épuisées d'ici à 2020. Ce dernier souhaiterait assurer des réserves pour les 50 prochaines années afin d'être en cohérence avec sa propre politique industrielle. Le gouvernement de l'état a précisé par ailleurs qu'il cherchera à exporter préférentiellement des minerais de moindre qualité, issus des résidus miniers, plutôt que ceux directement extraits des gisements.

Mining Journal : 14/09/2012

LES ENTREPRISES

IMERYS

Des résultats semestriels en progression malgré un environnement économique plus difficile



Source : Imerys.com

Figure 18 : Évolution du chiffre d'affaire d'Imerys en M€ entre le 1^{er} semestre 2011 et le 1^{er} semestre 2012

« Au 1^{er} semestre 2012, Imerys présente des résultats solides, dans un environnement plus difficile, grâce à la qualité de son modèle et à l'efficacité des mesures ciblées de gestion des coûts et de la trésorerie mises en œuvre dès l'automne 2011 », a commenté Gilles Michel, président du groupe, lors de la présentation de ses résultats semestriels. Le leader mondial des minéraux industriels a annoncé un chiffre d'affaires (CA) en hausse de 9,9 % par rapport au 1^{er} semestre 2011 (cf. figure 18 ci-dessous) de même qu'un résultat courant net qui a progressé de 5,5 %, tout en conservant une bonne marge opérationnelle à 13,4 % (contre 14,0 % au 1^{er} semestre 2011). La croissance du CA, qui s'établit à 1 986,2 M€, intègre un effet de périmètre (+ 156,8 M€), essentiellement lié à l'acquisition du Groupe Luzenac, ainsi qu'un effet de change favorable (+ 48,6 M€) résultant principalement de l'affaiblissement de l'euro par

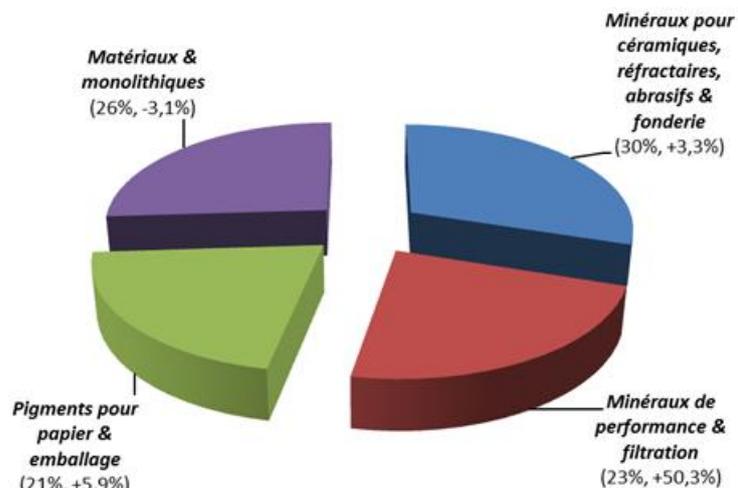
rapport au dollar américain.

Les branches d'activité « Minéraux pour céramiques, réfractaires, abrasifs & fonderie » et « Pigments pour papier & emballage » ont connu une croissance modérée de leur chiffre d'affaire, respectivement de +3,3 % et de +5,9 % (cf.

figure 19 ci-dessous). La branche « Minéraux de performance & filtration » s'est, quant à elle, fortement développée (CA en hausse de 50,3 % par rapport au 1^{er} semestre 2011), notamment grâce à l'acquisition du Groupe Luzenac (talc) et d'Itatex, une entreprise brésilienne spécialisée dans la transformation et la commercialisation de kaolin. La branche « Matériaux & monolithiques » a cependant subi les conséquences du ralentissement de la demande dans les domaines de la construction, notamment en Europe. Elle enregistre un CA en baisse de 3,1 %.

Dans ce contexte, le groupe est confiant dans sa capacité à maintenir, en 2012, un niveau de résultat courant net au moins comparable à celui de l'exercice précédent, notamment grâce à la diversité de son portefeuille d'activité et à une présence géographique élargie.

