

**Deloitte.**

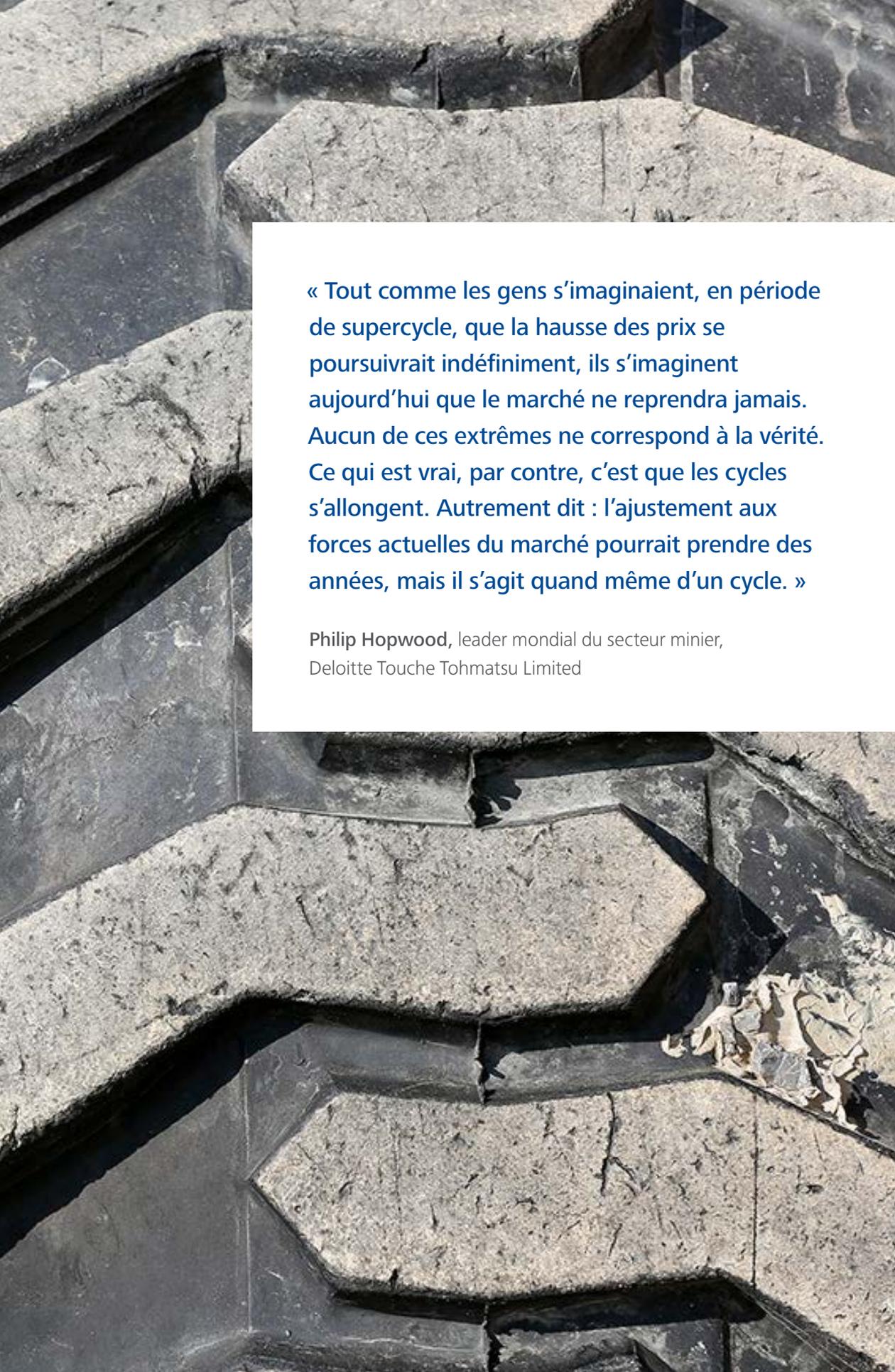
À l'affût des tendances  
de 2016

Les 10 principaux enjeux  
des sociétés minières  
pour l'année à venir



## TABLE DES MATIÈRES

<b>QUAND EST-CE QU'ON ARRIVE?</b> .....	2
1. GARDER L'EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE AU CŒUR DE LA STRATÉGIE .....	4
2. SE PRÉPARER AUX CHANGEMENTS EXPONENTIELS .....	9
3. À LA RECHERCHE D'ASPECTS POSITIFS .....	14
4. TOUT CE QUI DESCEND FINIT PAR REMONTER .....	17
5. SE PRÉPARER AUX CHANGEMENTS INÉVITABLES .....	22
6. CHANGER LA NATURE DU DIALOGUE AVEC LES PARTIES PRENANTES .....	27
7. SANS FINANCEMENT, LES SOCIÉTÉS MINIÈRES SONT EN MODE SURVIE .....	31
8. UNE REFORTE MONDIALE DE LA FISCALITÉ REMET EN QUESTION LES ANCIENNES PRATIQUES .....	35
9. ACHETER, OU NE PAS ACHETER : TELLE EST LA QUESTION. ....	37
10. VISION ÉLARGIE DU BIEN-ÊTRE DES PERSONNES ET DES ENTREPRISES .....	40
<b>EN SE SERVANT DES CONNAISSANCES ET DE L'INTUITION.</b> .....	44

A close-up photograph of a stone staircase. The steps are made of large, rectangular, light-colored stone blocks with a rough, weathered texture. The steps are set into a dark, recessed channel. The lighting is bright, creating strong shadows and highlights on the stone surfaces. A white rectangular text box is overlaid on the right side of the image, containing a quote in French.

« Tout comme les gens s’imaginaient, en période de supercycle, que la hausse des prix se poursuivrait indéfiniment, ils s’imaginent aujourd’hui que le marché ne reprendra jamais. Aucun de ces extrêmes ne correspond à la vérité. Ce qui est vrai, par contre, c’est que les cycles s’allongent. Autrement dit : l’ajustement aux forces actuelles du marché pourrait prendre des années, mais il s’agit quand même d’un cycle. »

Philip Hopwood, leader mondial du secteur minier,  
Deloitte Touche Tohmatsu Limited



## QUAND EST-CE QU'ON ARRIVE?

Tous ceux qui ont passé du temps en voiture avec des enfants ont certainement entendu le sempiternel refrain qui exhorte les conducteurs du monde entier à aller plus vite. Les sociétés minières, impatientes de voir le cycle baissier toucher son terme, sont à la recherche du proverbial accélérateur depuis des années. Malheureusement, il semble que nous ayons encore du chemin à faire.

Devant les creux historiques que continuent d'afficher les cours des produits de base, les sociétés minières peinent à se repositionner. Le secteur lui-même est aux prises avec une série de problèmes non résolus : chute de la demande, appauvrissement des teneurs, attentes croissantes des parties prenantes, manque de financement. En parallèle, les entreprises du secteur doivent composer avec un éventail d'enjeux mouvants tels que l'impératif de l'innovation, l'évolution des réalités réglementaires et les risques croissants associés tant à la sécurité physique et qu'à la cybersécurité.

### POSER LES QUESTIONS DIFFICILES

En cette ère de volatilité, les sociétés minières sont confrontées à des questions de plus en plus difficiles : Les déterminants de la demande mondiale des produits de base ont-ils irrémédiablement changé? Avons-nous besoin de nouvelles méthodes d'extraction? Le modèle de rentabilité classique est-il en train de se transformer? Pouvons-nous nous permettre d'éliminer d'autres coûts? Notre modèle de financement est-il périmé? Comment réduire les niveaux d'endettement insoutenables?

Bien que parfois sans réponse, ces questions méritent d'être posées. C'est seulement ainsi que les sociétés minières parviendront à bousculer le statu quo et à cerner les facteurs propres à catalyser la croissance future.

Quand cette trajectoire de croissance se réalisera-t-elle, nul ne le sait. L'essoufflement économique perçu de la Chine a causé du tort au secteur minier, entraînant dans son sillage un brutal recul des prix qui a touché aussi bien le minerai de fer, le charbon et l'aluminium que le nickel, le cuivre, le zinc et le plomb. Investisseurs et prêteurs ont déserté le secteur, et la promesse d'une injection de capitaux privés ou institutionnels reste aléatoire. Dans le contexte du déclin de l'exploration, les petites sociétés minières se battent becs et ongles pour survivre. Et malgré ces vents contraires, les gouvernements s'attendent toujours à ce que les sociétés minières contribuent à l'économie par le truchement des impôts, des redevances, des participations aux bénéfiques, des dépenses en infrastructures et des investissements communautaires.



## NAVIGUER LES HAUTS ET LES BAS

Pourtant, notwithstanding la morosité ambiante, la plupart des vétérans de l'industrie s'entendent sur le fait qu'il s'agit simplement d'un autre cycle; un cycle douloureux, certes, mais voué à prendre fin quand le spectre de la pénurie des produits de base deviendra réalité et que la demande en provenance de l'Inde, de l'Asie du Sud-Est et même de l'Afrique l'emportera sur l'offre. D'ici là, le secteur continuera de se contracter et de couper dans le gras. En contrepartie, les entreprises qui tiennent bon en ressortiront allégées et fortifiées, avec des façons de faire plus innovantes. Seulement, nous n'en sommes pas encore là.

Pour aider les petites sociétés à se préparer à une reprise, l'édition 2016 du rapport À l'affût des tendances examine non seulement des thèmes connus, mais aussi des thèmes secondaires dont les sociétés minières doivent tenir compte pour affronter un avenir de plus en plus incertain. Il y est notamment question de la douloureuse transition chinoise, des technologies exponentielles et de l'incidence possible d'un remaniement du bouquet énergétique mondial sur la demande de produits de base précis. À nouveau, nous nous appuyons sur l'expérience des professionnels du secteur minier mondial de Deloitte pour cerner les questions que doivent se poser les sociétés minières et y apporter des éléments de réponse, lorsque nous les détenons. Nous attendons vos commentaires et appréciations avec intérêt.

**« L'industrie minière traverse une période intéressante; plus intéressante que la plupart d'entre nous le présageaient. Le rééquilibrage économique de la Chine provoque des perturbations exceptionnelles. Le redressement des prix des produits de base prend beaucoup plus de temps que prévu. À mes yeux, l'innovation n'en est que plus indispensable. Loin d'être facultative, l'audace pourrait bien être un préalable à la survie. »**

Glenn Ives, leader du secteur minier des Amériques,  
Deloitte Canada

# 1

## GESTION ALLÉGÉE GARDER L'EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE AU CŒUR DE LA STRATÉGIE

Réductions, compressions, rationalisations, coupes. Peu importe le terme, les sociétés minières sabrent depuis plusieurs années. Le bon côté, c'est que cet acharnement se traduit par des gains de productivité à l'échelle de l'entreprise; presque tous les grands acteurs ciblent des économies de coûts structurels qui se chiffrent dans les milliards de dollars.

Cela ne signifie pas pour autant que les sociétés peuvent se permettre de relâcher leur vigilance face à la maîtrise des coûts. La baisse des prix des produits de base continue de menacer les bénéfices, de provoquer des fermetures de mines, de mettre en péril les gains des actionnaires et de fragiliser les budgets d'immobilisations. Cette situation oblige les sociétés à maintenir le cap à la fois sur la réduction des coûts et sur l'amélioration de la productivité.

### À LA RECHERCHE DE NOUVEAUX GAINS DE PRODUCTIVITÉ

Bien qu'il n'existe pas de solution « parfaite » à ce dilemme, les chefs de file de l'industrie abordent le problème sous plusieurs angles.

Une première stratégie consiste à consacrer des investissements soutenus à l'innovation. Qu'il s'agisse de systèmes d'automatisation et de dispositifs de forage améliorés ou d'analytique de données et de technologies mobiles, les entreprises qui s'ouvrent à l'innovation augmentent l'intensité des activités minières tout en réduisant l'intensité de main-d'œuvre, de capital et d'énergie. D'ailleurs, sur le seul plan énergétique, certaines sociétés minières ont obtenu des économies d'énergie de l'ordre de 10 à 40 %<sup>1</sup> en investissant dans des installations d'énergie renouvelable, en déployant des technologies énergétiques novatrices et en encourageant l'automatisation des processus miniers afin d'optimiser la consommation d'énergie.

### APPRENDRE DES AUTRES SECTEURS

Les meilleures pratiques venant d'autres secteurs offrent un autre moyen d'améliorer la productivité. Depuis qu'il a quitté l'industrie automobile pour rejoindre Rio Tinto, Sam Walsh, le PDG de la société, a établi des parallèles entre l'exploitation minière et la fabrication. Cela fait des années qu'il préconise l'adoption de pratiques allégées dans le secteur minier. Cette approche, que l'on doit à Toyota Motor, a aidé de nombreux constructeurs à doper leur productivité et à baisser leurs coûts en retranchant de leurs activités tous les processus superflus.

Pour pousser l'idée plus loin, il y a lieu de se demander si le secteur automobile n'aurait pas d'autres leçons à offrir aux sociétés minières, sachant qu'il évolue dans un milieu fortement syndiqué, accorde une importance primordiale à la sécurité et consacre 80 % de ses budgets d'exploitation aux frais de main-d'œuvre et aux coûts indirects.



La Ford Motor Company est un exemple frappant<sup>2</sup>. En 2006, elle a essuyé une perte de plus de 12 milliards de dollars américains par suite de l'effondrement de la demande. Entre 2011 et 2014, cependant, Ford a réalisé des bénéfices annuels allant de 6,2 à 8,3 milliards de dollars américains. Bien qu'on ait attribué ce retournement à divers facteurs, une étude récente compte au nombre des étapes décisives le fait que la société se soit montrée prête :

- à réinventer le processus de négociation collective en collaborant avec son syndicat à la formulation d'une vision commune de la réussite;
- à offrir de généreuses mesures de départ volontaire, depuis le programme de retraite anticipée couvrant les coûts des soins de santé jusqu'aux programmes d'éducation couvrant les frais d'université;
- à prendre en mains ses chaînes d'approvisionnement de bout en bout en intégrant les fournisseurs au sein de son écosystème afin de réduire les coûts;
- à accorder une importance accrue aux enjeux de sécurité peu fréquents mais graves, plutôt qu'à tous les incidents de sécurité;
- à encourager une logique d'entreprise axée sur la résolution de problèmes plutôt que sur le blâme;
- à adopter les technologies émergentes, tels la robotique, les véhicules automoteurs, la connexion des véhicules au nuage et le développement de véhicules hybrides et électriques.

Dans un geste tout aussi significatif, Ford a mis l'entière responsabilité de la transformation entre les mains de ses travailleurs, au lieu de la confier à ses gestionnaires et ingénieurs experts. Ce choix signalait l'abandon « ... de la présomption que les gens ont besoin d'être surveillés et encadrés au travail, en faveur d'une hypothèse posant a priori leur volonté de bien faire, d'où l'intérêt de leur procurer les outils et les ressources qui leur permettent de faire le meilleur travail possible<sup>3</sup> ».

## TIRER LES CONCLUSIONS QUI S'IMPOSENT

Bien qu'il y ait autant de différences que de ressemblances entre l'industrie automobile et le secteur minier, les sociétés minières d'avant-garde sont susceptibles de réaliser des gains de productivité inattendus en tirant les leçons de cet exemple; notamment en ce qui concerne la réforme des relations industrielles (voir notre barre latérale), l'intégration des fournisseurs dans l'équation des coûts en vue de dégager toutes les efficiences possibles, et le passage d'une hiérarchie de commandement et de contrôle à un univers matriciel ou composé de réseaux, au sein duquel l'exercice de l'ingéniosité humaine n'est pas trop gêné par des mécanismes rigides.

« En réaction à l'affaïssement des marchés des produits de base, la plupart des organisations ont mis fin à leurs dépenses discrétionnaires et amélioré leur efficacité opérationnelle. On aurait tort de croire que cette vigilance extrême peut maintenant se relâcher. Il est important que les entreprises envisagent l'éventail des cas de figure possibles, soit aussi bien leurs perspectives de croissance dans l'éventualité d'un redressement du marché, que leurs stratégies de riposte si les prix poursuivent leur chute. »

Eduardo Raffaini, leader du secteur minier, Deloitte Brésil

# LA RÉFORME DES RELATIONS DE TRAVAIL

Pour soutenir durablement l'effort de productivité, les sociétés minières pourraient devoir s'avancer sur le terrain controversé de la réforme du travail. Comptant pour 40 à 50 % des coûts miniers, la main-d'œuvre constitue un coût fondamental et un levier de la productivité, ainsi qu'un terrain potentiellement miné.

Afin d'accroître la productivité, les sociétés minières pourraient demander au personnel de produire plus de minerai à l'heure ou se tourner davantage vers l'exploitation mécanisée. Compte tenu du déclin généralisé des teneurs, cependant, le traitement d'une quantité de roche accrue n'entraînera pas forcément de hausse des volumes de production, et la mécanisation risque de se répercuter négativement sur l'emploi. Cette approche créerait un antagonisme entre les partenaires sociaux et pourrait inciter les syndicats à faire grève.

D'autres tensions couvent sous la surface du fait de la compression récente des effectifs au sein de l'industrie. Outre la perte de savoir organisationnel, la hausse des risques de sécurité et le manque d'efficacité des processus (en particulier si rien n'est fait pour garder en poste le personnel clé), les réductions massives du nombre d'emplois risquent de créer un climat d'hostilité sociale dont il n'est pas exclu qu'il débouche sur la violence. À son tour, cette situation pourrait priver les sociétés minières de leur acceptabilité sociale, dans la mesure où les collectivités locales réagissent à ce qu'elles perçoivent comme un abus de confiance.

## Y A-T-IL UNE AUTRE VOIE?

Il fait peu de doute qu'un conflit de travail causerait plus de tort que de bien, et c'est pourquoi le moment est venu de changer la teneur de la conversation. Le premier pas consiste à réunir l'ensemble des parties prenantes pour définir une vision commune de l'avenir.

La main-d'œuvre doit être prête à exprimer clairement ses attentes, non seulement en termes salariaux, mais sur le plan des niveaux de vie, des taux normaux et de la protection de la famille. Pour leur part, les sociétés doivent être capables de mesurer et de communiquer clairement l'impact de leurs dépenses sociales, qui englobe aussi bien les salaires et la formation que la construction d'écoles, la mobilité de la main-d'œuvre et la création d'emplois dans les collectivités sous l'effet multiplicateur des dépenses d'approvisionnement. Enfin, les gouvernements auront également un rôle à jouer pour veiller à ce que la législation du travail reste en phase avec les réalités changeantes des collectivités et des entreprises.

Lorsqu'elles suppriment des postes, les sociétés minières peuvent aider les employés déplacés à trouver de nouvelles occasions de formation. En parallèle, le bassin de main-d'œuvre qui reste devrait parvenir à accroître sa productivité et donc se mériter de meilleurs salaires. Bien que la renégociation des contrats soit parfois une potion amère, elle peut préserver des emplois qui disparaîtraient si les mines sont contraintes de fermer. Il revient aux sociétés minières d'entamer ce dialogue avec les syndicats et les gouvernements, dans l'intention de formuler des solutions efficaces et avantageuses pour tous.