Communiqué de presse Imerys : 27/07/2012



Source : Imerys.com

Figure 19 : Contribution de chaque branche d'activité au CA consolidé et variation par rapport au 1^{er} semestre 2011

NEXANS

Nexans va équiper les rames à grandes vitesse de Hyundai Rotem (Corée du Sud)

Pour 3,5 M€, l'expert mondial de l'industrie du câble Nexans va équiper en câbles de contrôle-commande et d'énergie les 10 rames à grande vitesse KTX-II de Hyundai Rotem pour le compte de l'opérateur ferroviaire sud-coréen Korail.

Les câbles de la gamme FLAMEX, fabriqués par les usines Nexans

françaises (Paillart et Lyon) et allemande (Münchengladbach) ont les particularités de ne pas propager le feu, de dégager de faibles émissions de fumée non corrosives et peu toxiques. Ils offrent une excellente résistance à la traction mais aussi à l'abrasion, au découpage et aux agents chimiques.

À noter également que Nexans annonce sa prise de participation à 75 % (156 M€) dans la coentreprise Shandong Yanggu New Rihui assurant de la sorte une présence stratégique sur le marché en plein essor des infrastructures d'énergie en Chine.

Site web : nexans.com

ECO-NOTE

Économie circulaire et recyclage

Par :

- Frédéric Carencotte, Rhodia Terres Rares, frederic.carencotte@eu.rhodia.com
- Alain Geldron, ADEME, alain.geldron@ademe.fr
- Jacques Villeneuve, BRGM, j.villeneuve@brgm.fr
- Hervé Gaboriau, BRGM, h.gaboriau@brgm.fr

Les métaux jouent un rôle essentiel dans la croissance de l'économie et de la société. Or, le développement rapide de pays émergents fragilise la sécurité des approvisionnements de la France et de l'Europe, notamment pour certains métaux stratégiques, et il devient pressant d'éviter leur gaspillage. Le recyclage offre des perspectives en ce sens, car il diminue le besoin de ressources primaires et évite la mise en décharge des produits en fin de vie. Cependant, nombre de verrous techniques et organisationnels nous éloignent encore de l'ambitieux concept d'économie circulaire.

Depuis le début de leur exploitation, les métaux sont extraits d'un stock géologique supposé inépuisable. Ils servent à fabriquer des produits qui s'accumulent dans l'anthroposphère avant de devenir des déchets. Jusqu'à une période récente (chocs pétroliers des années 1970), nos sociétés se sont développées essentiellement selon ce modèle d'économie linéaire où les ressources naturelles sont exploitées sans compter, transformées en infrastructures, bâtiments, machines, véhicules, etc., puis stockées en fin de vie sous la forme d'encombrants dépôts.

Dans les années 1980 apparaissent les prémices d'un consumérisme débridé qui engendre depuis lors une consommation de matières accrue en même temps que les crises pétrolières sensibilisent au caractère « fini » des ressources. En parallèle apparaît une prise de conscience des valeurs environnementales. Des relations sont établies entre pollution et santé, extraction de ressources et pollution, rendements agricoles et pollution, en particulier grâce aux travaux du Club de Rome. Le rapport de Meadows (1972) met en relation des variables comme la population, les ressources naturelles, le quota alimentaire, le produit industriel et la pollution, et questionne ce modèle d'économie linéaire. Il fournit les germes de l'évolution vers un modèle d'économie circulaire (figure 1).

À l'image du fonctionnement cyclique des écosystèmes, l'économie circulaire tend à maîtri-