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

Ayant épuisé les mesures à effet rapide, les sociétés minières sont désormais en quête d'améliorations plus loin dans la chaîne de valeur. Rappelons qu'au nombre des solutions possibles pour réaliser de nouveaux gains figurent les programmes d'efficacité énergétique, l'adoption de pratiques allégées et les investissements dans l'innovation (automatisation, robotique, analytique de données et transformation des matériaux). Voici quelques idées supplémentaires :

## INTÉGRATION DES DONNÉES

De nos jours, les sociétés minières recueillent des données volumineuses par le biais de capteurs, d'appareils de surveillance du matériel et d'autres dispositifs. Elles ont donc besoin de systèmes qui transforment ces données en renseignements. L'adoption de programmes d'analyse ne suffit pas à la tâche. Les sociétés doivent intégrer leurs systèmes opérationnels (cf. SCADA, PLC, DPC<sup>4</sup>) à leurs plates-formes de planification des ressources de l'entreprise (PRE). Au final, le but est de favoriser une meilleure prise de décision par l'adoption d'une plate-forme commune capable de communiquer l'information au sein de l'entreprise étendue, en temps quasi réel. À cet égard, le nouveau centre d'excellence en analytique de données de Rio Tinto<sup>5</sup>, à Pune, en Inde, mérite d'être surveillé. La société y analysera de vastes ensembles de données provenant des capteurs installés sur son matériel fixe et mobile, en vue de mieux prédire et d'éviter les temps d'arrêt qui pourraient nuire à la productivité ou à la sécurité.

## OPTIMISATION DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

Soucieuses de maîtriser les coûts, nombre de sociétés minières ont resserré leur examen des ententes sur les niveaux de service des fournisseurs. Mais l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement va au-delà de la surveillance du rendement et appelle une approche plus globale. Les sociétés qui espèrent être en bonne posture à l'issue du repli devraient s'appliquer dès maintenant à renforcer leurs liens avec les fournisseurs tout au long de la chaîne d'approvisionnement, par exemple en faisant participer ces derniers à leurs initiatives de réduction des coûts, en déterminant des objectifs de productivité communs et en consolidant les fournisseurs de façon stratégique, en fonction de catégories précises.

## EXTERNALISATION DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Étant donné le caractère répétitif de certaines fonctions de soutien de l'entreprise (pensons aux finances, aux ressources humaines, aux TI ou à l'approvisionnement), l'externalisation de ces activités procure souvent des avantages en termes de coûts. La restructuration du modèle corporatif peut améliorer la productivité et l'efficacité des processus, donner plus de temps sur le site minier et encourager la collaboration entre des fournisseurs qui auparavant se faisaient concurrence. En recourant à des centres de services communs, les sociétés peuvent également commencer à centraliser les données et le savoir. Cette démarche peut les aider à déceler les possibilités de réduction des coûts et d'amélioration du rendement dans l'ensemble de l'entreprise. De nombreux centres de services externalisés acquièrent une vision globale des mesures clés du rendement, par exemple le total des coûts d'exploitation, la satisfaction des employés, le délai nécessaire pour régler une facture, la fréquence des atteintes à la protection des données, etc. Les organisations peuvent ensuite fouiller ces données pour prendre de meilleures décisions opérationnelles.



### EXAMEN DU MODÈLE D'EXPLOITATION

Le fléchissement prolongé des prix des produits de base pourrait inciter les sociétés à repenser de fond en comble leurs modèles d'exploitation. Leur questionnement pourrait notamment porter sur les domaines d'affaires à privilégier. Les sociétés minières devraient-elles posséder leurs propres centrales électriques ou être actives dans le domaine de la gestion des résidus et du traitement des eaux? À l'inverse, devraient-elles confier leur recherche et développement (R&D) à des fournisseurs de services externes? Que signifie être une société minière, c'est la question qui se trouve au cœur de cette analyse.

### MEILLEURE RÉPARTITION DU CAPITAL

En règle générale, la répartition du capital est disséminée à travers l'organisation, d'où la difficulté pour les propriétaires d'actifs de faire le lien entre les dépenses en capital et les rendements financiers et non financiers. Pour améliorer ces décisions, les sociétés peuvent rattacher la répartition du capital à des priorités stratégiques, par exemple : en choisissant exclusivement des actifs à long terme de première qualité; en recentrant la prise de décision sur les investissements de maintien; ou en privilégiant l'exploration près de mines existantes à haute teneur.

### EFFICACITÉ DU FONDS DE ROULEMENT

Si les sociétés ont l'habitude d'utiliser leur fonds de roulement pour gérer les coûts, l'analytique prédictive peut leur faciliter la tâche en les aidant à mieux faire concorder les stocks et la demande actuelle, ce qui libérera du capital d'exploitation à des fins plus productives.

### COLLABORATION ACCRUE

Dans l'optique d'une petite société ou d'une société à moyenne capitalisation, les vents contraires qui agitent le marché actuel militent en faveur de stratégies de survie novatrices. Mentionnons notamment la mise en commun des talents, le partage des infrastructures et les projets menés en partenariat.

### REDDITION DE COMPTES

Pour soutenir leurs réductions de coûts, les sociétés doivent raffermir leur engagement en faveur de l'amélioration du rendement. Il ne suffit pas d'instaurer les mesures de résultat appropriées. Il faut également tenir les gens responsables d'atteindre des résultats précis en matière de productivité. En incorporant l'excellence opérationnelle dans la culture d'entreprise, les sociétés pourront mieux rattacher leurs facteurs financiers et opérationnels clés à la valeur pour les actionnaires.



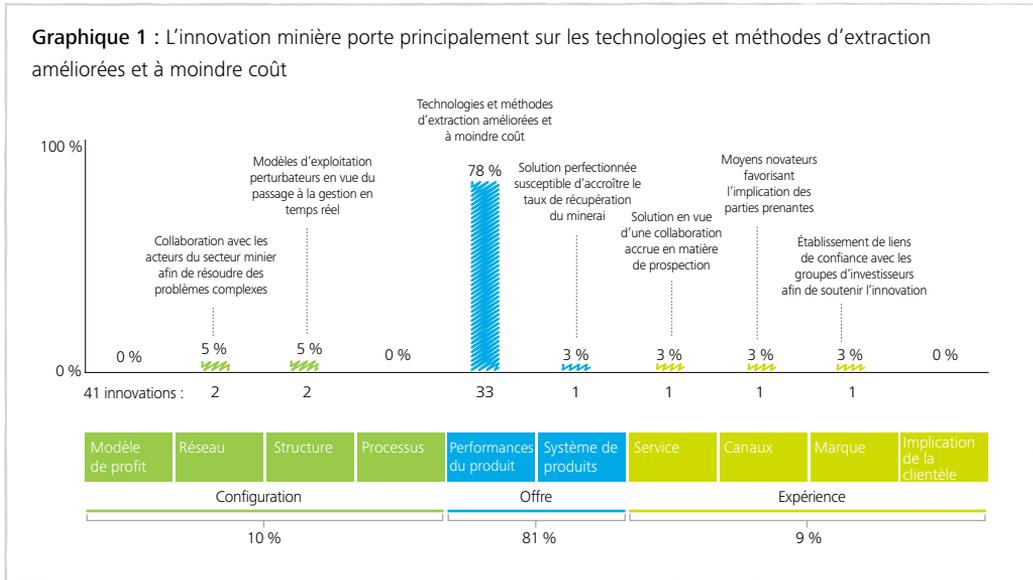
# INNOVATION : LA PROCHAINE GÉNÉRATION SE PRÉPARER AUX CHANGEMENTS EXPONENTIELS

Si elle fut un temps perçue comme une mode passagère, l'innovation fait aujourd'hui figure de thème incontournable pour les sociétés minières. Des solutions auparavant jugées non viables ou inapplicables à l'industrie continuent d'être adaptées pour répondre à ses besoins; c'est ainsi que des combustibles à faible teneur en carbone viennent remplacer le diesel et qu'on recourt de plus en plus aux capteurs pour la surveillance des actifs fixes et mobiles.

Malgré cette impressionnante batterie de technologies, un grand nombre de sociétés minières en restent aux premières étapes de la courbe d'adoption et concentrent leurs efforts d'innovation sur l'optimisation technologique de vieilles techniques, espérant ainsi réduire leurs coûts ou découvrir plus facilement des gisements. Pour évoluer, les sociétés doivent élargir leurs horizons, aller au-delà de la technologie pour envisager aussi de nouveaux modes de configuration et d'interaction avec le monde externe.

Mentionnons parmi les innovations récentes : AutoHaul, le réseau ferroviaire autonome de Rio Tinto; le projet VAMOS (système d'exploitation minière alternatif et viable), qui porte sur un prototype de robot pour l'exploration minière sous-marine; et les EDS (systèmes de forage perfectionnés), dont les systèmes de géolocalisation de haute précision fournissent aux conducteurs d'équipement une aide navigationnelle et un guidage en continu, augmentant la productivité des foreuses de trous de mine.

Pour en savoir plus sur les dix types d'innovation, voir notre [Portrait de l'innovation. Secteur minier.](#)



Source : Deloitte Monitor Canada, Doblin and Prospectors and Developers Association of Canada (PDAC), [Portrait de l'innovation. Secteur minier - édition 2015](#)

## DES TECHNOLOGIES QUI CHANGENT LA DONNE

Étant donné la rapidité des progrès technologiques, il est impératif de garder un œil sur les innovations intersectorielles qui pourraient avoir une incidence sur les activités minières dans l'avenir. Le conseil vaut tout particulièrement pour les technologies exponentielles. Au lieu de suivre une courbe linéaire qui croît à un rythme constant, les courbes exponentielles restent pratiquement plates dans les premiers temps pour connaître ensuite une accélération spectaculaire. De façon analogue, les technologies exponentielles apportent souvent leur lot de déceptions dans les premières années avant de faire l'objet d'une adoption accélérée.

Dans cet esprit, voici certaines technologies que Deloitte croit susceptibles d'infléchir la trajectoire non seulement des sociétés minières mais de l'industrie mondiale en général :

- **Réseaux** : Serveurs, ordinateurs personnels, appareils mobiles et tous types de capteurs ont désormais la capacité de se connecter à Internet et entre eux, laissant entrevoir l'avènement de technologies radicalement nouvelles. Le cabinet Gartner prédit que le produit intérieur brut (PIB) différentiel mondial de l'Internet des objets s'élèvera à 1,9 mille milliards de dollars américains d'ici 2020<sup>6</sup>. La baisse du prix des capteurs permet également d'envisager la collecte de données sur une large gamme de matériel minier. Les fabricants d'équipement d'origine (FEO) sont en mesure d'offrir des garanties quant au temps de disponibilité, destinées à éliminer pratiquement tous les travaux d'entretien imprévus. Ce scénario ne pourra cependant se réaliser que si les mines sont outillées pour le partage de données opérationnelles avec leurs fournisseurs. Étant donné les avantages incontestables d'un temps de fonctionnement continu du matériel, certaines sociétés étudient la faisabilité d'adopter des plateformes de TI intégrées faisant appel à l'infonuagique pour faciliter la collaboration avec les fournisseurs.
  - **Apprentissage machine** : Le virage vers les véhicules autonomes et les technologies automatisées a déjà révolutionné les activités minières. À mesure que ces machines gagnent en « intelligence », elles exécuteront des tâches de plus en plus complexes, notamment des activités de traitement qui présentent un danger. Elles entraîneront donc une baisse des coûts de main-d'œuvre et une hausse de la productivité. On peut
- imaginer qu'à terme, les sociétés exploiteront des mines pleinement autonomes, en concentrant la main-d'œuvre dans des centres fonctionnels plutôt que dans des régions reculées.
- **Génomique** : Située à la croisée de plusieurs secteurs, la recherche médicale sur les gènes a donné lieu à des solutions génomiques inattendues dans le secteur minier, comme l'extraction de minéraux in situ à l'aide de bactéries et les procédés de biorestauration utilisant des enzymes naturels pour nettoyer des sites contaminés par la lixiviation des métaux et le drainage. Bien qu'elles soient encore relativement nouvelles, les solutions génomiques ont déjà permis de bioréhabiliter des sols, d'améliorer le drainage minier et d'atténuer les menaces pesant sur la biodiversité grâce à la veille biologique<sup>7</sup>.
  - **L'informatique vestimentaire** : Voyant déferler le Fitbit et l'Apple Watch sur les marchés de consommation, les sociétés se demandent si la technologie prêt-à-porter n'aurait pas également son utilité dans l'entreprise. La réponse est oui. En intégrant des technologies informatiques et électroniques de pointe aux vêtements et accessoires (casques, lunettes, gants, montres, etc.), les sociétés minières peuvent profiter d'une foule d'avantages sans précédent. Par exemple, le recours à des dispositifs qui surveillent le degré de fatigue des conducteurs de camion éviterait des accidents mettant en danger la sécurité des travailleurs. Grâce à l'informatique vestimentaire, les opérateurs minières pourraient connaître l'emplacement exact des travailleurs de fond et ventiler, chauffer ou rafraîchir uniquement les zones occupées de la mine, réduisant ainsi sensiblement la facture d'électricité. Ces dispositifs peuvent même signaler la présence de douleurs physiques chez ceux ou celles qui les portent, permettant une intervention rapide en cas d'accident ou de blessure. À ce sujet, voir : <https://vimeo.com/122846215>.
  - **Dirigeables hybrides** : Bien qu'encore à l'étape du développement, la société Lockheed Martin Corp progresse vers la commercialisation de dirigeables hybrides géants qui permettraient aux sociétés minières de transporter du matériel dans des régions isolées ou dépourvues de routes accessibles. D'après les estimations, le transport par dirigeable aurait un coût comparable au transport par camion sur des routes glacées et serait nettement plus économique que le transport par hélicoptère<sup>8</sup>.

# ATTIRER DES AGENTS DE CHANGEMENT

À mesure que l'industrie minière évolue, le leadership au sein du secteur devra rapidement se transformer. En plus d'attirer des talents qui savent composer avec la volatilité, les sociétés minières qui aspirent au rang d'entreprise de classe internationale doivent aussi retenir en poste des collaborateurs aptes à institutionnaliser l'innovation.

C'est plus complexe qu'il n'y paraît. Dans une [étude récente](#)<sup>9</sup>, Deloitte Canada a constaté que la plupart des entreprises ne sont pas prêtes à tirer parti des possibilités qui accompagnent les technologies perturbatrices. Celles qui le sont s'appliquent à prendre conscience des forces perturbatrices; à créer une culture organisationnelle résiliente et novatrice; à adopter de nouvelles façons de prendre les décisions; et à investir dans les technologies de pointe et les compétences requises pour être concurrentielles et évoluer.

Une [étude similaire](#)<sup>10</sup> menée dans le secteur minier a révélé que les sociétés les plus innovantes détiennent quatre capacités décisives :

- Elles optent pour une approche sur mesure qui repose sur des définitions claires du travail nécessaire pour produire des innovations;
- Elles structurent l'organisation de manière à accueillir les compétences innovantes et à les relier à l'entreprise dans son ensemble et au monde;
- Elles valorisent les innovateurs et investissent dans les compétences, les outils et la formation dont ils ont besoin;
- Elles se servent de mesures et d'incitatifs pour orienter les résultats et évaluer les progrès.

L'acquisition de ces compétences exigera que les sociétés minières donnent tout le sérieux voulu à leurs programmes de leadership : elles auront à définir le profil de leadership requis pour piloter la stratégie d'entreprise dans un horizon de cinq à dix ans, ainsi qu'à déterminer s'il est plus judicieux de faire éclore les leaders à l'interne ou de les recruter à l'extérieur de l'organisation ou de l'industrie.

---

**« Il ne s'agit pas d'innover pour innover, mais de découvrir par quels moyens l'innovation pourrait déclencher la prochaine vague de productivité et de réduction des coûts. À l'heure actuelle, l'industrie minière se trouve à un point de bascule dans sa recherche de stratégies visant à tirer de l'innovation une valeur nette. »**

**Andrew Swart**, leader mondial de l'innovation dans le secteur minier, Deloitte Canada

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

S'il est encore prématuré d'adopter certaines technologies exponentielles, d'autres innovations procurent déjà des avantages aux sociétés minières avisées. En voici quelques exemples :

## ENGAGEMENT FERME ENVERS L'INNOVATION

Pour retirer des bénéfices de l'innovation et changer progressivement leurs façons de faire, les organisations ne peuvent se contenter de paroles. Elles doivent définir le point focal de l'innovation, mettre au point des stratégies d'innovation, tirer parti des écosystèmes et harmoniser leurs systèmes et processus de manière à favoriser l'innovation. Contrairement aux idées reçues, l'innovation relève davantage de la science que de l'art.

## ÉCOSYSTÈMES COLLABORATIFS

L'innovation ne se produit pas en vase clos. Les sociétés minières l'ont bien compris, et c'est pourquoi elles ont créé des cellules de réflexion intersectorielles, des fonds industriels et d'autres écosystèmes collaboratifs qui reposent sur de vastes partenariats entre les sociétés minières, les FEO, les experts en technologie, les scientifiques et les gouvernements. Ne voulant pas être en reste, les petites sociétés recourent à l'externalisation ouverte pour impulser le développement de solutions innovantes. L'externalisation ouverte (ainsi que d'autres modes de collaboration basés sur l'infonuagique) est d'ailleurs appelée à changer les façons de travailler. Ainsi, la NASA a pu améliorer sa détection des astéroïdes, son réseau de communications avec l'espace lointain et la santé de ses astronautes en organisant des concours sur TopCoder, une plateforme comptant plus de 750 000 membres qui s'attaquent à des problèmes complexes de codification des données. Dans la même veine, General Electric (GE) a fait appel à Kaggle, la plus grande communauté mondiale d'experts en données, pour prédire les heures d'arrivée sur la piste et à la porte des vols intérieurs aux États-Unis en analysant des données sur les vols et sur la météo provenant de plusieurs sources. L'équipe qui a remporté le prix de GE a amélioré de 40 % l'exactitude des prévisions par

rapport aux normes de l'industrie, ce qui représente des économies annuelles de 6,2 milliards de dollars américains pour un transporteur aérien de taille moyenne<sup>11</sup>. Fait intéressant, Goldcorp a eu recours à l'externalisation ouverte il y a des années, invitant des géologues à déterminer l'emplacement optimal du forage dans l'une de ses mines<sup>12</sup>. La question se pose : pourquoi les autres sociétés minières n'ont-elles pas suivi son exemple?

## ENGAGEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE À L'AIDE DU NUMÉRIQUE

En misant sur les technologies mobiles et sociales pour garder le contact avec leurs travailleurs, les sociétés comblent le fossé entre la direction et le personnel. La formule va plus loin que les portails habituels permettant aux employés de lire une note de service ou de s'inscrire à une formation. Ici, médias sociaux, wikis, widgets, blogues, étiquetage, médias enrichis et applis composites sont autant de moyens pour les sociétés minières de communiquer des messages personnalisés en temps réel et, ce faisant, de stimuler la collaboration, la productivité et la créativité au sein de l'organisation.

## GESTION AMÉLIORÉE DES ACTIFS

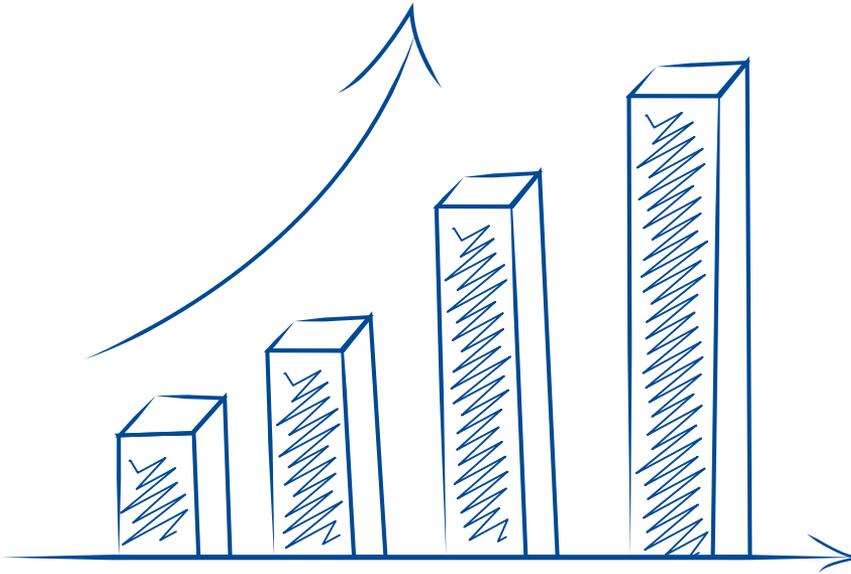
Pour que les travaux d'entretien imprévus deviennent chose du passé, les sociétés minières doivent commencer par renforcer leurs pratiques de gestion des actifs. À quoi bon installer des capteurs sur le matériel si la capacité d'analyse des données fait défaut? En se dotant d'outils qui les renseigneront sur la santé des actifs dont elles font le suivi, les sociétés minières peuvent réunir et analyser des points de données de référence afin de prévoir les points de défaillance périodique, l'usure des actifs, la fréquence des travaux d'entretien, les fluctuations des demandes d'énergie et le déploiement optimal des ressources, tout cela dans l'optique de diminuer les coûts de maintenance et d'améliorer l'efficacité des actifs.

## HARMONISATION DES PROCESSUS DE TRAVAIL SELON LA DISPONIBILITÉ DE L'ÉNERGIE

Bien que la faiblesse actuelle des prix du pétrole réduise la facture énergétique des sociétés minières, elle ne saurait durer. C'est pourquoi les sociétés visionnaires s'engagent plus avant dans la voie des énergies renouvelables. Nombre de sociétés produisent déjà de l'énergie alimentée par le vent, le soleil, l'eau et la biomasse, en utilisant en complément des génératrices auxiliaires à vitesse variable capables d'optimiser l'efficacité énergétique. Cette solution est également viable pour les sociétés qui ne sont pas raccordées au réseau. Les entreprises parvenues à plus de maturité sur le plan de l'innovation envisagent en outre de modifier leurs processus de travail en fonction de la disponibilité de l'énergie. La société Cronimet Chrome Mining SA (Pty) Ltd met à l'essai ce type de système en Afrique du Sud, où elle a inauguré le premier système hybride solaire-diesel en importance au monde<sup>13</sup>. La société compte utiliser l'électricité produite à moindre coût pendant la journée pour les activités comme le traitement, tout en poursuivant d'autres tâches moins énergivores la nuit.

## IMPRIMANTES 3D ET MODULARISATION

Tout d'abord limitée à la réalisation de prototypes sur mesure, l'impression 3D n'a pas tardé à être prête pour la production. Pour les sociétés minières, les répercussions sont considérables : les entreprises actives en régions éloignées peuvent fabriquer des pièces essentielles sur mesure et sur demande, éliminant ainsi les retards liés aux travaux d'entretien imprévus et la nécessité de tenir des stocks coûteux. À mesure que cette technologie mûrit, l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement du matériel est voué à se transformer, ce qui incite les FEO à favoriser les conceptions modulaires. La European Truck Factory<sup>14</sup>, par exemple, a franchi le pas en concevant des composantes modulaires qui peuvent être utilisées par un large éventail de tombereaux de chantier. La modularisation permettra aux sociétés de recourir à de nouveaux moyens de transport de charges lourdes (comme les véhicules aériens hybrides) pour le déplacement du matériel modulaire jusqu'aux sites éloignés. En usinant à peu de frais des unités de traitement qu'elles transporteront ensuite à l'endroit souhaité, les sociétés éviteront une construction onéreuse sur place et pourraient accéder à de plus petits gisements de minerai avec une rentabilité sans précédent.





## DOULOUREUSE TRANSITION EN CHINE À LA RECHERCHE D'ASPECTS POSITIFS

La décision de classer la Chine parmi les grands enjeux examinés cette année n'a pas été exempte de questionnements internes. Après tout, l'examen de l'offre et de la demande des produits de base, dont nous traitons à la section 4, ne braque-t-il pas déjà les projecteurs sur la Chine?

Mais les facteurs liés à la demande ne résument pas toute l'affaire. En raison de l'effet démesuré que la situation économique de la Chine exerce sur les marchés mondiaux, il est également important de comprendre l'impact global des tendances du marché intérieur chinois, en particulier devant l'interventionnisme de plus en plus affirmé du gouvernement.

### LA DÉBÂCLE DES MARCHÉS

Le nœud de l'affaire, c'est l'immense base d'investisseurs particuliers que compte la Chine. En quête de rendements, ces investisseurs ont souvent misé sur les biens résidentiels, tendance qui a fini par saturer le marché immobilier. Le ralentissement du secteur de la construction et la chute des prix de l'immobilier ont alors poussé maints petits porteurs à replacer leurs fonds sur le marché boursier chinois. Quiconque lit les journaux est au courant des résultats de cette dernière bulle spéculative. Après une envolée de 150 % pour la période de 12 mois allant jusqu'à la mi-juin, le marché a vu la totalité de ses gains partir en fumée en l'espace de deux semaines<sup>15</sup>.

L'affaire n'aurait pu concerner que la Chine si le président Xi Jinping n'avait pas décidé de soutenir le marché boursier en injectant des milliers de milliards de yuans dans le système financier. Une large part de ces fonds a été confiée aux grandes maisons de courtage, qui se sont engagées à racheter pour des milliards de yuans de titres chinois. D'autres mesures ont suivi, telles que le gel des premiers appels publics à l'épargne et l'interdiction de vendre certaines actions.

Une fois engagé sur la voie de l'interventionnisme, le Parti communiste chinois a maintenu le cap, décidant de gérer autrement la valeur de sa monnaie afin de faciliter sa libre circulation sur le marché des

changes mondial. La valeur du yuan a ainsi vu sa valeur perdre plus de 2 cents en août 2015, prélude à une brutale dévaluation monétaire. Alors que le taux de change n'avait pratiquement pas varié entre mars et août 2015, à 6,20 yuans contre un dollar américain, il oscille depuis entre 6,35 et 6,41<sup>16</sup>.

Par souci de soutenir la devise, le gouvernement chinois a vendu pour des milliards de dollars de ses titres du Trésor américain et devrait continuer la manœuvre à hauteur de 40 milliards de dollars américains par mois jusqu'à la fin de 2015<sup>17</sup>. Mentionnons également la dette préoccupante du pays, dont le niveau a quadruplé depuis 2007<sup>18</sup>.

### CONSÉQUENCES POUR LES SOCIÉTÉS MINIÈRES

L'intervention fiscale du gouvernement, outre le fait qu'elle entrave la libre circulation des marchés, risque de compromettre la capacité de financer de nouveaux programmes de croissance dans l'avenir. Trois grandes initiatives préoccupent tout particulièrement l'industrie minière : la Banque asiatique d'investissement dans les infrastructures (AIIB), censée financer de multiples projets à forte intensité de produits de base dans le domaine de l'énergie, du transport et des infrastructures, avec un capital de démarrage de 100 milliards de dollars américains<sup>19</sup>; l'initiative « Une ceinture, une route », qui doit stimuler le commerce entre la Chine et ses pays voisins le long de la route de la Soie; enfin, le projet de mégaville, évalué à 42 mille milliards de yuans<sup>20</sup>, qui reliera Beijing, Tianjin et Hebei en une mégalopole intégrée de 130 millions d'habitants.

Bien que salués comme de possibles éclaircies dans un ciel morose, ces projets pourraient déjà être en danger, particulièrement si le gouvernement chinois continue de détourner les fonds réservés aux investissements prévus vers un marché boursier aux abois.

En même temps, ces réalités économiques font qu'il en coûte plus cher à la Chine de maintenir ses niveaux d'importation, situation qui se répercute déjà sur l'importation des principaux produits de base. Cette baisse des importations a entraîné par ricochet une dévaluation des monnaies des

pays riches en ressources, comme l’Afrique du Sud, le Brésil, l’Indonésie et la Russie<sup>21</sup>, qui sont tributaires du commerce avec la Chine. L’économie de l’Australie a affiché une croissance anémique de 0,2 % au cours du deuxième trimestre de 2015<sup>22</sup>, tandis que l’économie canadienne a basculé dans la récession.

Cela dit, le régime commercial de la Chine est conditionné autant par les questions de gestion financière que par la demande de matériaux. En bradant des stocks de cuivre, la Chine a montré qu’elle détient des réserves importantes de métaux précieux et non ferreux pouvant être vendus en cas de manque de liquidité. Faute d’accès à des chiffres officiels transparents, cependant, les sociétés minières sont dans la fâcheuse position de devoir faire des prévisions qui reposent sur des renseignements potentiellement inexacts.

## LE BON CÔTÉ DES CHOSES

Sur une note positive, la perspective d’une faiblesse persistante de la devise pourrait inciter les entreprises chinoises à acquérir des actifs à l’étranger avant que ne survienne une nouvelle dévaluation du yuan. Cela pourrait entraîner une hausse à court terme des investissements directs à l’étranger consentis par les entreprises d’État, qui s’intéressent aussi bien aux sociétés minières parvenues à un stade avancé du cycle de production qu’aux immobilisations corporelles (p. ex., les installations portuaires et les chemins de fer) susceptibles de s’apprécier au fil du temps. Comme l’ont illustré l’investissement en espèces de 298 millions de dollars américains réalisé par la société chinoise Zijin dans une filiale de la société canadienne Barrick Gold Corp<sup>23</sup> et d’autres transactions semblables, la Chine semble toujours prête à miser gros, quoique de façon sélective, sur le secteur minier.

À vrai dire, la faiblesse de la devise suscite déjà une fuite des capitaux hors de Chine, les fortunes privées et les grandes entreprises tâchant de préserver la valeur de leurs actifs. En plus de gonfler la valeur des biens résidentiels à l’étranger, cette sortie de capitaux laisse augurer une inflation des prix des produits de base. Selon Goldman Sachs, la sortie nette de capitaux pour le deuxième trimestre

de 2015 s’est élevée à 200 milliards de dollars américains. Pour sa part, JPMorgan estime qu’une sortie de capitaux de l’ordre de 520 milliards de dollars américains s’est produite au cours des cinq derniers trimestres<sup>24</sup>.

Alors que la Chine tâche de se rajuster face à ce profond ralentissement structurel, des éclaircies pourraient se profiler à l’horizon, surtout en cas de reprise des investissements chinois dans le secteur minier. En supplément à leurs investissements dans les actifs en amont, les entreprises d’État chinoises pourraient contribuer leurs atouts dans les domaines de l’ingénierie, de la construction et du commerce, favorisant ainsi des relations de travail plus directes et plus étroites. Dans l’intervalle, les sociétés minières ont intérêt à scruter les enjeux macroéconomiques qui agissent sur le profil de la demande chinoise, afin de planifier l’avenir plus intelligemment.

---

**« Si vous croyez que la Chine est l’un des facteurs les plus influents dans le secteur minier mondial — de par son capital, sa consommation, sa constitution de réserves, sa construction de projets ou ses initiatives projetées en faveur des infrastructures —, alors il est impératif de prêter attention aux enjeux économiques et politiques qui façonneront l’avenir du pays. »**

Jeremy South, leader mondial, conseil en fusions et acquisitions minières, Deloitte Canada

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

Bien que les contours de la « nouvelle normalité » ne soient pas coulés dans le béton, divers moyens s'offrent aux sociétés minières pour affronter les évolutions qui s'amorcent.

## ENVISAGER LES SCÉNARIOS EXTRÊMES

Dès 2001, année où la Chine a fait son entrée à l'Organisation mondiale du commerce, les analystes se sont mis à annoncer un essor soutenu et durable de la demande chinoise. Si le pays a en effet profité d'une croissance vigoureuse pendant maintes années, il ne pouvait soutenir indéfiniment son taux de croissance à deux chiffres. Les sociétés qui veulent s'adapter à la nouvelle normalité doivent donc envisager des scénarios dans lesquels la Chine ne renoue pas avec ses précédents niveaux d'importation et de consommation de certains produits de base. La répartition du capital, les études de viabilité économique et même les programmes de gestion de coûts devront être recontextualisés en prévision de taux de croissance chinoise plus bas.

## FORMER DES PLANS EN VUE DES INITIATIVES D'INVESTISSEMENT DE LA CHINE

Bien que les investissements dans des projets tels que l'AlIB, « Une ceinture, une route » et la construction de la mégapole chinoise ne soient pas pleinement réalisés, les sociétés minières qui souhaitent tirer profit de ces initiatives devraient établir une feuille de route vers le succès. Passé l'étape de l'analyse de rentabilité, les intéressées devront cultiver des relations à l'échelle locale et concevoir des stratégies de marketing et de production si elles espèrent jouer un rôle dans ces chantiers potentiellement titanesques. Elles auront aussi à examiner les risques de faire affaire avec certains pays traversés par la route de la Soie, notamment les engagements financiers et les complications géopolitiques qui peuvent en découler.

## BÉNÉFICIER DE L'EXPERTISE CHINOISE

Nombre d'entreprises de ressources naturelles cherchent le moyen de tirer parti de l'expertise chinoise de façon plus systématique. Il peut s'agir de négocier des accords d'approvisionnement stratégique visant les intrants opérationnels clés, de profiter du savoir-faire chinois en matière de conception et de construction, de se tourner vers la Chine pour obtenir du financement, ou de faire correspondre plus étroitement la production de produits de base avec la production chinoise en aval. Toutes ces démarches supposent des compétences et des capacités dont les sociétés minières ne disposent généralement pas à l'heure actuelle.



# S'AJUSTER À LA NOUVELLE NORMALITÉ

## TOUT CE QUI DESCEND FINIT PAR REMONTER

Ce que l'on appelle maintenant la « nouvelle normalité » représente une restructuration de l'économie chinoise qui semble se traduire par un recul durable de la demande de produits de base, naturellement accompagné d'une chute de leur prix.

En effet, la Chine, premier consommateur mondial de biens industriels, s'apprête à voir sa croissance annuelle passer sous la barre des 7 %. L'indice des directeurs d'achats du pays a régressé à 48,7 points en juillet 2015, annonçant un repli du marché. Pour sa part, l'Economist Intelligence Unit (EIU) prévoit un déclin de la production industrielle chinoise jusqu'en 2019 et les analystes s'attendent également à ce que le vieillissement de la population entraîne une diminution de la main-d'œuvre.

### LA PRODUCTION SE POURSUIT À BON RYTHME

Malgré ces facteurs défavorables à la demande, la production de produits de base ne semble pas diminuer aussi rapidement que le dicteraient les facteurs économiques. Ainsi, certains producteurs ont intensifié leurs extrants en vue de réduire les coûts unitaires — décision appuyée par la faiblesse des devises et des frais de main-d'œuvre, qui encourage peut-être la production d'actifs marginaux en dépit des signaux de prix actuels. D'autres poursuivent leur production afin de dégager les flux de trésorerie nécessaires au remboursement de leurs dettes.

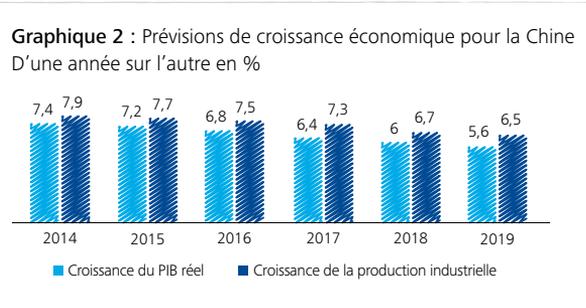
Dans d'autres cas, les grandes sociétés maintiennent leur production de certains produits de base comme le minerai de fer dans l'espoir de consolider leur part du marché. Plusieurs produits de base dont les courbes de coûts sont plates, la potasse par exemple, pourraient faire l'objet de manœuvres analogues. Le cas de Belaruskali vient à l'esprit, ce producteur national biélorusse dont on dit qu'il tourne pratiquement à pleine capacité en cassant les prix pour s'imposer aux États-Unis et en Chine. Ce type de manœuvres introduit une nouvelle dynamique de l'offre dans l'industrie minière, les producteurs de marchandises en vrac à moyenne capitalisation se faisant progressivement évincer du marché.

Les obligations d'achat ferme de l'Australie alimentent également la surproduction. Les sociétés qui doivent assumer d'énormes redevances d'infrastructure jugent

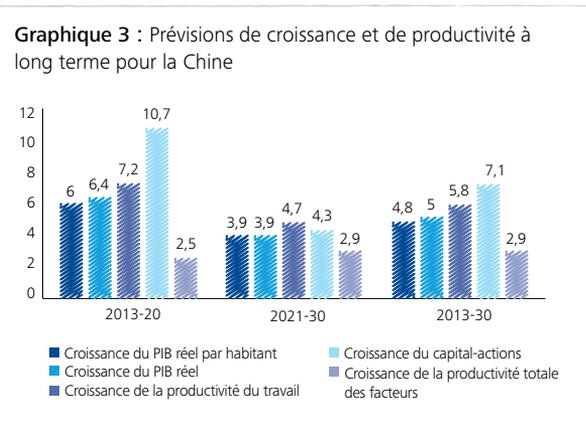
parfois plus économique de poursuivre la production plutôt que d'encourir des pénalités pour avoir sous-utilisé des installations portuaires ou ferroviaires.

Les coûts de réhabilitation sont un autre facteur qui pèse dans la balance. Afin d'éviter les frais prohibitifs associés à la fermeture de mines plus anciennes, certaines sociétés prolongent leur production ou classent ces mines en mode « entretien et maintenance » dans l'espoir qu'une remontée des prix rende viable l'exploitation de réserves pour l'instant non rentables.

Pour empirer les choses, les données relatives à l'offre et à la demande fournies par la Chine demeurent opaques. Ces dernières années seulement, la Chine a révélé qu'elle détenait d'abondantes réserves d'aluminium, de charbon thermique, d'or et de cuivre, créant une situation d'offre excédentaire qui a souvent joué en sa faveur en plombant les prix des produits de base.



Source : Base de données prévisionnelles, Economist Intelligence Unit, octobre 2015



Source : Base de données prévisionnelles, Economist Intelligence Unit, octobre 2015

## LE DILEMME DE LA PROSPECTION

En présence d'une offre excédentaire et de marchés inondés, les inquiétudes au sujet de l'offre future paraissent prématurées. Cependant, étant donné les délais de production qui caractérisent le secteur minier, une perspective à long terme s'impose. La prospection est la pierre angulaire d'une activité commerciale qui repose sur des ressources limitées. Hélas, les investissements dans les activités de découverte restent timides. D'après le cabinet SNL Metals & Mining, les dépenses d'exploration mondiales ont baissé de 26 % en 2014, avec un budget de 11,4 milliards de dollars américains, loin du sommet de 22 milliards enregistré en 2012<sup>25</sup>.

La tâche de réunir les conditions de la croissance paraît d'autant plus ardue quand on considère les difficultés qu'il y a à trouver des gisements riches dans des régions stables. Les sociétés qui ne saisissent pas rapidement les occasions de jalonner des concessions s'arracheront les réserves de minerai exploitables une fois que les marchés se seront ressaisis, ce qui pourrait compromettre leurs perspectives d'avenir et leur rentabilité.

## SE PRÉPARER DES ENNUIS

Plus les portefeuilles de projets s'amenuisent, plus les sociétés minières peineront à répondre à la demande future. Si l'on met de côté les fragiles perspectives de l'économie mondiale, les principaux thèmes macroéconomiques qui sous-tendent les prévisions à long terme pour le secteur minier tiennent toujours la route. Les taux d'urbanisation progressent, tout comme le développement des infrastructures. À preuve, entre 2008 et 2017, les dépenses d'infrastructure devraient s'élever à 21,5 mille milliards de dollars américains, et ce seulement pour les économies émergentes<sup>26</sup>.

En parallèle, la croissance de l'Inde et des pays de l'Asie du Sud-Est pourrait a priori contrebalancer le fléchissement de la demande chinoise.