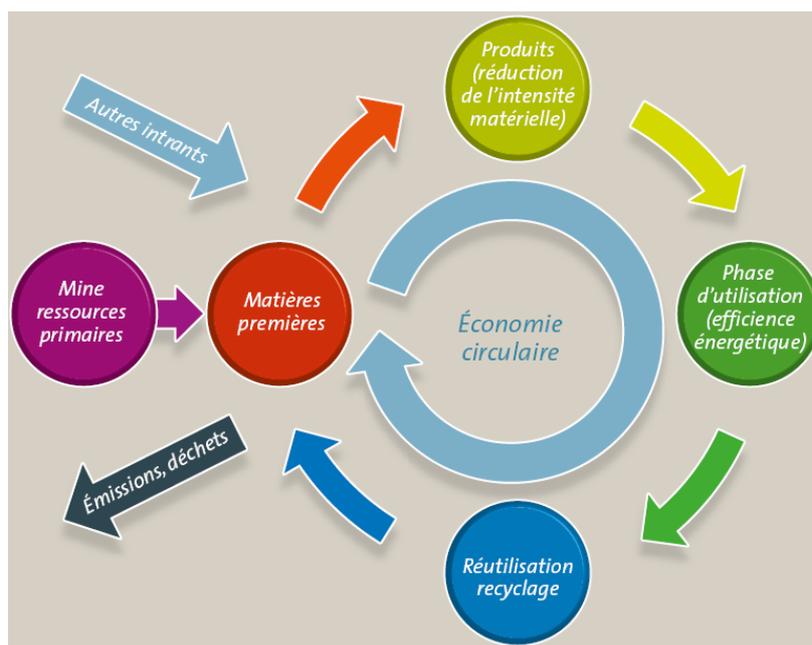
ser les flux d'énergie et de matières à toutes les étapes du cycle de vie avec en particulier, la préoccupation de limiter les prélèvements de ressources primaires non renouvelables, de développer une utilisation éco-efficace des ressources et le recyclage des déchets en tant que ressources secondaires.

Le recyclage, composante fondamentale de l'économie circulaire, s'inscrit ainsi dans une logique de transition vers une économie verte, faiblement carbonée et efficiente dans l'utilisation des ressources. Le rapport de l'Unep *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth* précise que si le XXe siècle a montré un progrès remarquable

pour le développement humain, l'extraction de matériaux de construction a été multipliée par 34, l'extraction de minerais et minéraux par 27, la consommation d'énergie fossile par 12 et celle de biomasse par 3,6. Les progrès vers une économie plus durable demandent une réduction drastique de l'utilisation des ressources naturelles au niveau global, à laquelle le recyclage peut contribuer de manière importante.

Les enjeux du recyclage des métaux

Les ressources minérales, et les métaux qui en sont dérivés, sont indispensables à la production d'une très large gamme de



Source : BRGM – P. Christmann

Fig. 1 : Schéma de principe de l'économie circulaire

produits manufacturés et industriels. C'est pourquoi des tensions importantes sur les prix, voire des ruptures d'approvisionnement, peuvent compromettre la santé de pans entiers de l'économie. Les approvisionnements du futur sont loin d'être garantis, car le développement rapide de pays émergents, remet en cause la sécurité des approvisionnements de la France et de l'Europe. Cette tension est tout particulièrement marquée pour l'industrie high-tech, dont les innovations nécessitent l'utilisation de métaux stratégiques jusqu'ici peu ou pas utilisés.

Face à ces évolutions, l'économie est confrontée au défi d'optimiser sa consommation de matière et de sécuriser ses approvisionnements en métaux, et plus particulièrement en métaux stratégiques. Le développement d'une économie du recyclage, valorisant les gisements secondaires de matières premières, c'est-à-dire les déchets, est une composante importante de la réponse à ce défi. L'importance

des enjeux du recyclage a été pleinement reconnue avec en particulier l'initiative matières premières de la Commission européenne (COM(2008) 699), dont le troisième pilier d'actions a pour objectif de « dynamiser l'efficacité globale des ressources et promouvoir le recyclage afin de réduire la consommation de matières premières primaires de l'UE et de réduire la dépendance relative vis-à-vis des importations ».

Le recyclage des métaux répond à des enjeux essentiels et présente de multiples avantages :

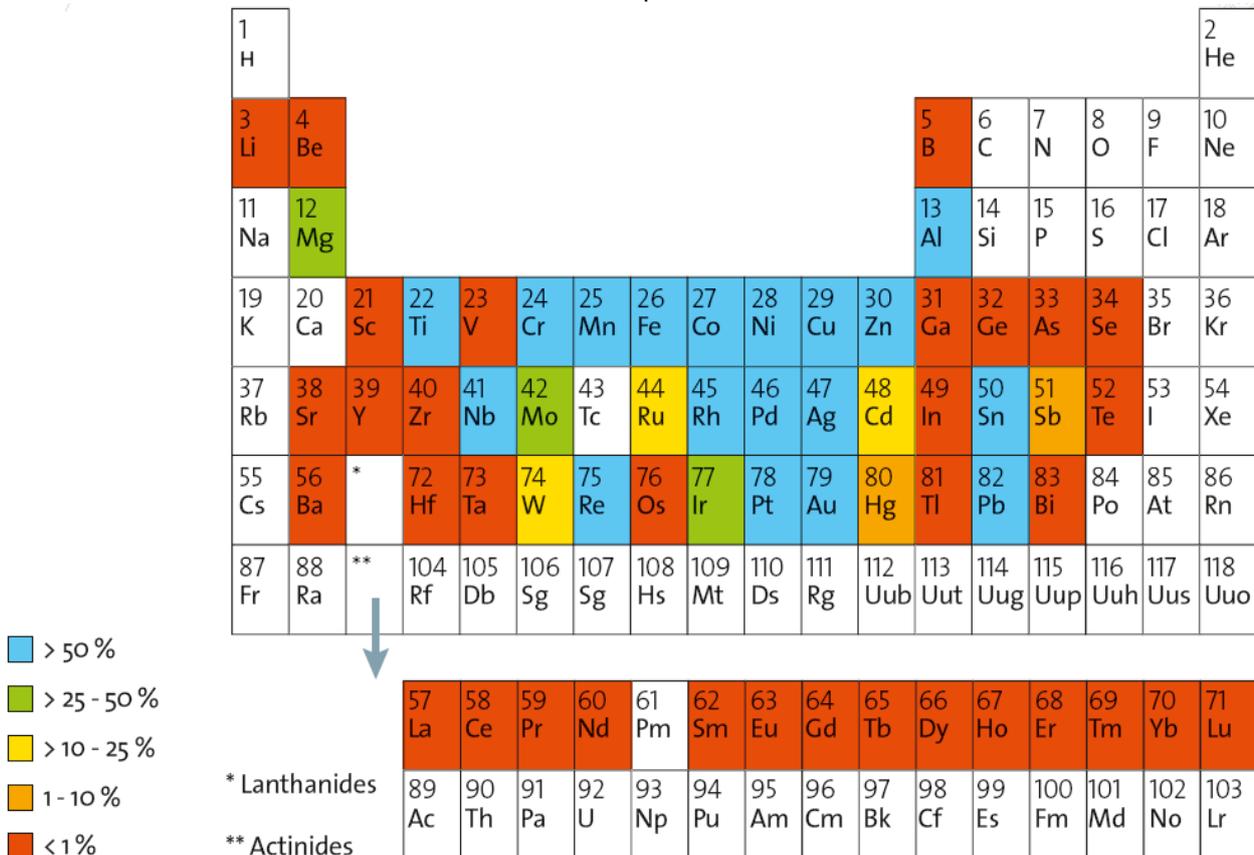
- il s'inscrit dans une politique de développement durable en réduisant la pression sur les ressources primaires ;
- il contribue aux économies d'énergie, l'énergie consommée pour produire des métaux recyclés étant significativement inférieure à celle nécessaire pour la production primaire. Rappelons que 8 à 10 % de l'énergie primaire mondiale sont utilisés pour extraire ou

raffiner des métaux [Bihouix et De Guillebon (2010)] ;

- il participe à l'atténuation du réchauffement climatique du fait des émissions évitées de CO₂. Ainsi, au niveau mondial, les gains maximaux évités liés au recyclage des métaux ferreux et de l'aluminium sont respectivement de 472 et 57 Mt CO₂ [Bureau of International Recycling, (2008)] ;
- il permet, dans la mesure où une industrie existe sur un territoire, d'en réduire la dépendance par la limitation des exportations de déchets et des importations de matières premières ;
- il contribue au développement économique et à l'emploi avec le développement de filières de hautes technologies.

Le bilan du recyclage des métaux

Pour les ressources métalliques, l'UNEP-International Resource



Source : IRP/Unep (2011).

Fig. 2 : Taux de recyclage de 60 métaux issus de produits en fin de vie

Panel⁽¹⁾, groupe d'experts spécialisés dans l'efficacité des ressources, a produit un rapport sur les stocks de métaux dans l'anthroposphère⁽²⁾ et un rapport sur les taux de recyclage des métaux⁽³⁾. Il ressort du premier rapport qu'assez peu d'information existe sur les stocks de métaux ; il reste donc un travail important de caractérisation de nos riches « mines hors sol ».