À titre d'importateur de pétrole, l'Inde a reçu un coup de pouce économique qu'est venu renforcer un gouvernement favorable aux réformes et à l'ouverture des marchés. En plus des efforts pour

réduire son déficit budgétaire, le pays a adopté plusieurs mesures d'appui aux entreprises et prévoit relancer des projets d'infrastructure ainsi que redynamiser le secteur manufacturier.

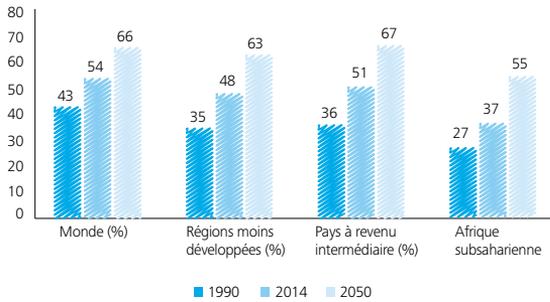
Pour réaliser ces ambitions, l'Inde devra s'attaquer aux engorgements chroniques de ses infrastructures, améliorer la productivité, développer les compétences et réduire les lourdeurs administratives. Autre point important, il lui faudra créer un environnement politique et des incitatifs propres à attirer le capital étranger. Depuis son arrivée au pouvoir, le premier ministre Modi a multiplié les visites à l'étranger pour redorer le blason de l'Inde comme destination de choix pour les investissements étrangers.

À supposer qu'aient lieu les réformes nécessaires touchant aux institutions, aux infrastructures et aux investissements, la croissance de l'Inde pourrait fort bien éclipser celle de la Chine. L'EIU prévoit actuellement une croissance du PIB réel de l'Inde de l'ordre de 6,4 % pour la décennie à venir; c'est presque le double du taux de croissance annuel prévu pour la Chine durant la même période<sup>27</sup>. D'ici 2030, la population de l'Inde devrait dépasser celle de la Chine<sup>28</sup>, imposant un effort considérable de développement des infrastructures qui pourrait éperonner la demande, et relever les prix, des produits de base nécessaires à la croissance économique.

D'autres pays de l'Asie du Sud-Est réalisent également une bonne croissance. Au cours des cinq prochaines années, le PIB des Philippines devrait augmenter à une cadence de 6 %, tandis que le Cambodge, le Myanmar et le Vietnam afficheront des taux de croissance de plus de 7 %<sup>29</sup>. Par ailleurs, les prévisions de croissance à l'horizon 2019 sont plus optimistes pour les pays non membres de l'OCDE que pour les pays de l'OCDE.

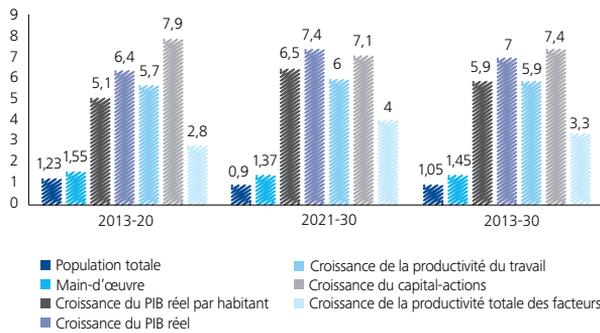
Ces facteurs sont à l'origine de l'étrange paradoxe auxquels font face les sociétés minières, qui ont à ralentir leur production à court terme tout en maintenant leurs portefeuilles de projets à long terme.

**Graphique 4 : Taux d'urbanisation de 1990 à 2050**



Source : 2014 World Urbanization Prospects, département des affaires économiques et sociales, Organisation des Nations Unies (ONU), ©2014. Reproduit avec l'autorisation de l'ONU.

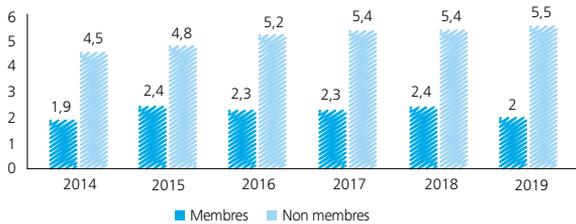
**Graphique 5 : Prévisions de croissance à long terme pour l'Inde**



Source : Base de données prévisionnelles, Economist Intelligence Unit, octobre 2015

**Graphique 6 : Prévisions de croissance pour les pays membres et les pays non membres de l'OCDE**

Croissance du PIB réel mesuré aux taux de change assurant la parité des pouvoirs d'achat



Source : Base de données prévisionnelles, Economist Intelligence Unit, octobre 2015

« La réduction substantielle des investissements de croissance et des budgets de prospection pourrait être lourde de conséquences pour les sociétés minières. Il est vrai que la correction de l'offre se justifie à la lumière des fondamentaux de l'industrie et des signaux de prix actuels, mais le secteur minier ne va-t-il pas trop loin dans cette voie? Si l'industrie ne trouve pas le moyen de constituer un portefeuille de nouveaux gisements et de réfléchir à la viabilité des méthodes d'exploitation classiques, elle risque de se retrouver face à des perspectives de croissance plutôt minces. »

Christopher Lyon, leader du secteur minier, Deloitte Chili

# L'ÉNIGME DU CUIVRE

Produit « baromètre » par excellence, le cuivre sert souvent d'indicateur des grandes tendances économiques. La chute du cours du cuivre à son niveau le plus bas depuis la crise financière mondiale laisse présager une période prolongée de turbulence des marchés.

Ce qui étonne dans cet effondrement, c'est que le cuivre semble toujours présenter de solides données fondamentales à long terme. L'offre de cuivre reste soumise à de profondes contraintes structurelles. La production mondiale de cuivre n'a augmenté que de 0,8 % en 2014<sup>30</sup> pour diverses raisons : retards dans le lancement de plusieurs projets de cuivre, ruptures de production inattendues, appauvrissement des teneurs, pénuries d'eau et d'électricité, coefficients de recouvrement élevés et réduction des budgets de prospection. Ces conditions ont décidé le Chili à revoir à la baisse ses prévisions de production de cuivre pour 2015, de 6 millions de tonnes à 5,94 millions de tonnes<sup>31</sup>.

Dans le même ordre d'idées, alors que le marché mondial du cuivre était excédentaire dans la première moitié de 2015, les analystes prédisaient le retour à un déficit net de l'offre avant même que Glencore Xstrata ne suspende la production de ses mines africaines. À la suite de cette annonce, Citigroup a triplé ses prévisions de déficit de l'offre pour 2016, les fixant à 284 000 tonnes<sup>32</sup>.

En dépit de cette dynamique de l'offre, la remontée du cuivre se fait attendre. Le glissement de la demande chinoise n'y est pas étranger. Avec des dépenses en baisse dans les secteurs de la construction, de la production d'automobiles et des infrastructures, la croissance de la demande de cuivre en Chine pourrait se limiter à 4,9 % en 2015<sup>33</sup>, notamment dans l'éventualité où ses très attendus projets de développement des infrastructures du réseau public de distribution d'électricité rencontreraient des difficultés —

depuis les reports de projets aux problèmes de financement, en passant par les impératifs politiques. Dans l'intervalle, les stocks s'empilent au London Metal Exchange et dans les entrepôts chinois. Certains se demandent également quel impact le recyclage du cuivre a sur les marchés. L'inconnue au cœur de l'équation, ce sont les stocks de cuivre non déclarés de la Chine, qui pourraient s'élever à des centaines de milliers de tonnes<sup>34</sup>.

Pour le Chili, premier producteur mondial de cuivre, les répercussions sont désastreuses. Les sociétés minières en activité dans ce pays ont déjà à composer avec des salaires parmi les plus élevés au monde et d'importantes pertes de productivité. La concurrence à l'égard des ressources naturelles ainsi que la montée de l'activisme écologique engendrent des troubles sociaux et des manifestations violentes, voire meurtrières. La viabilité même de la société d'État Codelco est en péril : à défaut d'étendre ses activités d'ici 2023, elle pourrait voir sa production diminuer de moitié et filer droit vers la banqueroute d'ici 2030<sup>35</sup>. En réponse à cette situation, le ministre des Finances chilien a déjà évoqué la possibilité que le pays emprunte de l'argent sur les marchés internationaux.

En dépit de ces difficultés, le cuivre reste essentiel aux grandes économies en développement, dont la Chine et l'Inde. L'appauvrissement des teneurs, la persistance des coûts, la réduction de l'offre et le manque de nouveaux capitaux pour impulser l'exploration et le développement, laissent présager un rajustement des prix à court ou moyen terme, en particulier si les projets d'infrastructure mondiaux se concrétisent. Si le cuivre finit par franchir le seuil des 4 \$ américains, les producteurs devront adéquatement se positionner en vue de cette reprise, et le plus tôt le mieux.

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

En attendant que s'apaisent les soubresauts du marché des produits de base, les sociétés minières peuvent se préparer à la « nouvelle normalité » en adoptant ces quelques stratégies :

## DEVENIR AGILE

Compte tenu du manque de transparence qui entoure les déterminants de l'offre et de la demande à l'échelle mondiale, les sociétés ont plus que jamais avantage à être souples. Elles gagnent à affiner leur capacité d'adapter la production, la main-d'œuvre et d'autres intrants et extrants en réponse aux tendances économiques qui se dessinent.

L'analytique prédictive peut s'avérer utile à cet égard en aidant les organisations à repérer les événements externes susceptibles de modifier les indicateurs de base du marché.

## MISER SUR LE MODULAIRE

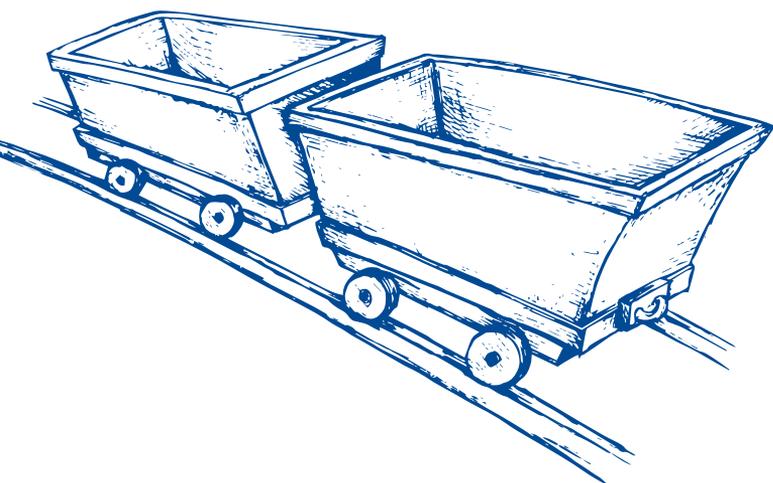
Au lieu d'envisager de grands projets d'expansion, les sociétés minières pourraient réduire les coûts de la prospection en optant pour des conceptions modulaires, hautement automatisées, qui accroîtraient les capacités par touches successives. De par leur souplesse, les conceptions modulaires procurent une valeur d'option.

## CLIGNER DES YEUX

L'industrie minière sait fort bien qu'une baisse de la production permettrait de soutenir les prix des produits de base. Mais les sociétés individuelles ont jusqu'à présent refusé de faire le premier pas, de crainte d'être éliminées de la partie pour de bon. D'une certaine façon, elles jouent à qui tiendra plus longtemps dans leur secteur, chacune espérant que l'autre clignera des yeux d'abord. Bien que cela n'ait rien d'absolu, il est vraisemblable que les sociétés freineront la production pour rétablir l'équilibre du marché plutôt que d'attendre d'être acculées au pied du mur.

## FORMER DES PARTENARIATS

Bien que l'exploration ait perdu de son attrait ces dernières années, les sociétés minières risquent de manquer le coche si elles n'agissent pas bientôt. En s'associant à de petites sociétés qui détiennent d'importantes réserves minières inexplorées ou inexploitées, les sociétés ayant des flux de trésorerie positifs pourraient prospecter à des coûts moindres que par le passé, voire même réaménager une partie de leur base de coûts. Autre modèle de partenariat envisageable, Rio Tinto a récemment donné à de petites sociétés l'accès à sa technologie d'évaluation des ressources pour les aider à repérer les nouveaux projets d'exploration particulièrement prometteurs. À elle seule, cette initiative ne modifiera pas la dynamique des marchés, mais elle représente un pas dans la bonne direction.





## TRANSFORMATION DU BOUQUET ÉNERGÉTIQUE MONDIAL SE PRÉPARER AUX CHANGEMENTS INÉVITABLES

Étant donné les cycles prolongés de l'industrie minière, les sociétés sont à l'affût d'éléments pouvant les éclairer sur l'évolution à long terme de la demande de produits de base. Le remaniement du bouquet énergétique mondial est un domaine qui appelle peut-être une attention plus ciblée.

À bien des égards, les perspectives du charbon thermique constituent l'alpha et l'oméga de la question. D'un autre côté, beaucoup de gens ont été surpris de voir à quel point les sociétés semblent se tourner vers la production d'énergies renouvelables. Les enjeux environnementaux liés à la combustion du charbon incitent les pays du monde entier à explorer un large éventail de solutions axées sur les énergies de remplacement : de l'énergie nucléaire et gazière à l'énergie hydroélectrique, éolienne et solaire.

La consommation de charbon de la Chine a ainsi baissé de 3 % en 2014 malgré une hausse de 3,8 % de sa production d'électricité<sup>36</sup>. Afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 65 % par rapport à leur niveau de 2005, le pays compte faire passer à 20 % la part qu'occupent les combustibles non fossiles dans sa consommation d'énergie primaire d'ici 2030<sup>37</sup>. Ces indicateurs sont édifiants compte tenu du rôle longtemps joué par la Chine à titre de premier consommateur mondial de charbon (voir le graphique 7).

Les sources d'énergie de remplacement se développent pour combler le fossé. En plus de

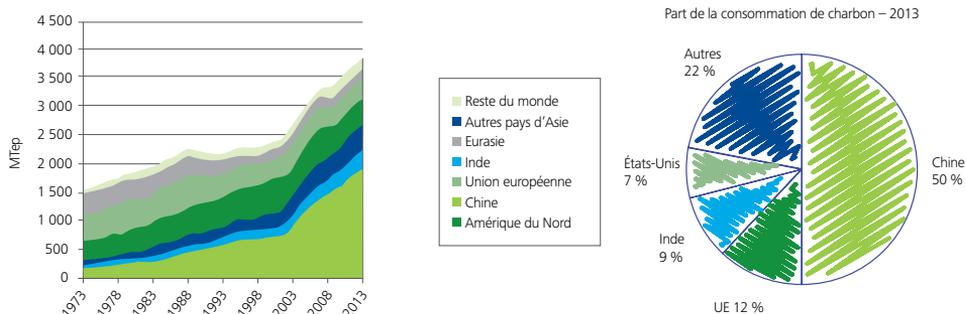
signer des mégacontrats avec les géants mondiaux du gaz naturel liquéfié (GNL) et d'accroître son approvisionnement domestique en gaz (y compris en gaz de schiste), la Chine investit des milliards de yuans dans la production d'énergie propre. Déjà, elle entend faire passer sa puissance éolienne installée de 96 GW à 200 GW et sa puissance solaire, de 28 GW à près de 100 GW. Elle veut également que le gaz naturel compte pour plus de 10 % de sa consommation d'énergie primaire d'ici 2020<sup>38</sup>. Et la Chine n'est pas seule. En 2014, les nouvelles centrales utilisant des sources d'énergie renouvelables affichaient une puissance totale de 100 000 mégawatts<sup>39</sup>.

Voilà qui n'a rien pour réjouir les producteurs de charbon. Le recul des prix du pétrole et la faiblesse des devises des pays producteurs ont donné à l'industrie un répit inespéré, mais ces vents favorables sont autant d'incitatifs à produire davantage dans un contexte où la discipline des producteurs est indispensable pour ramener les marchés mondiaux du charbon thermique à l'équilibre. Quoique la Chine ait décidé de limiter ses importations, le vrai problème n'est pas là. Le problème tient plutôt à l'offre excédentaire.

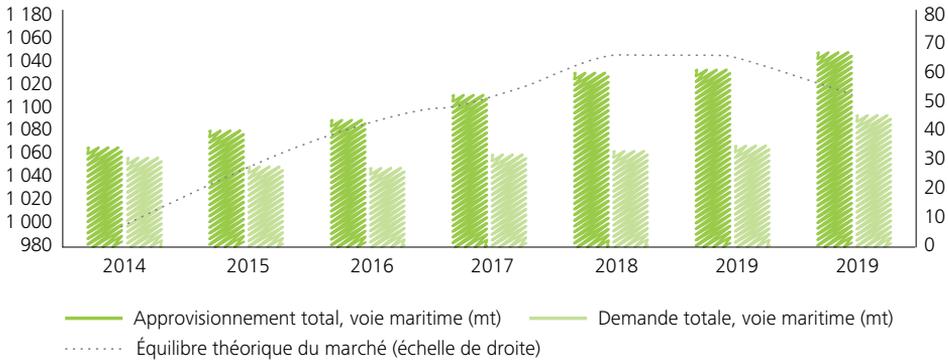
Selon les modèles de l'offre et de la demande préparés par la Deutsche Bank, le charbon thermique présente un excédent de 30 millions de tonnes (mt), excédent qui devrait atteindre 68 mt en 2018<sup>40</sup>.

Voyant ces facteurs, certains prédisent la fin imminente du charbon. Et il faut reconnaître que

**Graphique 7 :** Évolution de la consommation mondiale de charbon : principaux pays ou régions consommateurs (1973-2013)



**Graphique 8 : Équilibre du marché mondial du charbon**



Source : Deutsche Bank Markets Research, 2015 outlook and 4Q preview : Industrial Metals, Energy & Precious, 11 janvier 2015

les petites sociétés d'extraction de charbon sont heurtées de plein fouet et qu'une part importante du secteur lutte pour sa survie.

### EN DIFFICULTÉ, MAIS PAS HORS DE COMBAT

En revanche, la plupart des grands prévisionnistes du secteur de l'énergie s'accordent à dire que le charbon restera encore longtemps une composante essentielle du bouquet énergétique mondial. D'après l'Energy Information Administration (EIA) américaine, les combustibles fossiles fourniront près de 80 % de l'énergie utilisée à l'échelle mondiale jusqu'en 2040<sup>41</sup>. Dans le cas de l'électricité (de toutes les énergies finales, c'est celle que l'Agence internationale de l'énergie croit promise à la plus forte croissance à l'échelle planétaire), d'ici 2040, 56 % de l'énergie sera toujours alimentée par des combustibles fossiles, le charbon comptant pour 31 % des sources utilisées<sup>42</sup>.

Bien que l'on s'attende à ce que le charbon cède des parts de marché au gaz naturel et aux énergies renouvelables pour ne constituer que le cinquième du bouquet énergétique mondial d'ici 2040<sup>43</sup>, il n'est pas encore prêt de disparaître. Au contraire, la demande mondiale de charbon devrait atteindre les neuf milliards de tonnes d'ici 2019, à raison d'une croissance annuelle de 2,1 %<sup>44</sup>. Les pénuries

d'énergie dans divers pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud, conjuguées à une poussée de 40 % de l'utilisation énergétique mondiale d'ici 2040<sup>45</sup>, pourraient également stimuler la demande de combustibles fossiles.

Par ailleurs, la question se pose de savoir si la Chine a réellement les moyens de renoncer au charbon au rythme où elle l'entend. La pollution a beau être un enjeu crucial, la pénurie d'énergie susciterait des secousses sociales plus graves encore. Voilà peut-être pourquoi l'IEA estime que la demande de la Chine à l'égard du charbon thermique passera à près d'un demi-milliard de tonnes d'ici 2019<sup>46</sup>. Malgré une volonté de modérer sa consommation de charbon, la Chine sera tout de même à l'origine de 60 % de la croissance de la demande durant la période envisagée<sup>47</sup>.