Le deuxième rapport aboutit à une estimation du « taux de recyclage en fin de vie » de tous les métaux (cf. figure 2). Il est noté que pour

seulement 12 des 60 métaux, principalement les métaux de base, les experts estiment que les taux de recyclage en fin de vie excèdent 50 %. 8 autres métaux sont dans la fourchette 25 à 50 %. Pour le plus grand nombre, dont les métaux stratégiques, il n'y a pas ou peu de recyclage.

Perspectives pour le recyclage des métaux stratégiques

Le potentiel de recyclage de certains métaux stratégiques en

France a fait l'objet d'une étude récente de Bio-IS pour l'Ademe⁽⁴⁾. Le gisement en 2008 est estimé en fonction des teneurs en métaux dans 10 applications consommatrices, de la date de mise sur le marché des produits et de leur durée de vie (tableau 1).

Le rapport fait un état des lieux de la collecte et du traitement de ces produits pour conclure que seuls le cobalt et le lithium (à l'échelle pré-industrielle) des accumulateurs Li-ion sont actuellement recyclés sur le territoire français.

Applications	Principales utilisations	Estimation des gisements de métaux collectables en France en 2008	Autres métaux présents
Accumulateurs Li-ion	Appareils portables (téléphones, ordinateurs, etc.). Véhicules hybrides et électriques. Appareils industriels.	Cobalt (Co) : 180 t Lithium (Li) : 18 t –	-
Aimants	Équipement électrique et électronique. Véhicules. Moteurs, alternateurs.	Néodyme : > 140 t Praséodyme : < 160 t Dysprosium : 30 t Terbium : 1 t	-
Cartes électroniques	Équipement électrique et électronique	Argent : 60 t Palladium : 4 t Platine : 1 t	Gallium. Rhodium. Ruthénium. Tantale.
Condensateurs	Petits équipements électroniques (ordinateurs et téléphones portables).	Tantale : de 30 à 80 t	
Écrans LCD	Téléviseurs, ordinateurs, téléphones portables	Indium : 90 kg	Terres rares (terbium, europium, yttrium, gadolinium, lanthane, cérium). Argent, tantale.
Lampes fluo compactes	Éclairage domestique. Éclairage collectif.	Terbium : < 25 t Europium : < 25 t Yttrium : > 120 t Gadolinium : < 25 t Lanthane : < 25 t Cérium : < 25 t	-
LED	Lampes. Équipement électrique et électronique	-	Gallium. Germanium.
Panneaux photovoltaïques	Résidentiel, tertiaire. Champs terrestres.	-	Argent. Indium. Gallium. Germanium.
Pots catalytiques	Véhicules.	Platine : 2 t Palladium : 0,3 t Rhodium : 0,5 t	Terres rares (lanthane, cérium, praséodyme, néodyme).
Poudres de polissage	Verres. Cristal. Céramiques.	Cérium : 600 t Lanthane : 200 t Praséodyme : 60 t	-

Source : Ademe

Tab. 1 : Gisements de métaux stratégiques issus des recyclages collectables en 2008

L'argent et les platinoïdes des cartes électroniques, les platinoïdes des pots catalytiques et l'indium des téléphones portables ne sont pas recyclés en France, mais ils le sont à l'étranger (Allemagne, Belgique, Suède, Canada), tout comme l'argent des panneaux photovoltaïques (Allemagne).

Certains métaux ne sont actuellement recyclés à l'échelle industrielle ni en France, ni ailleurs :

- le tantale (condensateurs) ;
- l'indium (écrans LCD, panneaux photovoltaïques (PP)) ;
- le gallium (cartes électroniques, LED, PP) ;
- le germanium (LED, PP) ;
- les terres rares (aimants, lampes fluocompactes, pots-catalytiques, poudres de polissage).

En revanche, de nombreux projets de recherche, au stade pilote, voire à un stade de démonstration sont en cours et aboutiront à court ou moyen terme au démarrage d'unités industrielles. Le rapport souligne aussi que certains gisements sont en cours de constitution et ne seront « exploitables » que dans quelques années (écrans LCD en 2012, lampes à LED en 2020, batteries Li-ion des véhicules en 2025, panneaux photovoltaïques hors d'usage en 2030...).