Ces facteurs de demande pourraient aussi contrarier les efforts visant à endiguer la production de charbon. Tandis que les pays développés adoptent des programmes environnementaux destinés à les rendre moins tributaires de ce combustible, la production de charbon dans les pays peu réglementés pourrait s'accroître rapidement pour répondre à la demande mondiale. D'où l'importance de continuer à perfectionner les technologies de captage et de séquestration du carbone (CSC) et d'autres solutions permettant d'atténuer l'impact

environnemental de la production alimentée au charbon. Beaucoup affirment que les technologies propres du charbon ne sont pas rentables; il reste que les nouvelles centrales au charbon construites actuellement promettent une baisse des émissions de carbone de l'ordre de 20 %<sup>48</sup>.

### PLACE AU CHANGEMENT

S'il semble prématuré de sonner le glas du charbon, le passage aux sources d'énergies renouvelables n'en est pas moins inévitable. Le gaz naturel, qui représente environ 20 % du bouquet énergétique mondial<sup>49</sup>, devrait compter pour 25 % de l'énergie utilisée à l'échelle mondiale d'ici 2040, devant le charbon<sup>50</sup>.

L'énergie nucléaire connaît également un nouvel essor planétaire, avec une puissance installée qui devrait progresser de 60 % d'ici 2040<sup>51</sup>. Près de la moitié des réacteurs en activité dans le monde à l'heure actuelle devront être déclassés d'ici là, mais une soixantaine de nouveaux réacteurs sont en cours de construction dans 15 pays<sup>52</sup>.

Bien que certains producteurs d'uranium peinent à réaliser un profit compte tenu des prix actuels, plusieurs producteurs américains à faible coût ont annoncé leur intention d'intensifier leurs activités si le prix de l'uranium au comptant atteint 50 \$US/lb. Le réveil de la demande incite le groupe Macquarie à pronostiquer une montée graduelle des prix de l'énergie nucléaire à 53 \$US/lb jusqu'en 2019 et à 60 \$US/lb à plus long terme<sup>53</sup>.

Par ailleurs, le génie des renouvelables étant sorti de sa bouteille, on ne peut l'y faire rentrer. Il est possible qu'à l'instar des technologies exponentielles, les renouvelables n'aient pas encore atteint leur rythme de croissance (pensons à la révolution du gaz de schiste aux États-Unis, qui semble avoir pris le monde d'assaut). Les renouvelables ne représentent encore que 3 % du bouquet énergétique mondial, proportion qui devrait se hisser à 8 % à l'horizon 2035<sup>54</sup>. Fait à signaler, leur part dans la production d'énergie électrique devrait passer de 21 % en 2012 à 33 % en 2040, devançant le gaz à titre de deuxième source de production dans les prochaines années et détrônant le charbon de son premier rang après 2035<sup>55</sup>.

En parallèle, la nécessité de résoudre le problème de l'intermittence devrait stimuler la demande à l'égard des produits de base utilisés pour le stockage dans des batteries. Le lithium et le graphite (présents dans les batteries au lithium-ion) seraient les premiers bénéficiaires. Mais les efforts d'amélioration des batteries par les chercheurs avantageront aussi d'autres métaux. Par exemple, le manganèse, le nickel et le cobalt, qu'on ajoute déjà aux électrodes des batteries au lithium afin d'accroître la densité de l'énergie; le zinc, qui sert à créer des batteries de la taille d'un conteneur pour le stockage<sup>56</sup>; et l'aluminium, actuellement mis à l'essai dans une nouvelle technologie de batterie aluminium-ion<sup>57</sup>.

Bien que le marché de ces métaux n'ait pas l'envergure de celui du charbon, il est loin d'être négligeable. D'après Citigroup, d'ici 2030, la valeur du marché mondial du stockage dans des batteries pourrait passer la barre des 400 milliards de dollars américains<sup>58</sup>. En plus d'offrir une solution de stockage aux services publics, ces batteries feront l'objet d'une demande croissante de la part du marché des véhicules électriques, en plein essor, qui comptait 665 000 voitures électriques, 46 000 autobus électriques et 235 millions de deux roues électriques en 2014<sup>59</sup>.

Tandis que ces forces continuent d'agir sur la composition du bouquet énergétique mondial, les sociétés minières devraient examiner la pertinence, et les modalités, d'un remaniement de leur portefeuille d'actifs en conséquence.

---

**« Bien que les prévisions de la demande énergétique mondiale soient sans garanties, une chose est certaine : on aura toujours besoin d'électricité. Autrement dit, les sociétés minières devraient s'interroger sur les produits de base dont aura besoin l'ensemble de la chaîne de valeur de la production d'énergie. »**

Edith Alvarez, leader du secteur minier,  
Deloitte Argentine

## AUTRE VOILET DE LA DISCUSSION SUR L'ÉNERGIE

Dans le secteur minier, il est impossible de discuter d'énergie sans aborder l'impact des coûts énergétiques au sein d'une exploitation. Perçue comme un portefeuille qui englobe le diesel, le mazout lourd, l'électricité du réseau, le gaz, le GNL et d'autres sources, l'énergie représente parfois jusqu'à 30 % des coûts d'exploitation. Les sociétés minières ont longtemps eu une vision trop partielle de la consommation d'énergie qui les a empêchées de comprimer ces coûts de manière systématique. La faiblesse actuelle des prix du pétrole et l'offre excédentaire des marchés signalent que le moment est venu d'examiner les moyens de reprendre ces coûts en main.

Les sociétés minières peuvent y parvenir grâce à diverses stratégies, soit :

- En évaluant leur portefeuille énergétique global en vue d'optimiser les facteurs de l'offre et de la demande avant l'inévitable hausse des prix.
- En explorant les nouvelles avancées technologiques, par exemple : les installations de GNL à petite échelle, qui rendent ce combustible beaucoup plus accessible; la nouvelle technologie de moteur, dont les systèmes bi-combustibles permettent de remplacer le diesel par du GNL dans les camions de transport; enfin, la technologie solaire et les possibilités qu'elle offre dans les régions éloignées.

- En réexaminant leurs stratégies de couverture financière (en particulier si la couverture du prix des carburants ne joue pas en leur faveur) et en cherchant les occasions de déployer des « couvertures » matérielles ou technologiques garantes d'une marge de manœuvre accrue en ce qui a trait aux carburants.
- En créant des scénarios afin d'évaluer les incertitudes liées au bouquet énergétique mondial et les divers résultats sur le plan des prix de l'énergie.

Dans l'optique de l'évolution du bouquet énergétique mondial et des progrès de la technologie, les sociétés minières devraient être prêtes à tirer parti des nouvelles possibilités pour maîtriser leurs coûts énergétiques.



# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

La transformation du bouquet énergétique mondial obligera les sociétés minières à déployer en retour certaines stratégies à court, moyen et long terme.

## SUIVRE LA DEMANDE MONDIALE

À court terme, les producteurs de charbon pourraient conserver leur part du marché en misant sur les pays où la demande reste forte. Avec le temps, toutefois, les sociétés qui produisent exclusivement du charbon risquent de pâtir si elles n'adoptent pas des stratégies de diversification.

## DIVERSIFIER

Les sociétés minières devront rester en phase avec l'évolution du bouquet énergétique mondial et étudier le marché sous tous ses angles. Les nouvelles exigences technologiques ouvriront des débouchés pour les produits de base venant d'industries connexes, tels le lithium et d'autres métaux ou minéraux utilisés dans le stockage d'énergie, les panneaux solaires et les éoliennes.

## FAIRE LE POINT SUR LES STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES

À l'égard du remaniement du bouquet énergétique mondial, les sociétés devront chercher à optimiser ce qui constitue aujourd'hui un coût des intrants élevé dans leur activité. Elles gagneraient notamment à mieux comprendre leur rendement de base, à concevoir une stratégie énergétique à long terme et à optimiser un large éventail de facteurs agissant sur l'offre et la demande afin d'améliorer leur rendement.

## ANALYSER LA QUESTION DE LA TARIFICATION DU CARBONE

Maintes sociétés minières déclarent volontairement leurs émissions de carbone. Il reste que les gouvernements du monde entier se focalisent sur leurs cibles de réduction des émissions de gaz à effet de serre, ce qui met l'établissement d'un prix du carbone et les taxes carbone au centre des discussions. En élaborant leurs stratégies énergétiques à long terme, les sociétés minières auront à déterminer quels changements apporter à leurs processus si la déclaration relative à la tarification du carbone devient obligatoire plutôt que volontaire.





## ENGAGEMENT DES PARTIES

# CHANGER LA NATURE DU DIALOGUE AVEC LES PARTIES PRENANTES

En matière d'engagement des parties prenantes, les sociétés minières ont plus souvent qu'autrement été prises entre le marteau et l'enclume. Concilier les besoins divergents des gouvernements, des collectivités locales, des organisations non gouvernementales (ONG), des employés et des organes de réglementation tout en assurant des gains aux actionnaires est devenu un formidable exercice d'équilibriste.

Malgré les récents revers du secteur minier, peu de gouvernements ont assoupli leur position à l'égard du nationalisme des ressources. Dans bien des pays, les sociétés minières continuent d'obtenir avec difficulté les autorisations environnementales et les autres approbations nécessaires, elles se plient à une foule de règlements concernant la valorisation et acquittent des impôts, des redevances et des frais parfois excessifs. En même temps, les coûts de la bureaucratie grugent les bénéfices des sociétés. Dans [un rapport récent](#), Deloitte a estimé que le respect des règles du secteur public en Australie coûtait 95 milliards de dollars australiens à l'économie du pays<sup>60</sup>.

Bien qu'en général les gouvernements soient mus par la nécessité d'alimenter les revenus nationaux, leurs tactiques donnent de mauvais résultats, tant pour les sociétés minières que pour la santé économique du pays. La Mongolie, par exemple, a vu les investissements étrangers s'effondrer de 4,5 milliards de dollars américains en 2012 à 400 millions de dollars américains en 2014, essentiellement en raison d'un différend tenace avec Rio Tinto au sujet de la mine d'Oyuo Tolgoi<sup>62</sup>.

La pression exercée par d'autres groupes de parties prenantes s'intensifie également. Il n'est plus possible de remplir les attentes communautaires en versant des paiements forfaitaires en espèces, en construisant des stades sportifs ou en installant des pompes à eau. D'année en année, les collectivités veulent des résultats plus significatifs, quitte à refuser leur consentement quand les sociétés n'accèdent pas à leurs demandes. Cette situation a des répercussions financières. D'après les chercheurs, les projets miniers dont les dépenses en capital se situent entre 3 et 5 milliards de dollars américains s'exposent à des

pertes hebdomadaires d'environ 20 millions de dollars américains lorsque l'opposition communautaire entraîne des retards de production<sup>63</sup>.

Pour leur part, les ONG, les groupes d'intérêt et les militants sont mieux outillés que jamais auparavant. Ces organisations cherchent de plus en plus à influencer l'opinion publique par le truchement des communications en ligne, comme les médias sociaux et les campagnes virales. Devenant plus précises et mieux organisées, les organisations militantes sont en mesure d'exercer une forte pression sur les gouvernements et les collectivités qui envisagent d'approuver des projets miniers.

Enfin, les litiges entre sociétés minières et travailleurs sont monnaie courante dans certaines régions. Sans être universelle, la perception voulant que les sociétés minières soient des conglomérats étrangers bien décidés à exploiter la main-d'œuvre locale et à s'emparer des ressources du pays en collusion avec le gouvernement, a la vie dure. Le fait que les impôts miniers ne débouchent pas sur des investissements directs dans les infrastructures n'arrange rien, puisque les parties prenantes saisissent mal la contribution réelle des sociétés minières à leurs collectivités. Quand s'ajoutent à cela les problèmes de rentabilité qui ont récemment mené à des fermetures de mines et à des mises à pied, le cocktail devient explosif : grèves, manifestations, émeutes, violences.

**D'après le rapport de Deloitte Australie intitulé *Building the Lucky Country : Get out of your own way*, le coût total des lourdeurs administratives en Australie se chiffre à 249 milliards de dollars australiens lorsqu'on tient compte du temps dont ont besoin les employés pour satisfaire aux règlements que le secteur privé s'impose à lui-même. En tout et pour tout, ces règlements comportent des frais d'administration annuels de 21 milliards de dollars australiens et engendrent des coûts annuels faramineux de 134 milliards de dollars australiens au titre de la mise en conformité<sup>61</sup>.**

## UNE NOUVELLE CONVERSATION

Les sociétés minières qui souhaitent réaffirmer leur permis d'exploiter se rendent compte qu'un nouveau type d'engagement des parties prenantes s'impose et qu'il doit être axé sur la recherche d'un équilibre entre des exigences multiples. Le principe qui consiste à assurer un rendement à l'actionnaire, au pays et au citoyen est pertinent ici. Les sociétés minières ne doivent pas se contenter de déclarer les sommes versées aux impôts et aux initiatives communautaires. Il leur faut calculer et communiquer les retombées de leurs activités sur chaque groupe de parties prenantes : les actionnaires, bien sûr, mais aussi les gouvernements, les collectivités et les employés.

À l'échelon du pays, par exemple, les sociétés minières peuvent souligner la contribution de leurs activités et de leurs investissements au PIB, à la transformation économique et à la création d'emplois. À l'échelon communautaire, elles pourraient indiquer le nombre de bourses universitaires qu'elles ont financées ou le nombre de personnes qui ont été raccordées à l'eau potable. En ce qui concerne la main-d'œuvre, elles pourraient faire un suivi du pourcentage d'employés qui vivent dans des maisons ayant l'eau courante ou qui ont eu accès à des programmes de formation ou de stage.

Cette approche, bien qu'elle puisse paraître vague, est appliquée avec succès par quantité d'entreprises. Par exemple, en collaborant avec des communautés locales des Premières Nations, une société minière canadienne a découvert que les mesures les plus efficaces du bien-être communautaire étaient liées à des résultats tels que : le pourcentage de jeunes parlant leur langue autochtone, l'accès à des logements moins surpeuplés, le nombre de personnes demandant un dépistage préliminaire du cancer (indicateur d'une prise de conscience à l'égard des questions de santé et de bien-être) et les espèces encore présentes sur les territoires de chasse traditionnels.

Voici d'autres exemples de mesures créatives : la croissance et la rentabilité des fournisseurs locaux; les possibilités de formation offertes aux employés; la hausse des taux d'alphabétisme et de diplômes d'études secondaires; le pourcentage d'enfants recevant des enseignements traditionnels ou spirituels; ou encore, l'amélioration de mesures qualitatives, comme l'éthique du travail ou la satisfaction des employés.

Si les sociétés minières s'efforcent d'harmoniser leurs investissements avec les besoins sous-jacents à long terme de leurs diverses parties prenantes, et si elles explorent davantage le concept de la création de valeur partagée — qui souligne l'interdépendance entre la compétitivité des entreprises et la prospérité des collectivités —, elles pourraient obtenir non seulement le permis d'exploiter, mais le permis de croître.

**« Les sociétés minières savent très bien rendre compte de leurs dépenses à l'échelle sectorielle, mais elles ne réfléchissent pas à leur impact sur l'ensemble du système. Si nous parvenons à faire concorder nos investissements avec les besoins et les intérêts à long terme de nos parties prenantes, cela contribuera puissamment à changer la nature de notre dialogue. »**

Andrew Lane, leader du secteur minier,  
Deloitte Afrique du Sud

# CONCILIER LES DIFFÉRENCES

La concurrence pour l'accès à des ressources limitées compte parmi les facteurs qui créent des tensions entre les sociétés minières et les parties prenantes. Dans nombre de régions minières, l'énergie disponible ne suffit pas à répondre aux besoins de l'industrie et de la population locale. Les droits fonciers sont également source de contestations, les collectivités locales refusant de se réinstaller ailleurs ou donner l'accès à des territoires de chasse traditionnels.

Il en va de même pour l'eau. Dans certaines régions, les inquiétudes concernant l'impact des projets miniers sur la qualité et la disponibilité des ressources en eau ont incité les gouvernements à mettre des projets en veilleuse. Ailleurs, les gouvernements essaient de restreindre les droits relatifs à l'eau qui ont été accordés à des sociétés minières. L'enjeu promet de s'intensifier. D'après un rapport récemment publié par Moody, 70 % des mines appartenant aux six plus grandes sociétés minières diversifiées se trouvent dans des pays déjà aux prises avec un stress hydrique moyen (14 %) ou élevé (56 %) <sup>64</sup>.

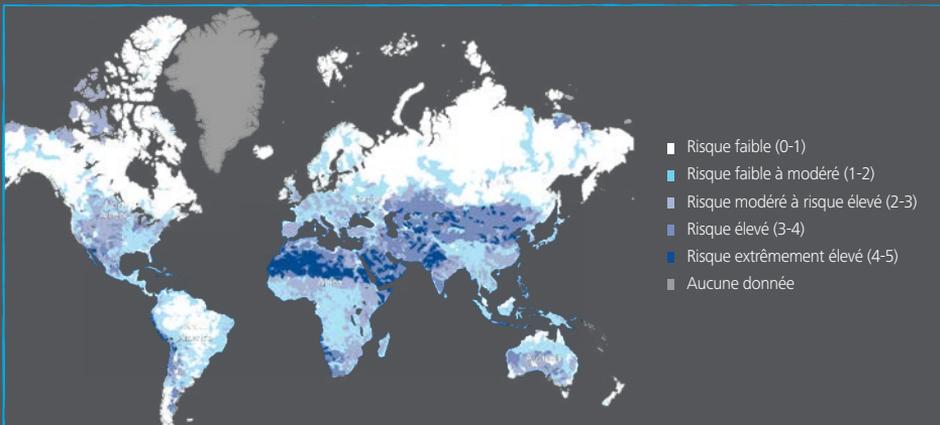
Pour remédier à ces problèmes, certaines sociétés minières ont construit leurs propres centrales. Elles peuvent ainsi répondre à leurs exigences opérationnelles et mettre la production excédentaire à la disposition des collectivités locales. En complément aux modes de production classiques, les sociétés examinent

la faisabilité d'une production d'électricité à partir de sources renouvelables, investissant dans des projets éoliens et solaires qui aideront à combler leurs besoins énergétiques. De même, malgré leurs coûts onéreux, plusieurs projets de construction d'usines de dessalement ont été lancés au Chili.

Signalons que ces mêmes investissements peuvent aider les sociétés minières à affiner leurs négociations avec les collectivités locales et les gouvernements autour de la question de l'accès aux ressources restreintes. Par exemple, les installations d'énergie de remplacement qui ont été construites pourraient être cédées aux collectivités locales à la fin du cycle de vie de la mine, sans que ces dernières n'héritent du fardeau des coûts de maintenance et d'exploitation habituellement associé aux sources de production classiques.

Pour créer ces solutions gagnant-gagnant, les sociétés doivent être prêtes à déployer des technologies peu gourmandes en eau et en énergie. Elles doivent également considérer ce qui se passera après la fermeture de la mine. En nouant d'entrée de jeu un dialogue honnête avec les collectivités, au lieu de se limiter à la consultation des parties prenantes, les sociétés minières se donneront toutes les chances d'obtenir leur consentement libre et éclairé.

Graphique 9 : Le manque d'eau dans le monde



Source : World Resources Institute, Freshwater Sustainability Analyses : Interpretive Guidelines, novembre 2011

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

L'établissement d'un consensus prend du temps. Voici quelques pistes pour lancer le processus dès maintenant :

## NE PAS NÉGLIGER LES MÉDIAS SOCIAUX

Bien que les sociétés minières recourent à certains médias sociaux pour communiquer avec les parties prenantes, elles ne sont pas à la pointe des nouvelles tendances. Ce retard les désavantage par rapport aux organisations capables de monter de vastes campagnes de médias sociaux pour faire valoir leurs protestations et leurs préoccupations. Il est temps que les sociétés minières investissent l'espace des médias sociaux pour communiquer directement avec les parties prenantes et leur transmettre des informations ciblées.