Les verrous techniques et organisationnels du recyclage

Le recyclage des métaux, et plus particulièrement celui des métaux stratégiques, se heurte à des verrous techniques et organisationnels. Leur identification est primordiale pour proposer des mesures de nature à améliorer les performances quantitatives et qualitatives du recyclage.

Des caractéristiques particulières des gisements de matières premières de recyclage

Les cycles anthropiques complexifient par mélanges et contamina-

tions les hétérogénéités des solides qui peuvent présenter leurs éléments sous des phases et des associations très variées (hétérogénéité de constitution). En complément, les collectes et la présentation physique des gisements au recyclage peuvent présenter des hétérogénéités géographiques et temporelles pour un même type de produit collecté en fin de vie (hétérogénéité de distribution). Ces hétérogénéités et leurs interdépendances sont des paramètres fondamentaux de la conception de modalités de gestion des déchets aptes à produire des fractions suffisamment homogènes pour les traitements métallurgiques subséquents. Ainsi se superposent aux problèmes de caractérisation technique de la matière des problèmes de maîtrise des hétérogénéités au plan de la gestion industrielle : comment assurer une « constance » de la qualité des matières premières de recyclage pour les traitements métallurgiques qu'ils alimentent ? Comment gérer les variations de qualité au regard des exigences des traitements postérieurs ? La figure 3 illustre ces questions.

Des développements technologiques importants pour des retombées économiques incertaines

Si les filières de recyclage pour des métaux comme le plomb, le cuivre, le fer ou l'aluminium, qu'elles soient alimentées par des déchets neufs (déchets d'usinage) ou vieux (déchets postconsommation) sont bien établies, elles ne peuvent servir de modèles pour nombre de métaux stratégiques. En effet, dans ce cas, il faut souvent, pour chaque substance et chaque type de déchet, mettre au point les procédés⁽⁵⁾. Comment récupérer des matières très dispersées dans un produit ? Le problème se pose par exemple pour le néodyme des disques durs d'ordinateur ou l'indium et le germanium des semi-conducteurs de plus en plus présents dans les produits high-tech.

De plus, le lancement d'une unité

industrielle de recyclage implique de maîtriser un gisement pérenne et de masse suffisante pour assurer le retour sur investissement. Le lancement d'une filière de recyclage par un industriel est donc difficile, et lui fait prendre des risques considérables dans un contexte d'extrême volatilité des cours.

Des gisements naissants, potentiellement éphémères et mal connus

Jusqu'à présent, le recyclage des métaux stratégiques concernait essentiellement les chutes neuves de fabrication ou les produits de fin de vie ayant une très forte valeur et une métallurgie assez « simple » (or, argent, platine, palladium) et le cobalt. Par ailleurs, pour ces derniers, la durée de vie des équipements conditionne la disponibilité des déchets. Ainsi, le néodyme des aimants permanents est immobilisé pour au moins 3 à 5 ans dans les disques durs des ordinateurs. Il ne sera récupérable qu'après 10 ans au mieux pour les aimants permanents des moteurs électriques de nouvelle génération (équipant en particulier certains véhicules hybrides et électriques dont la production vient de démarrer). Ce délai d'immobilisation dépassera 20 ans pour les aimants des éoliennes off-shore. En d'autres termes, un gisement de néodyme secondaire à la fois significatif et alimenté par un flux annuel conséquent ne sera pas constitué au plus tôt avant 15 ans. De plus, d'ici là, les évolutions technologiques pourraient conduire à la substitution de la demande vers d'autres matières, modifiant le niveau de la demande.

Enfin, il existe des lacunes considérables en matière de données relatives à la taille des stocks de métaux et leur potentiel de recyclage.

Une chaîne d'acteurs à mobiliser

Les filières de recyclage des matériaux aujourd'hui en place regroupent une chaîne d'acteurs qui permettent de « fermer » le cycle

de l'économie circulaire.

Une chaîne du recyclage optimisée implique d'atteindre des taux élevés de collecte, des performances de démontage et de prétraitement/tri et enfin des rendements élevés pour les procédés aval de métallurgie extractive. Le défaut d'un acteur ou d'une opération rend toute la chaîne caduque. Ainsi pour de nombreux déchets se posent les problèmes de collecte et de massification de gisement, comme par exemple pour les batteries NiMH dont le gisement collecté représente à peine 15 % par an du gisement collectable.