## ÉCOUTER ATTENTIVEMENT

Outre le recours aux plates-formes de médias sociaux aux fins de communication avec les parties prenantes, les sociétés minières devraient exploiter l'analytique de données et les outils d'écoute sociale afin de suivre ce qui se dit en temps réel au sujet de leur organisation. En informant les sociétés des risques d'atteinte à leur réputation, des préoccupations communautaires ou des signes annonciateurs de troubles sociaux, l'écoute sociale leur procure un système d'alerte précoce qui permet une gestion par anticipation.

## FAIRE PREUVE D'UN ENGAGEMENT FERME

Il est rare que la gestion des parties prenantes se borne à des négociations avec un ou deux groupes distincts. La plupart du temps, il faut gérer de multiples niveaux de décideurs, d'influenceurs, de partisans et d'adversaires. Pour créer des programmes gagnant-gagnant qui les rapprochent de ce réseau complexe d'intervenants, les sociétés doivent faire la preuve du sérieux de leur engagement en confiant à leurs cadres supérieurs, voir au au chef de la direction, un rôle de premier plan dans le dialogue avec les parties prenantes et la recherche de solutions

## OUVRIR LE DIALOGUE

Une fois que les sociétés minières ont compris les besoins individuels des parties prenantes, il est logique de mener un dialogue avec un vaste groupe d'interlocuteurs. En collaborant avec employés, fournisseurs, ministères gouvernementaux, groupes de citoyens, organismes de pression et entreprises secondaires ou tertiaires, les sociétés minières peuvent élargir la gamme de compromis susceptibles de répondre aux besoins de groupes locaux aux intérêts souvent divergents et amener les parties prenantes de tous horizons à participer au processus de recherche de solutions.

## ÉCLAIRER LES STRATÉGIES NATIONALES RELATIVES AUX MINES

Les gouvernements qui souhaitent attirer les investissements miniers sans se mettre à dos les entreprises responsables ni les citoyens accueilleraient sans doute favorablement la contribution des acteurs de l'industrie au moment de formuler des stratégies nationales efficaces touchant les mines. Les sociétés minières ont un rôle à jouer à cet égard lorsque les gouvernements sont en quête d'orientations politiques.

## FERMER BOUTIQUE

Peu de sociétés minières sont prêtes à abandonner un projet viable ou en ont les moyens. Il arrive pourtant que les pressions indues exercées par les organes de réglementation ou d'autres parties prenantes fassent basculer dans le rouge un projet par ailleurs réalisable. Les sociétés minières capables de renoncer de façon responsable à des projets n'offrant plus assez d'avantages économiques enverraient un signal fort aux gouvernements et aux collectivités locales quant à ce qu'ils risquent de perdre en adoptant une position intransigeante contre les mines.

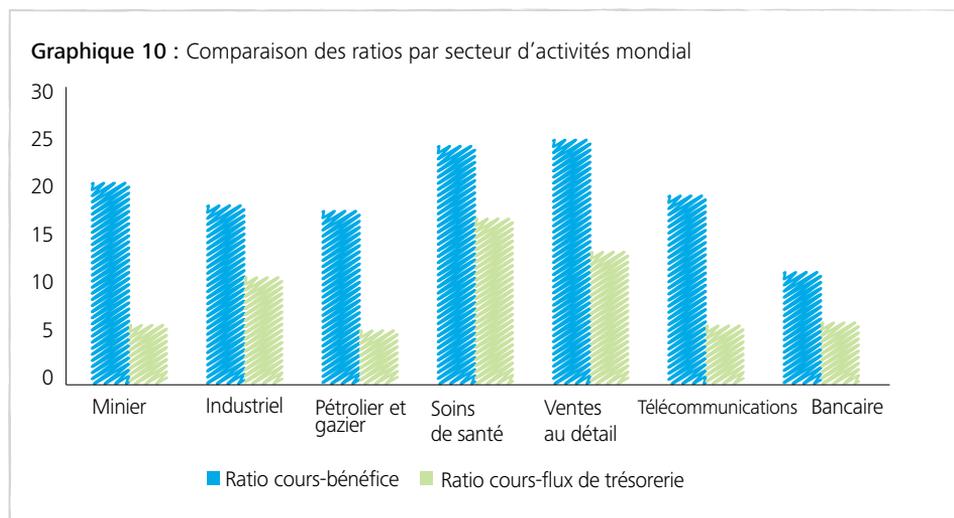
# 7

## CRISE DES CAPITAUX SANS FINANCEMENT, LES SOCIÉTÉS MINIÈRES SONT EN MODE SURVIE

La croissance anémique du bénéfice, attribuable en partie à la faiblesse du cours des produits de base, continue de tirer à la baisse l'évaluation des sociétés minières. En octobre 2015, les titres du secteur minier mondial se négociaient à un ratio cours-bénéfice inférieur à celui des secteurs des soins de santé et des ventes au détail, mais son rendement par rapport aux titres des secteurs industriel, bancaire et des télécommunications s'est nettement amélioré.

Malgré cette apparence de redressement, les sociétés de l'ensemble du secteur sont en difficulté. Près de 10 % des sociétés aurifères mondiales<sup>65</sup> et une « bonne partie » des mines de charbon métallurgique<sup>66</sup> sont

exploitées à perte. La situation n'est guère plus reluisante pour les mines de charbon thermique, 80 % de la production américaine, 16 % de la production australienne et 19 % de la production indonésienne ne sont pas rentables aux prix au comptant en vigueur<sup>67</sup>. La situation est envenimée par le déclin de l'utilisation du charbon en Chine et une hausse importante de la capacité intérieure en Chine occidentale. De plus, les activités de la plupart des producteurs de minerai de fer chinois sont déficitaires<sup>68</sup>, même si les faibles prix des transports maritimes ont aidé le marché intérieur de l'acier.



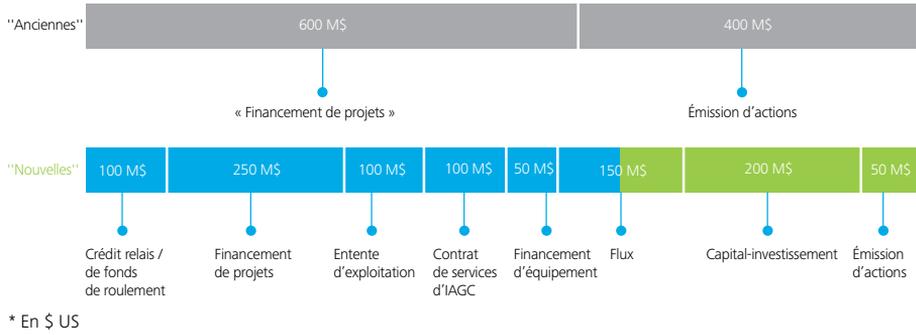
Source : Thomson Reuters, Datastream, octobre 2015

« Devant le manque grandissant de financement, les sociétés minières sont évincées peu à peu du secteur. Ce qui est d'autant plus inquiétant est que personne ne sait comment régler ce problème financier. Qu'arrive-t-il une fois que les réserves de liquidités des grandes sociétés minières sont épuisées? Que se passe-t-il si le modèle d'exploration est déformé de façon irrémédiable? Comment faire pour raviver l'intérêt des investisseurs pour le secteur? La survie du secteur passe par la réponse à ces questions. »

Tim Biggs, leader du secteur minier, Deloitte Royaume-Uni

## Graphique 11 : Comparaison entre les options de financement traditionnelles et nouvelles\*

Exemple : dépense en immobilisations de 1 G\$ (capitalisation boursière de la société : 75 M\$)



Source : Deloitte Canada

Le fardeau de la dette du secteur a également atteint un niveau sans précédent. À la fin de 2014, la dette nette des grandes sociétés du secteur des métaux et des mines s'élevait à plus de 690 milliards de dollars américains, une somme correspondant à 64 % de leur valeur marchande combinée<sup>69</sup>. Cela donne lieu à un éventail de mesures visant à contenir la dette, comme en témoignent la vente par Glencore Xstrata<sup>70</sup> de nouvelles actions totalisant 2,5 milliards de dollars et les projets mis en œuvre par Barrick Gold<sup>71</sup> pour réduire sa dette par 3 milliards de dollars américains, axés sur la réduction des dépenses en immobilisations et la vente d'actifs.

### EXODE DES CAPITAUX

À ce contexte difficile s'ajoute l'exode des capitaux du secteur. De nombreux prêteurs traditionnels ont disparu après la crise qui a suivi la faillite de Lehman et les quelques groupes restants ont été très peu actifs. Quant aux investisseurs, ils transfèrent leurs fonds vers des secteurs susceptibles d'offrir plus rapidement des rendements plus stables. Les sociétés à grande capitalisation sont aussi éprouvées, de sorte que les jeunes sociétés sont plus que jamais laissées à elles-mêmes. Un grand nombre de petites sociétés minières luttent pour survivre, en tentant vaillamment de s'adapter, à l'instar des plantes en conditions désertiques, qui attendent la prochaine pluie.

Comme bouée de sauvetage, les sociétés s'en remettent à d'autres mécanismes de financement, y compris les ententes d'exploitation et les structures de redevance, comme les ententes de flux de redevances (voir le graphique 11). Mais ces solutions sont elles-mêmes une source de préoccupations. À titre d'exemple, les sociétés minières qui concluent des ententes de flux de redevances vendent essentiellement leur production à terme à un prix inférieur au prix en vigueur des produits de base et ont les mains liées pendant des années, c.-à-d. tant qu'elles n'ont pas atteint leurs cibles de production, grugeant ainsi le bénéfice sur lequel comptent les investisseurs.

Malheureusement, devant le manque de sources de financement, les sociétés minières n'ont pas le luxe d'être sélectives. Les fonds institutionnels continuent de faire fi du secteur, alors que les sociétés de capital-investissement dont on a tant vanté les mérites tardent à injecter des sommes importantes. Sans compter que les efforts des sociétés pour convaincre les investisseurs prudents d'acheter des titres du secteur sont infructueux. Tous les capitaux réinjectés dans le secteur auront probablement trait à des produits de base, ce qui pourrait favoriser le cuivre, le zinc, la potasse, l'or et l'uranium. Il se peut également que des acteurs soient contraints de se regrouper et qu'on assiste à l'extinction des petites sociétés prospectrices, ce qui assombrerait les perspectives à long terme du secteur minier.

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

En raison d'un accès insuffisant aux sources de financement traditionnelles, de nombreuses sociétés minières examinent d'autres options, comme les ententes d'exploitation, les ententes de flux de redevances et de métaux et le financement de matériel. Voici quelques solutions supplémentaires à considérer :

## TROUVER DES PARTENAIRES IMPROBABLES

Certaines sociétés font appel à des entreprises asiatiques d'IAGC (ingénierie, approvisionnement et gestion de la construction) pour financer et construire leurs sites miniers. En contrepartie de l'attribution du contrat, ces groupes d'IAGC acquerront une participation dans les sociétés minières ou tabletront sur des partenaires bancaires pour fournir du financement par emprunt. D'autres sociétés pigent dans les régimes de retraite pour financer des projets d'infrastructure, tels que des parcs éoliens et des centrales solaires. Le financement obtenu dépend de la demande garantie de la mine sur une période donnée, la capacité d'énergie excédentaire étant revendue au réseau une fois la mine achevée.

## COMMERCIALISER LES ACTIFS INEXPLOITÉS

Afin d'avoir accès à de nouvelles sources de revenus, certaines sociétés minières se demandent si la commercialisation d'actifs inexploités, des actifs immobiliers en passant par l'équipement, peut être viable. Parmi les solutions envisagées, mentionnons le partage ou la sous-location de locaux pour bureaux, la conversion de terres aux fins d'utilisation différente ou la location de biens d'équipement.

## COLLABORER

Au-delà de la mise en commun des compétences et de l'infrastructure, il serait possible pour les jeunes sociétés minières de se regrouper afin d'obtenir du financement et ainsi réduire chacune leurs frais d'administration. Même si le concept n'est qu'embryonnaire, les entreprises pourraient à la rigueur créer des fonds d'exploration consolidés qui réunissent leurs meilleures ressources (personnes, tènements, techniques et procédés) dans le but de stimuler l'injection de capital-risque en offrant aux investisseurs un moyen de placement en exploration diversifié et bien géré, plutôt que de continuer à être inscrites chacune à la cote de la Bourse.

## RÉDUIRE LES NIVEAUX D'ENDETTEMENT

Pour restructurer leur dette ou réduire leur niveau d'endettement, certaines sociétés minières émettent des billets afin d'améliorer leurs modalités de financement, vendent une partie de leurs portefeuilles et font d'importants efforts de réduction de coût pour disposer de capitaux pouvant servir à rembourser la dette ou payer les intérêts.

## ENVISAGER LE RECOURS AU FINANCEMENT COLLECTIF

En 2014, les campagnes de financement collectif ont permis d'amasser 16,2 milliards de dollars américains à l'échelle mondiale<sup>72</sup>. Il serait étonnant que le secteur minier fasse l'objet d'un grand engouement sur les sites de financement collectif, mais les sociétés minières capables de raconter une histoire fascinante ou de proposer des innovations pourraient réunir des fonds sur ces plates-formes de plus en plus populaires.

## OBTENIR DU FINANCEMENT PUBLIC

Dans divers pays, le gouvernement ou les agences de crédit à l'exportation fournissent des fonds aux entreprises qui répondent à des critères donnés, notamment à celles qui exportent un certain volume de biens à l'échelle internationale ou qui entendent acheter des fournitures et du matériel d'exploitation des mines sur le marché intérieur.





LES SOCIÉTÉS S'EN FONT IMPOSER

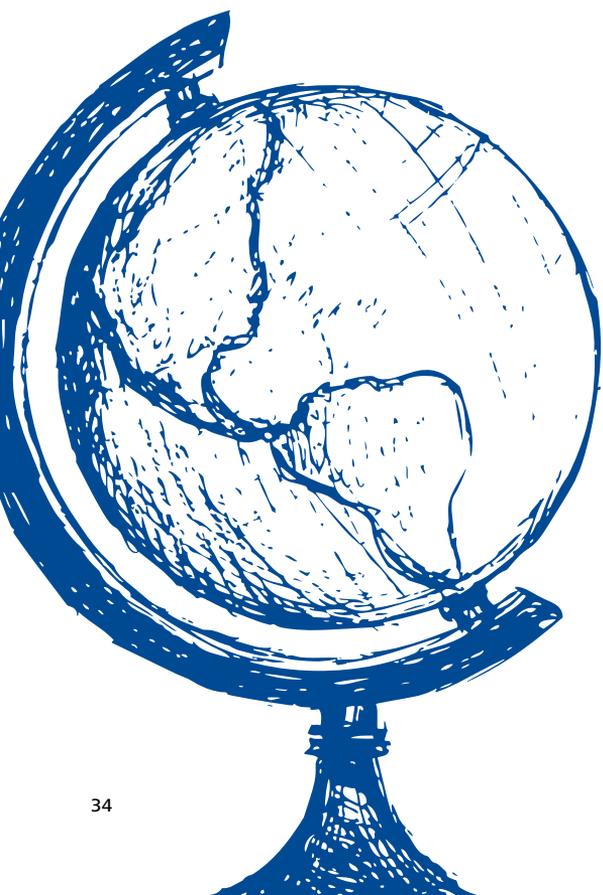
## UNE REFORTE MONDIALE DE LA FISCALITÉ REMET EN QUESTION LES ANCIENNES PRATIQUES

Depuis que la responsabilité sociale d'entreprise est à l'avant-scène, les médias ont beaucoup traité de la fiscalité ces dernières années. Les révélations au sujet des entreprises qui ont tiré avantage d'abris fiscaux, d'interprétations très techniques, d'instruments hybrides et de mécanismes de fixation des prix de transfert pour prétendument éviter de payer leur juste part d'impôt ont eu des répercussions sur la réputation et les finances de ces organisations. Malgré le fait que les sociétés minières, à l'instar de nombreuses entreprises spécialisées dans la technologie, s'intègrent aux pays dans lesquels ils exercent des activités, elles font néanmoins l'objet d'une surveillance croissante et n'échappent pas à la vague de modifications apportées à la réglementation et aux traités qui sous-tend l'évolution du paysage fiscal mondial.

Le plus grand changement avec lequel les sociétés minières devront composer est l'entrée en vigueur des initiatives de l'OCDE et des pays du G20 qui visent à contrer les pratiques fiscales inappropriées. Le plan d'action en 15 points portant sur l'érosion de la base d'imposition et le transfert des bénéfices (BEPS) a pour but d'assurer l'adoption par les pays participants d'une approche uniforme pour traiter des questions de fiscalité. À cette fin, on y revoit un certain nombre d'éléments techniques, en cherchant à accroître la transparence, afin de créer des règles fiscales équilibrées à l'échelle internationale. Ce faisant, ce plan d'action promet de changer radicalement les répercussions fiscales de diverses activités, notamment la négociation de marchandises, l'organisation des marchés publics, le fonctionnement des sociétés étrangères contrôlées et les déductions d'intérêts.

Même si le plan BEPS se concentre sur certains enjeux précis, tous conviennent qu'il aura des conséquences d'une portée considérable, car la fiscalité fera l'objet d'une surveillance accrue sur tous les plans. Les sociétés minières doivent s'attendre à ce qu'on accorde une grande importance au respect des règles fiscales, à la substance et aux prix de transfert et peuvent faire face à des défis en ce qui a trait à leurs structures d'investissement et de commerce existantes, mises en place sur des décennies.

Parallèlement, la déclaration pays par pays, qui sera obligatoire pour les exercices se terminant le 31 décembre 2016, exige des sociétés qu'elles utilisent un modèle type pour communiquer davantage de renseignements à un plus grand nombre d'administrations fiscales que par le passé. La nature de cette présentation uniformisée est inconnue pour les sociétés du secteur minier et risque d'engendrer de nouveaux défis pour les entreprises qui exercent des activités dans de nombreux pays. Elle soulève également des préoccupations quant à l'utilisation que feront les administrations fiscales de toutes les nouvelles informations qu'elles recueillent. Maintenant que la transparence est la norme et que la surveillance des administrations fiscales augmente, les sociétés devront réévaluer de plus belle leurs pratiques fiscales dans un contexte de bonne gouvernance fiscale.



Même si certaines exigences du plan BEPS, comme la déclaration pays par pays, ne viseront que les multinationales dont le chiffre d'affaires est supérieur à 750 millions d'euros, toutes les entreprises seront touchées par la plupart des modifications. Les sociétés ne disposent donc que d'un an pour jeter les bases qui leur permettront d'être conformes. D'ailleurs, certaines sociétés ont déjà commencé à intégrer à leurs dispositions fiscales des principes liés au plan BEPS, tandis que d'autres ont renforcé la surveillance en matière de fiscalité et d'audit.

### SCÈNE FISCALE ACTUELLE : FINI LE STATU QUO

De plus, on remarque que les pays non membres de l'OCDE resserrent aussi leur législation fiscale, comme en témoigne la promulgation de nouvelles règles dans diverses administrations. Certains changements sont apportés en réponse aux modifications prévues du plan BEPS, tandis que d'autres tentent de corriger ce qui est perçu comme des dispenses trop avantageuses pour le secteur minier. Au nombre des pays qui ont entrepris une réforme fiscale, on compte la Chine, la République dominicaine, l'El Salvador, l'Indonésie, le Kenya, la Malaisie, l'Afrique du Sud, le Ghana, Taïwan et la Thaïlande. De nombreux pays, dont le Pérou, la Russie et le Venezuela, s'efforcent également de sévir contre les auteurs d'infractions fiscales perçues, tout en apportant des modifications très techniques à une gamme de dispositions fiscales. En outre, les administrations fiscales soumettent tous les secteurs à des audits plus rigoureux. Ces changements sont évidemment mis en œuvre dans un contexte fiscal qui est souvent défavorable pour les sociétés minières.

Bien que le plan BEPS et la législation mondiale qui s'y rapporte ne stigmatisent pas l'industrie de l'extraction, ils reprennent la position nationaliste que les gouvernements ont exprimée

aux sociétés minières au fil des années. Cela explique l'inquiétude au sujet de ces règles, certains craignant que les administrations qui ne songent qu'à grossir leurs recettes fiscales se servent des renseignements divulgués par les sociétés pour réaffecter des profits aux entreprises locales, entraînant du coup une hausse des impôts locaux et une possible double imposition. Les préoccupations relatives à la fuite de renseignements sont tout aussi vives et les sociétés songent même à rendre publiques leurs déclarations fiscales, qui ne sont actuellement pas destinées à être divulguées. À la lumière de ces tendances, les sociétés minières accorderont de plus en plus d'importance aux enjeux fiscaux, qui en viendront à être abordés par les hauts dirigeants.

---

**« Maintenant que la presse recommence à traiter des questions de fiscalité mondiale, on a de nouveau à l'œil la situation fiscale des sociétés minières. Cela incitera ces dernières à investir en fonction de trois principaux facteurs, à savoir la géologie d'un pays, sa stabilité sur le plan politique et sa politique fiscale. »**

James Ferguson, leader mondial de la fiscalité minière, Deloitte Royaume-Uni

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

Les règles fiscales sont marquées par d'importants changements et les sociétés minières auront à prendre des mesures afin de respecter et de comprendre le contexte fiscal en évolution :

## COMPRENDRE LES RÉPERCUSSIONS

Devant l'incidence potentielle des nouvelles règles fiscales sur le bénéficiaire, les sociétés se doivent de saisir d'avance quelles seront les répercussions fiscales. Les outils d'évaluation comme les cartes de risques peuvent indiquer l'effet des règles fiscales sur les structures d'entreprise, opérations, activités de financement, ventes et chaînes d'approvisionnement des sociétés, et leur permettre de s'adapter de façon proactive au contexte fiscal évolutif. Aussi, les entreprises qui ne perdent pas de temps pour réaliser des évaluations parviennent plus facilement à aborder ces changements de manière coordonnée et structurée.

## ÉVALUER VOTRE STRUCTURE ET VOTRE CHAÎNE DE VALEUR

À mesure que les sociétés minières multinationales feront l'objet d'une surveillance accrue de la part des diverses administrations fiscales, elles devront peut-être revoir leurs structures d'entreprise et opérationnelles relatives aux ventes et à l'approvisionnement ainsi que la façon dont elles se servent des gens et des processus. Celles qui seront les premières à agir évolueront avec plus d'aisance dans le contexte fiscal en mutation.

## ENVISAGER LA GESTION DE VOTRE FISCALITÉ SOUS UN NOUVEL ANGLE

Devant l'importance accordée aux questions fiscales à l'échelle mondiale, les sociétés auront à réexaminer les structures de gestion et de gouvernance fiscales qu'elles ont en place. Pour les sociétés minières, cela signifie qu'il leur faudra adopter une approche de gestion fiscale suffisamment souple pour être appliquée dans un contexte local comme mondial. Même si bon nombre des nouvelles règles fiscales s'appliquent principalement aux structures de financement de l'entreprise et aux opérations intragroupes, il s'agit d'une belle occasion de revoir l'environnement de gestion fiscale dans son ensemble. La réforme de la fiscalité est tout près et le temps est venu pour les sociétés de réviser intégralement leur structure fiscale pour veiller à ce qu'elle concorde toujours avec leurs priorités stratégiques et leur tolérance aux risques organisationnels.

## FAIRE PARTICIPER LES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX

À mesure que le paysage réglementaire se complexifie, les sociétés minières de demain devront peut-être mobiliser de façon proactive les gouvernements, en particulier les administrations fiscales et financières, pour évoluer dans le contexte évolutif. Les entreprises qui font constamment participer ces intervenants clés de manière constructive peuvent retirer des avantages tangibles, notamment quand les règles fiscales ont trait à la stabilité ou que des ententes de production risquent d'être modifiées.



## PARADOXE DES FUSIONS ET ACQUISITIONS

# ACHETER, OU NE PAS ACHETER : TELLE EST LA QUESTION

Les observateurs prédisent depuis des années une reprise des fusions et acquisitions dans le secteur minier, mais les données sur la valeur et le volume des ententes du genre continuent de décevoir. Malgré le fait que de nombreux facteurs sont propices à une recrudescence des transactions, y compris des jeunes sociétés sous-financées à la recherche de solutions salvatrices, des sociétés à capitalisation moyenne disposant d'importantes liquidités qui espèrent trouver des titres sous-évalués, des sociétés de capital-investissement prêtes à investir et des actifs en difficulté facilement accessibles, l'aversion pour le risque perdure.

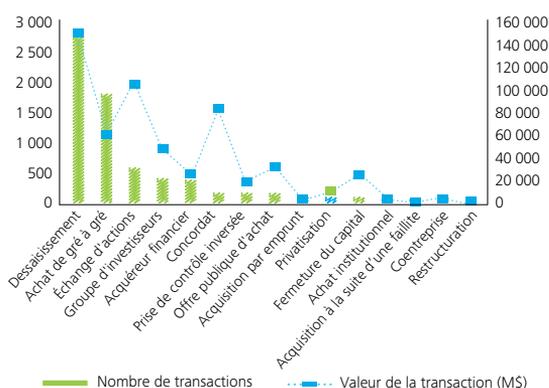
Même si les petites sociétés fusionnent entre elles pour préserver de précieuses liquidités, le flux de transactions le plus actif ces dernières années découle toujours de dessaisissements et des ententes de sauvetage, le plus souvent avec un échange minimal d'argent entre les parties. Les sociétés minières diversifiées qui souhaitent réduire leur niveau d'endettement, simplifier leurs portefeuilles et dégager des liquidités supplémentaires pour contrebalancer le sous-rendement des investissements vendent et procèdent à la scission de divers actifs non essentiels, tout en tentant dans la mesure du possible de conserver leurs actifs clés.

### LA FAUTE AU MARCHÉ BAISSIER

Quoi qu'il en soit, tant l'hésitation à acheter que la tendance à vendre découlent toujours fortement de la pression des actionnaires ou de la nécessité de réduire le niveau d'endettement dans le contexte de bas prix des produits de base d'aujourd'hui. Les sociétés se dessaisissent de nombreux actifs pour satisfaire les attentes des investisseurs sur le plan du rendement à court terme, et les fonds pouvant servir à faire de nouvelles acquisitions sont utilisés pour honorer les politiques d'accroissement des dividendes, du moins pour le moment. Paradoxalement, cet engagement à faire état d'une croissance à court terme risque de nuire aux perspectives de croissance à long terme du secteur.

En raison du caractère cyclique des activités minières et de la pression actuelle sur le bénéficiaire, les sociétés minières auront de plus en plus de difficulté à financer leurs programmes de dividendes uniquement au moyen des flux de trésorerie disponibles. Se sentant obligées de répondre au mantra voulant que les actionnaires réalisent des gains de plus en plus élevés, les sociétés minières peuvent se voir forcées d'emprunter ou même de piger dans leurs économies, pour réaffecter des sommes réservées à des projets d'immobilisations ou d'exploration au versement de dividendes. Celles qui s'engagent dans cette voie s'exposent à des contrechocs plus graves que le risque de voir leur notation diminuer. De plus, elles peuvent rater des occasions de croissance, de sorte qu'elles ne pourront assurer une croissance à long terme aux actionnaires.

**Graphique 12 :** Transactions du secteur minier mondial (côté vendeur) depuis janvier 2012, selon mode d'acquisition



Source : Thomson Reuters, base de données Thomson One, octobre 2015

## À CONTRE-COURANT

Ironiquement, c'est probablement le meilleur moment pour les sociétés minières de faire des acquisitions. Devant la surabondance d'actifs en difficulté sur le marché, jumelée aux actifs dont se défont les grandes sociétés, les acheteurs opportunistes pourraient mettre la main sur des actifs non contestés. Cela peut expliquer pourquoi certaines sociétés sont à l'affût des acquisitions susceptibles de les aider à accroître leur emprise à l'échelle locale. En réalité, un éventail d'occasions anticycliques s'offre actuellement aux sociétés minières qui présentent un bilan solide et disposent de liquidités. Inversement, celles qui tentent de déterminer quand le marché atteindra son point le plus bas risquent d'avoir à renoncer aux gains tirés d'évaluations à la baisse advenant une hausse des cours découlant d'offres concurrentielles.

Pour compliquer les choses, le fait de s'accorder aux changements d'humeur des investisseurs peut nuire à la capacité des sociétés de répondre aux attentes à venir des actionnaires. Voilà peut-être pourquoi certaines grandes sociétés recourent maintenant plutôt à des ententes de flux et autres tactiques pour réduire les dividendes et leur dette. Après tout, les actionnaires finiront tôt ou tard par se demander comment les sociétés minières comptent stimuler la croissance dans les années à venir. Dans un contexte de rendements décevants des actifs et de baisse des investissements dans les activités d'exploration et de mise en valeur, les fusions et les acquisitions peuvent être une solution attrayante pour les sociétés minières prêtes à s'engager dans une croissance externe.

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

En abordant les fusions et les acquisitions de manière stratégique, les sociétés minières seront peut-être en mesure de saisir une occasion inespérée. Voici quelques suggestions :

## FAIRE DES ACHATS ANTICYCLIQUES

Même si elles doivent mettre l'accent sur la maîtrise des coûts et la productivité, les sociétés minières doivent aussi poser les jalons qui favoriseront leur croissance future. Celles qui sont dès maintenant prêtes à réaliser des fusions et des acquisitions anticycliques sont susceptibles d'en retirer les fruits à long terme. Prenons par exemple Northern Star Resources, la société aurifère qui connaît la croissance la plus rapide en Australie<sup>73</sup>. S'appuyant sur une stratégie de croissance en vertu de laquelle elle a mis la main sur des actifs non essentiels de grandes sociétés et, plus récemment, sur les actifs en difficulté de jeunes sociétés, le bénéfice de l'entreprise a augmenté de 300 % pour l'exercice terminé le 30 juin 2015, de sorte qu'elle a pu verser des dividendes totalisant 26,5 millions de dollars australiens et consacrer 50 millions de dollars australiens à l'exploration<sup>74</sup>.

## SE DESSAISIR INTELLIGEMMENT D'ACTIFS

Compte non tenu de la tendance au dessaisissement, la vente d'actifs n'est pas nécessairement une bonne solution pour toutes les entreprises, surtout dans le contexte de faibles évaluations. Avant de se défaire d'actifs, les sociétés minières doivent bien examiner le rôle que les diverses mines peuvent jouer au sein de leur portefeuille. Sans se limiter aux questions de coûts, les sociétés doivent aussi déterminer quels sites miniers sont susceptibles de produire des flux de trésorerie, de modifier le profil de risque en raison de leur situation géographique, d'être viables à long terme à la lumière de leurs réserves, d'offrir un avantage sur le plan de la diversification, d'équilibrer le risque politique, de fournir une couverture naturelle au risque de change ou de procurer une flexibilité à l'entreprise qui lui permettra d'augmenter ou de diminuer sa production. En recourant à un tel processus d'examen renforcé, les sociétés minières peuvent éviter de se dessaisir d'actifs qui présentent un potentiel de rendement à long terme ou un avantage concurrentiel.

---

**« Le manque de fonds et une crainte d'investir amènent beaucoup d'acheteurs potentiels à rester figés. Toutefois, la valeur des actifs étant vérifiée, il existe actuellement des raisons impérieuses d'acheter. Évidemment, les fusions et les acquisitions ne conviennent pas à toutes les entreprises, mais des occasions anticycliques sont prêtes à être saisies et les sociétés qui en font fi prennent peut-être la mauvaise décision. »**

Debbie Thomas, leader des services africains, Deloitte Royaume-Uni

# 10

## SÉCURITÉ ET SANTÉ

# VISION ÉLARGIE DU BIEN-ÊTRE DES PERSONNES ET DES ENTREPRISES

La sécurité est un impératif que les sociétés minières gardent à l'esprit. Les risques associés aux activités minières sont bien réels, les statistiques faisant état de 9 décès par 100 000 travailleurs en Australie, de 16 aux États-Unis et de 31 en Turquie<sup>74</sup>. La Chine continue d'être un cas particulier. Malgré l'amélioration de ses résultats en matière de sécurité, les ouvriers des mines de charbon du pays doivent composer avec des conditions de travail extrêmement dangereuses.

Compte tenu de ces réalités, les sociétés minières continuent de parfaire leurs programmes de sécurité. Ces dernières années, on les a vues recourir à l'analytique des données pour repérer les risques sectoriels, les comportements organisationnels et les cultures internes les plus susceptibles de causer de graves incidents de sécurité. À mesure que cette technologie sera plus intuitive et abordable, les entreprises pourront mettre en œuvre des programmes de sécurité visant à éliminer entièrement les accidents mortels (plutôt que les blessures).

### PROBLÈMES DE SANTÉ MENTALE

Malgré les progrès réalisés, les risques liés à la sûreté et à la sécurité du secteur ne cessent de prendre de l'ampleur. D'une certaine manière, cela est attribuable à l'élargissement de la définition de ce qu'est la sécurité. De nos jours, les sociétés de premier plan sont conscientes que la sécurité ne repose pas uniquement sur des politiques axées sur les processus. Il faut aussi promouvoir une culture de la sécurité. À cette notion s'ajoute l'idée que les employés doivent être en bonne santé physique et mentale pour qu'un milieu sécuritaire et productif soit en place.

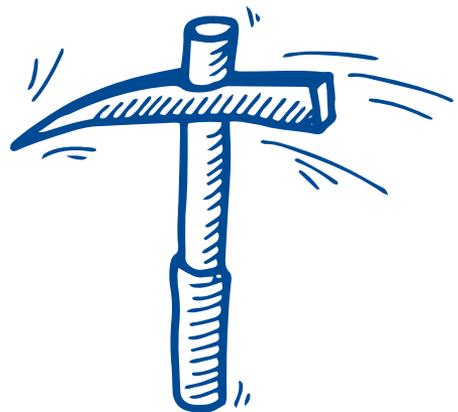
Malheureusement, il semble que la santé mentale au sein du secteur se détériore. Les défis constants à relever pour assurer la rentabilité des sociétés ont donné lieu à une vague de mises à pied qui mine encore plus le moral des employés. De plus, les études révèlent que les conditions courantes des travailleurs miniers y compris les climats difficiles,

les sites éloignés et les ententes de travail par rotation avec service de navette aérienne peuvent engendrer un stress chronique. En Australie-Occidentale, une enquête parlementaire lancée après le suicide de 9 travailleurs volants en 12 mois a établi que près de 30 % du personnel volant souffrait de problèmes de santé mentale, comparativement à la moyenne nationale de 20 %<sup>75</sup>. D'autres administrations en prennent note. Au Canada, Vale s'est récemment associée à une université locale et au Syndicat des Métallurgistes pour mener un projet de recherche de trois ans visant à étudier la santé mentale des mineurs et à répondre à leurs besoins en la matière<sup>76</sup>.

### RISQUE DE DOMMAGES CORPORELS ET MATÉRIELS

Il ne s'agit pas du seul risque qui évolue. Dans les dernières années, les sociétés mondiales ont eu davantage de difficulté à protéger leur personnel et leurs installations contre les dommages au sein des régions marquées par l'instabilité. Seulement au cours de quatre premiers mois de 2015, des employés d'au moins trois différentes sociétés minières ont été enlevés et détenus en vue d'obtenir une rançon<sup>77</sup>. Malheureusement, l'issue a été tragique dans l'État du Guerrero au Mexique, où trois des travailleurs enlevés ont été retrouvés morts<sup>78</sup>.

Les installations matérielles ne sont pas à l'abri, et dans plusieurs pays à haut risque, il arrive que des sites et de l'équipement miniers soient visés par des attaques physiques.



## CYBERRISQUES EN AUGMENTATION

Dans la même veine, la question de la cybersécurité gagne en importance au sein des sociétés. L'Internet des objets évolue et la connectivité en réseau va au-delà du noyau d'une entreprise, de sorte que les sociétés minières sont exposées à des risques d'une ampleur sans précédent. Les cybercriminels qui s'adonnent à de l'espionnage industriel, des tentatives de chantage ou des actes malveillants dans le but de causer du tort en piratant des véhicules autonomes (par exemple) emploient des tactiques de plus en plus évoluées pour cibler à la fois les organisations et les particuliers.

En outre, les types les plus variés de renseignements sont à risque, qu'il s'agisse des données sur le rendement financier ou de l'information sur les technologies employées pour simplifier les processus ou encore sur les régions dans lesquelles une société entend implanter une mine ou les transactions qu'elle envisage. Sans compter que les coûts associés à une intrusion potentielle sont également considérables, allant de l'atteinte à la réputation d'une société à l'incidence sur son bénéfice en passant par les graves répercussions sur la sûreté et la sécurité.

À mesure que ces risques prendront de l'ampleur, les sociétés minières se verront forcées de resserrer leurs processus et contrôles en matière de sûreté et de sécurité afin de mieux protéger l'ensemble de leurs actifs essentiels, en assurant tant le bien-être de leurs employés que l'intégrité de leurs installations matérielles et données.



**« La sûreté, la sécurité et la santé mentale sont des enjeux indissociables de la productivité minière. Une fois qu'on aura bien opérationnalisé notre capacité à analyser ces facteurs, les sociétés seront en mesure de faire de grands progrès en ce qui concerne la protection de leurs propriété intellectuelle et des biens matériels, tout comme de la santé de leur personnel. »**

Nicki Ivory, leader du secteur minier, Deloitte Australie-Occidentale

# DES STRATÉGIES POUR INVERSER LA TENDANCE

Pour améliorer leurs résultats et leur posture sur le plan de la sécurité, les sociétés minières doivent renforcer leurs capacités à détecter les risques, à prévenir les incidents liés à la sécurité et à intervenir en cas de crise. Voici comment elles peuvent s'y prendre :

## DISPOSER DE MEILLEURES DONNÉES ANALYTIQUES SUR LA SÉCURITÉ

Maintenant que l'analytique des données devient plus intuitive, les sociétés sont plus à même d'établir une corrélation entre les données qu'elles recueillent sur la sécurité et d'autres points de données (p. ex., liste des employés en devoir, données de production, calendriers d'entretien de l'équipement, conditions météorologiques, télémesures de véhicules). En corrélant ces données, les entreprises peuvent déceler des tendances quant aux incidents de sécurité et aux employés particulièrement à risque, et adopter des processus et procédures visant à prévenir le plus possible les blessures graves. L'informatique vestimentaire peut aussi être fort utile, car elle peut aider les organisations à réduire le nombre d'accidents en surveillant l'emplacement et la santé physique de leurs travailleurs. Voir à ce sujet : <https://vimeo.com/122846215>

## RENFORCER LES POLITIQUES EN MATIÈRE DE SANTÉ MENTALE

La plupart des sociétés minières ont déjà pris des mesures pour évaluer la santé mentale de leurs employés et fournir des services de consultation à ceux qui sont en détresse. Les préoccupations au sujet de la santé mentale sont grandissantes; cependant, de nouvelles stratégies sont adoptées y compris une formation plus exhaustive, la modification des horaires de travail, la promotion d'une culture organisationnelle axée sur la prévention des problèmes de santé mentale, des mesures qui favorisent le rétablissement et la réduction de la stigmatisation associée à la déclaration de problèmes de santé mentale. L'analytique peut aussi renforcer ces efforts en aidant les sociétés à mieux cerner les facteurs de risque qui menacent la santé mentale.