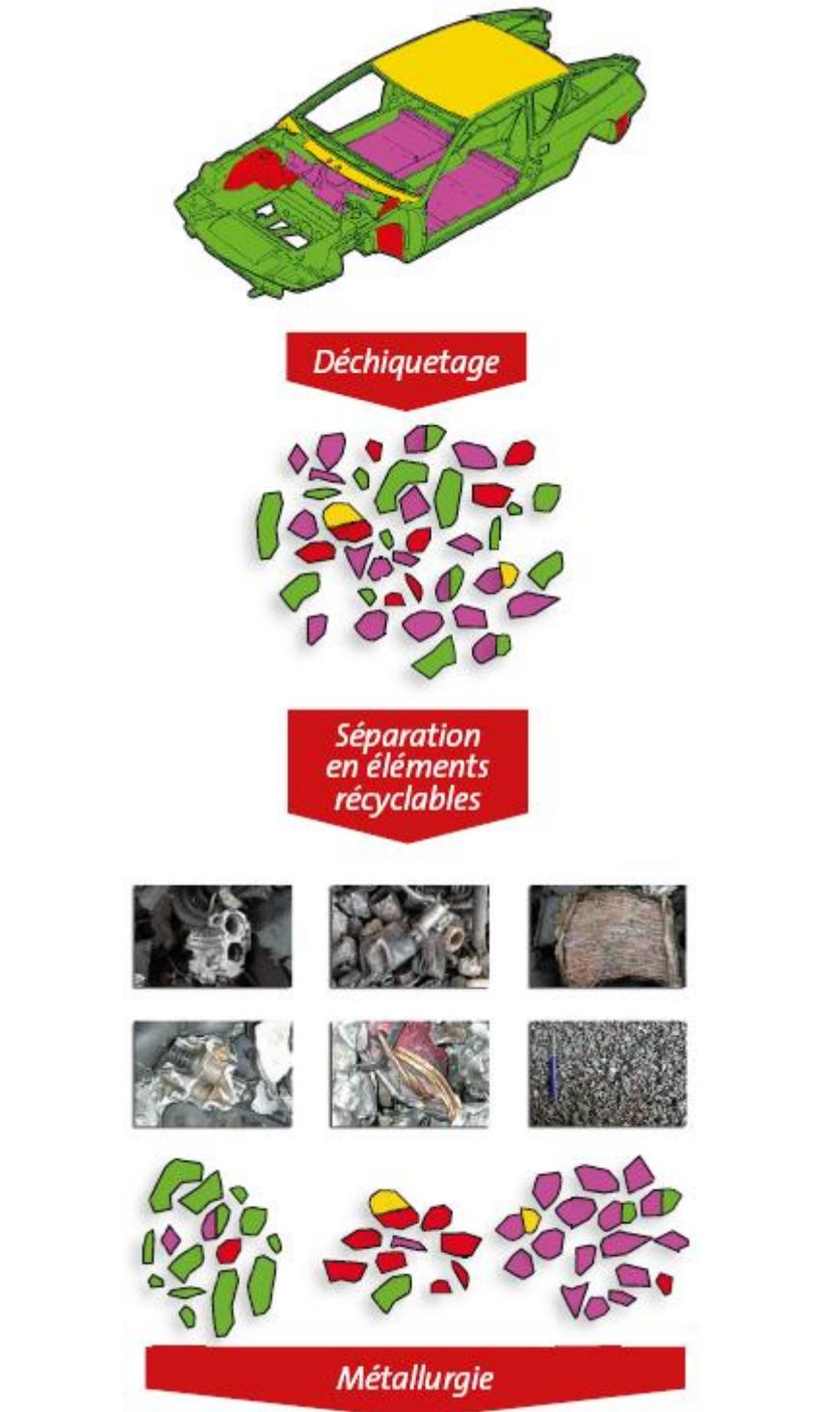
Un cadre juridique et réglementaire complexe

Le cadre juridique et réglementaire peut selon les cas constituer un levier ou un frein pour le développement de nouvelles filières de recyclage des métaux. Par exemple, le lancement d'une unité industrielle de recyclage de déchets porteurs de métaux d'intérêt peut nécessiter de constituer en amont un entreposage visant à garantir l'approvisionnement. La réglementation offre cette possibilité ; dans tous les cas, la durée ne peut excéder trois ans. Cette possibilité se complique dans le cas des filières « Responsabilité élargie du producteur » avec les questions connexes relatives aux modalités contractuelles, au financement des stocks et au partage des risques liés à ces stocks. Ce cadre complexe peut conduire des acteurs du recyclage à se « priver » de gisements stratégiques.

Conclusion

Les stocks croissants de métaux accumulés dans nos déchets peuvent servir de « mines hors-sol ». Le recyclage combiné à une utilisation éco-efficace des ressources contribuera à satisfaire les besoins de nos économies en métaux.

Le recyclage des métaux ferreux ou des métaux de base est une pratique ancienne. En revanche, l'utilisation croissante de métaux dits stratégiques pour des applications technologiques de plus en



Source : Reuter (2011).

Fig. 3 : Lien entre les produits, leur broyage ou démantèlement, leur séparation en fractions suffisamment homogènes pour la métallurgie subséquente

plus pointues a significativement modifié la donne du recyclage. En effet, ces métaux, souvent utilisés à des concentrations faibles, forment des assemblages complexes dans des produits qui évoluent très rapidement et dont on ignore souvent la composition lorsqu'ils sont devenus déchets. La prise en compte de cette évolution conditionne les performances des activités de recyclage. Aussi des efforts doivent-ils être consentis selon plusieurs axes.

Tout d'abord, il est fondamental d'avoir une meilleure connaissance des flux et des stocks de déchets contenant les métaux pour être en mesure d'anticiper le développement des futures filières et technologies de recyclage. Il faut développer des méthodes pour comptabiliser les métaux mis en œuvre dans les produits et les infrastructures.

Un effort est à mener sur l'éco-conception. L'efficacité du recyclage est largement déterminée en amont par la conception du produit qui doit prendre en compte

les infrastructures et les technologies existantes de recyclage.

Il faut développer des outils de contrôle et de suivi des performances, car la bonne gestion des matières premières et l'augmentation de l'efficacité du recyclage doivent reposer sur des évaluations d'impacts axées sur les conséquences potentielles pour l'environnement, la compétitivité et la société.

De même la mise au point d'innovations technologiques,

comme le développement de technologies de démantèlement et de tri permettant de produire des fractions plus homogènes et de meilleure qualité, serviront à améliorer les performances des opérations aval de métallurgie.

En définitive, c'est une mobilisation coordonnée des acteurs publics et privés de la recherche autour de la thématique du recyclage des métaux qui est nécessaire.

(1) <http://www.unep.org/resourcepanel/>

(2) UNEP 2010, Metal stocks in Society.

(3) UNEP 2011, Recycling rates of Metals, A status report.

(4) Étude du potentiel de recyclage de certains métaux rares, juillet 2010

(5) Voir le rapport de l'OPECST, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, sur Les enjeux des métaux stratégiques : le cas des terres rares, Compte rendu de l'audition publique du 8 mars 2011, et de la présentation des conclusions, le 21 juin 2011, par MM. Claude Birraux et Christian Kert, députés.

Voir <http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-off/i3716.asp>

Bibliographie

Ademe (2008) – Document de réflexion pour l'élaboration d'une stratégie de développement du recyclage en France, juillet 2008.

Ademe (2010) – Étude du potentiel de recyclage de certains métaux rares, juillet 2010.

Bihouix P., De Guillebon B. (2010) – Quel futur pour les métaux ? Raréfaction des métaux : un nouveau défi pour la société. EDP Sciences.

Bureau of International Recycling (2008) – Report of the Environmental Benefits of Recycling

Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W. (1972) – The limits to Growth : a report for the Club of Rome's project on the Predicament of Mankind. New York : Universe books.

Reuter M.A. (2011) – Limits of design for recycling and "sustainability" : a review. Waste Biomass Valor 2 : 183-208.

Cet article a été publié dans Géosciences, la revue du BRGM pour une Terre durable.

Numéro 15 : « Ressources minérales, Contribution au sommet de la Terre 2012 », Juin 2012