## AMÉLIORER LES PROTOCOLES DE SÉCURITÉ

Pour protéger leurs employés appelés à travailler dans des milieux hostiles, certaines sociétés ont commencé à intégrer des dispositifs de localisation et des boutons d'urgence aux ordinateurs portables, téléphones mobiles et autres appareils des travailleurs. Elles renforcent également la sécurité physique, par exemple en érigeant des clôtures, en installant des caméras et en affectant des gardes de sécurité dans les installations matérielles ou bien en

remplaçant les cartes d'identité par des dispositifs de reconnaissance faciale ou d'autres technologies biométriques. Par ailleurs, elles peuvent aussi recourir à des systèmes de surveillance évolués pour suivre l'accès aux installations, savoir quels sont les déplacements des personnes de l'intérieur dans leurs environnements et déceler des parcours anormaux.

## SE SERVIR D'OUTILS DE SURVEILLANCE DU RISQUE

Se servir d'outils de surveillance du risque. En surveillant le « bruit » sur Internet provenant de groupes de cybermilitants, de certains États-nations et d'autres agents de menace, il est possible d'identifier des indicateurs pouvant signaler l'imminence d'une action de protestation, d'une cyberattaque ou d'espionnage industriel à l'égard d'une société. Ce type de surveillance ne peut protéger les organisations contre tous les types de risques inconnus, mais il peut aider à mettre à jour les situations dangereuses avant qu'elles ne dégèrent; les sociétés sont donc en mesure de déceler les nouveaux risques, de les prévenir et d'y réagir.

## MENER DES ÉVALUATIONS DES RISQUES

Dans le but d'améliorer la productivité et de réduire les coûts, les sociétés minières continuent de mettre en place des chaînes logistiques intégrées et de stocker une quantité croissante de renseignements dans le nuage. Afin d'atténuer les risques de sécurité qui en découlent, il est essentiel de surveiller quelles parties de l'extérieur ont accès à vos données et de connaître les mesures de contrôle en place pour prévenir la diffusion non autorisée de vos renseignements confidentiels. Les contrats conclus avec des tiers doivent comprendre des exigences de sécurité et il faut s'assurer, au moyen de vérifications périodiques, qu'elles sont respectées. Parallèlement, les évaluations de la vulnérabilité ne doivent pas porter uniquement sur les fournisseurs. Les plus grands risques pour la sécurité d'une entreprise proviennent souvent de l'intérieur et doivent aussi faire l'objet d'une surveillance.

## AMÉLIORER LA GESTION DE CRISE

Pour être en mesure de limiter les dommages et de renforcer la sécurité, les sociétés doivent implanter de rigoureux protocoles de gestion de crise, non seulement pour contrer les brèches de cybersécurité, mais aussi en cas d'attaques matérielles. Afin de mobiliser efficacement les ressources dispersées dans l'organisation, les sociétés doivent évaluer au préalable les scénarios de menaces et s'exercer à intervenir en conséquence au moyen de simulations.



« Les sociétés minières ne peuvent plus se permettre de considérer les tendances et les technologies du secteur en vase clos. Devant la convergence des économies mondiales, les évolutions politiques, sociales et technologiques ont une incidence accrue sur le fonctionnement du secteur. Pour trouver des solutions, nous devons poser les bonnes questions et être prêts à envisager des réponses qui sortent des sentiers battus. »

**Rajeev Chopra**, leader mondial, Énergie et ressources,  
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

# SE POSER LES BONNES QUESTIONS EN SE SERVANT DES CONNAISSANCES ET DE L'INTUITION

Même ceux qui évoluent en marge du secteur minier d'aujourd'hui comprennent qu'il est aux prises avec des problèmes dont il risque de ne pas se relever. On n'a pas à rappeler aux sociétés minières la nature endémique des dangers que présentent les prix en chute libre des produits de base, la volatilité des marchés boursiers chinois, les demandes croissantes des parties prenantes et l'absence quasi totale de financement. C'est leur réalité.

Ce que l'on peut mentionner quand même, ce sont les dangers associés à presser le bouton de panique. Les sociétés qui évoluent dans un climat de peur courent le risque de s'enliser dans les menus détails de la maîtrise des coûts, de la gestion budgétaire, de l'affectation des capitaux et des relations avec les investisseurs. Ce qui ne leur laissera que bien peu de temps ou de ressources de qualité pour laisser place à l'innovation, à l'ingéniosité et à de nouvelles solutions.

Le secteur minier a attiré un bon nombre de penseurs d'avant-garde, d'anticonformistes et de chefs de file désireux d'inverser la tendance. Pour survivre au ralentissement actuel et progresser dans un avenir qui s'annonce différent, il devra conjuguer le savoir des experts incontestés à l'intuition des innovateurs du domaine.

Pour y arriver, il ne suffira pas de comprendre les facteurs qui ont fait que la folie s'est emparée des marchés actuels. Il faudra aussi avoir la volonté de tirer des leçons et des idées d'entreprises apparemment sans rapport les unes avec les autres, des banques aux fabricants de réacteurs nucléaires en passant par les transporteurs aériens et les constructeurs de voitures de course. Dans la même veine, les sociétés minières devront se fier à l'instinct de personnes capables d'aborder les défis actuels, sans a priori. Après tout, si les réponses allaient de soi, nous les aurions déjà trouvées. Il est temps de faire preuve d'audace dans toutes les sphères du secteur, autant dans les négociations collectives que lorsqu'il s'agit d'investir dans les technologies, de diversifier les portefeuilles et d'établir des relations avec les parties prenantes dans le but de recueillir des fonds, de mener des activités d'exploration, de réaliser des fusions et des acquisitions et d'assurer la sécurité.

## NOTES EN FIN DE TEXTE

1. « Industry Report : Renewable Energy & Mining : Case Studies & Market Insight », septembre 2013. Canadian Clean Energy Conferences.
2. Toutes les données des études de cas sont tirées d'un rapport du Economic Policy Institute intitulé « The Decline and Resurgence of the U.S. Auto Industry » (Joel Cutcher-Gershenfeld, Dan Brooks et Martin Mulloy, 6 mai 2015) <http://www.epi.org/publication/the-decline-and-resurgence-of-the-u-s-auto-industry/>
3. Toutes les données des études de cas sont tirées d'un rapport du Economic Policy Institute intitulé « The Decline and Resurgence of the U.S. Auto Industry » (Joel Cutcher-Gershenfeld, Dan Brooks et Martin Mulloy, 6 mai 2015) <http://www.epi.org/publication/the-decline-and-resurgence-of-the-u-s-auto-industry/>.
4. Sigles et acronymes : SCADA (supervisory control and data acquisition); PLC (programmable logic controller); DPC (discrete process control).
5. « Rio Tinto launches big data Analytics Excellence Centre to drive productivity improvements » [en ligne], 3 mars 2015. Rio Tinto [http://www.riotinto.com/media/media-releases-237\\_14527.aspx](http://www.riotinto.com/media/media-releases-237_14527.aspx) (page consultée le 1<sup>er</sup> septembre 2015).
6. « Gartner Says the Internet of Things Installed Base Will Grow to 26 Billion Units By 2020 » [en ligne], 12 décembre 2013. Gartner Research <http://www.gartner.com/newsroom/id/2636073>.
7. « La génomique pour l'énergie et les mines » [en ligne], 2013. Genome Canada [http://www.genomecanada.ca/medias/PDF/EN/Energy\\_and\\_Mining\\_FactSheet\\_EN.pdf](http://www.genomecanada.ca/medias/PDF/EN/Energy_and_Mining_FactSheet_EN.pdf) (page consultée le 2 septembre 2015).
8. Andrea Shalal, « Lockheed sees buyer for hybrid cargo airships in 2015 » [en ligne], 21 novembre 2014. Reuters <http://www.hybridairvehicles.com/news-and-media/lockheed-sees-buyer-for-hybrid-cargo-airship-in-2015-on-October-7-2015>. (page consultée le 7 octobre 2015).
9. « L'ère des perturbations. Les entreprises canadiennes sont-elles prêtes? » [en ligne], 2015. Deloitte Canada <http://www2.deloitte.com/ca/en/pages/insights-and-issues/articles/future-of-productivity-2015.html>.
10. « Portrait de l'innovation. Secteur minier, édition 2015 » [en ligne], 2015. Monitor Deloitte Canada, Doblin et l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs (ACPE) <http://www2.deloitte.com/ca/fr/pages/energy-and-resources/articles/deloitte-tendances-minieres.html>.
11. « L'ère des perturbations. Les entreprises canadiennes sont-elles prêtes? » [en ligne], 2015. Deloitte Canada <http://www2.deloitte.com/ca/fr/pages/perspectives-et-enjeux-daffaires/articles/lavenir-de-la-productivite-2015.html>.
12. « The Beginning of Crowdsourced Analytics » [en ligne], 22 février 2012. Competitive Advantage via Quantitative Methods <http://cavqm.blogspot.ca/2012/02/goldcorp-challenge-and-beginning-of.html> (page consultée le 7 octobre 2015).
13. « Case Study : South Africa » [en ligne]. CRONIMET Mining <http://www.cronimet-mining.com/en/energy/intelligent-energy-solutions/case-study-south-africa/>
14. Voir : <http://www.etftrucks.eu/Innovations/Modular-design/>
15. Katie Allen, « Why is China's stock market falling and how might it affect the global economy? » [en ligne], 24 août 2015. The Guardian <http://www.theguardian.com/business/2015/aug/24/china-stock-market-fall-effects-global-economy-shares-interest-rates-inflation> page consultée le 9 septembre 2015.
16. Exchange Rates UK. <http://www.exchangerates.org.uk/USD-CNY-exchange-rate-history.html> page consultée le 9 septembre 2015.
17. « China Sells U.S. Treasuries to Support Yuan » [en ligne], 27 août 2015. Bloomberg News <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-08-27/china-said-to-sell-treasuries-as-dollars-needed-for-yuan-support> page consultée le 8 septembre 2015.
18. Ami Sedghi, « Global debt has grown by \$57 trillion in seven years following the financial crisis » [en ligne], 5 février 2015. The Guardian <http://www.theguardian.com/news/datablog/2015/feb/05/global-debt-has-grown-by-57-trillion-in-seven-years-following-the-financial-crisis> page consultée le 8 septembre 2015.
19. Gabriel Wildau et Charles, « AIB launch signals China's new ambition » [en ligne], 29 juin 2015. Clover Financial Times <http://www.ft.com/cms/s/0/5ea61666-1e24-11e5-aa5a-398b2169cf79.html#axzz3IAEvZMWw> page consultée le 8 septembre 2015.
20. Kimberly Wright, « The New Free Trade Zones Explained, Part III : Tianjin » [en ligne], 20 mai 2015. China Briefing <http://www.china-briefing.com/news/2015/05/20/new-free-trade-zones-explained-part-iii-tianjin.html> page consultée le 8 septembre 2015.
21. Christopher Thompson et Kari-Ruth Pederson, « China explainer : How global markets were sent into a tailspin » [en ligne], 26 août 2015. Financial Times <http://www.ft.com/intl/cms/s/2/537192ac-4bec-11e5-9b5d-89a026fda5c9.html#axzz3IAEvZMWw> page consultée le 9 septembre 2015.
22. Jamie Smyth, « Australian economy slows amid China ripples » [en ligne], 2 septembre 2015. Financial Times <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/e23fd346-5131-11e5-9497-c74c95a1a7b1.html#axzz3IAEvZMWw> page consultée le 9 septembre 2015.
23. Cecilia Jamasmie, « China's Zijin hands \$298 million to partner Barrick Gold » [en ligne], 31 août 2015. Mining.com <http://www.mining.com/chinas-zijin-hands-298-million-to-partner-barrick-gold/> page consultée le 7 octobre 2015.
24. Gabriel Wildau, « Capital outflows reignite debate between China bulls and bears » [en ligne], 2 août 2015. Financial Times <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/5c615290-3737-11e5-b05b-b01deb457852.html#axzz3IAEvZMWw> page consultée le 9 septembre 2015.
25. Cecilia Jamasmie, « Poor market conditions put major chill on global exploration » [en ligne], 2 mars 2015. Mining.com <http://www.mining.com/poor-market-conditions-put-chill-on-global-exploration-31323/> page consultée le 10 septembre 2015.
26. « Infrastructure spending forecast of emerging markets from 2008 to 2017 » [en ligne], 2015. Statista <http://www.statista.com/statistics/271779/infrastructure-spending-forecast-of-emerging-markets/> page consultée le 10 septembre 2015.
27. « EU GDP forecasts to 2050 » [en ligne], 24 juin 2015. Next Big Future <http://nextbigfuture.com/2015/06/eiu-gdp-forecasts-to-2050.html> page consultée le 10 septembre 2015.
28. « China vs. India Population » [en ligne], 8 février 2015. Département des affaires économiques et sociales de l'ONU <http://statisticstimes.com/population/china-vs-india-population.php> page consultée le 10 septembre 2015.
29. Anthony Fensom, « Asia's Growth Far From Finished » [en ligne], 12 août 2015. The Diplomat <http://thediplomat.com/2015/08/asias-growth-far-from-finished/> page consultée le 10 septembre 2015.
30. « January to December 2014 Metal Balances » [en ligne], 18 février 2015. World Bureau of Metal Statistics <http://www.world-bureau.com/readnews.asp?id=19> page consultée le 10 septembre 2015.
31. Cecilia Jamasmie, « World's largest copper producer Chile slashes 2015 output forecast » [en ligne], 7 avril 2015. Mining.com <http://www.mining.com/worlds-largest-copper-producer-chile-slashes-2015-output-forecast/> page consultée le 10 septembre 2015.

32. Eddie Van Der Walt et Martin Ritchie, « Copper Bulls Rewarded by Glencore as ANZ Sees Market Bottoming » [en ligne], 8 septembre 2015. Bloomberg Business <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-09-09/metals-advance-in-shanghai-and-london-as-china-markets-stabilize> page consultée le 10 septembre 2015.
33. China Copper demand growth may slow to 4.9% in 2015 : Deutsche Bank » [en ligne], 16 décembre 2014. Commodity Online <http://www.commodityonline.com/fundamentals/china-copper-demand-growth-may-slow-to-49-in-2015-deutsche-bank/2680/> page consultée le 10 septembre 2015.
34. Frik Els, « The real reason the copper price is being crushed » [en ligne], 19 août 2015. Mining.com <http://www.mining.com/the-real-reason-the-copper-price-is-being-crushed/> page consultée le 10 septembre 2015.
35. Henry Sanderson, « Chile : Copper bottomed » [en ligne], 27 avril 2015. Financial Times <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/b9f15790-ea0-11e4-96ec-00144feab7de.html#axzz3IAEvZMwWw> page consultée le 10 septembre 2015.
36. « China power consumption rises 3.8 pct in 2014 » [en ligne], 16 janvier 2015. Reuters <http://in.reuters.com/article/2015/01/16/china-power-consumption-idINL3NOUV1G20150116> page consultée le 15 septembre 2015.
37. Jennifer Duggan, « China makes carbon pledge ahead of Paris climate change summit » [en ligne], 30 juin 2015. The Guardian <http://www.theguardian.com/environment/2015/jun/30/china-carbon-emissions-2030-premier-li-keqiang-un-paris-climate-change-summit> page consultée le 7 octobre 2015.
38. Jennifer Duggan, « China makes carbon pledge ahead of Paris climate change summit » [en ligne], 30 juin 2015. The Guardian <http://www.theguardian.com/environment/2015/jun/30/china-carbon-emissions-2030-premier-li-keqiang-un-paris-climate-change-summit> page consultée le 7 octobre 2015.
39. Achim Steiner, « The world is finally producing renewable energy at an industrial scale » [en ligne], 20 avril 2015. The Guardian <http://www.theguardian.com/vital-signs/2015/apr/20/renewable-energy-global-trends-solar-power> page consultée le 16 septembre 2015.
40. « Commodities Outlook 2015 » [en ligne], 16 décembre 2014. Deutsche Bank [https://institutional.deutschebank.com/content/\\_media/Commodities\\_Outlook\\_2015\\_2014-12.pdf](https://institutional.deutschebank.com/content/_media/Commodities_Outlook_2015_2014-12.pdf) page consultée le 15 septembre 2015.
41. « EIA projects world energy consumption will increase 56% by 2040 » [en ligne], 25 juillet 2013. U.S. Energy Information Administration <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=12251#> page consultée le 16 septembre 2015.
42. Sonal Patel, « IEA : Renewables Will Overtake Coal's Share in World Power Mix by 2040 » [en ligne], 1<sup>er</sup> janvier 2015. Power Magazine <http://www.powermag.com/iea-renewables-will-overtake-coals-share-in-world-power-mix-by-2040/> page consultée le 16 septembre 2015.
43. The Outlook for Energy : A View to 2040 » [en ligne], 2015. ExxonMobil [http://cdn.exxonmobil.com/-/media/global/reports/outlook-for-energy/2015/2015-outlook-for-energy\\_print-resolution.pdf](http://cdn.exxonmobil.com/-/media/global/reports/outlook-for-energy/2015/2015-outlook-for-energy_print-resolution.pdf) page consultée le 16 septembre 2015.
44. « Global coal demand to reach 9 billion tonnes per year by 2019 » [en ligne], 15 décembre 2014. Agence internationale de l'Énergie <http://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2014/december/global-coal-demand-to-reach-9-billion-tonnes-per-year-by-2019.html> page consultée le 16 septembre 2015.
45. Andrew Critchlow, « Shell's boss claims the world will face a massive energy crisis if fossil fuel production scaled back » [en ligne], 20 mai 2015. Financial Post [http://business.financialpost.com/news/energy/shells-boss-claims-the-world-will-face-a-massive-energy-crisis-if-fossil-fuel-production-scaled-back?\\_lsa=ef9f-9688](http://business.financialpost.com/news/energy/shells-boss-claims-the-world-will-face-a-massive-energy-crisis-if-fossil-fuel-production-scaled-back?_lsa=ef9f-9688) page consultée le 16 septembre 2015.
46. Greg Evans, « World coal demand will exceed 9 billion tonnes by 2019 » [en ligne], 16 décembre 2014. Minerals Council of Australia [http://www.minerals.org.au/news/world\\_coal\\_demand\\_will\\_exceed\\_9\\_billion\\_tonnes\\_by\\_2019](http://www.minerals.org.au/news/world_coal_demand_will_exceed_9_billion_tonnes_by_2019) page consultée le 16 septembre 2015.
47. Arthur Neslen, « Coal demand set to break 9bn tonne barrier this decade » [en ligne], 15 décembre 2014. The Guardian <http://www.theguardian.com/environment/2014/dec/15/coal-demand-set-to-break-9bn-tonne-barrier-this-decade> page consultée le 16 septembre 2015.
48. « Does 'Clean Coal' Technology Have a Future? » [en ligne], 23 novembre 2014. The Wall Street Journal <http://www.wsj.com/articles/does-clean-coal-technology-have-a-future-1416779351> page consultée le 7 octobre 2015.
49. « World energy mix, 2015 » [en ligne]. The Economist Intelligence Unit <http://www.eiu.com/industry/Energy> page consultée le 16 septembre 2015.
50. ExxonMobil's Outlook for Energy Sees Global Increase in Future Demand » [en ligne], 9 décembre 2014. ExxonMobil <http://news.exxonmobil.com/press-release/exxonmobils-outlook-energy-sees-global-increase-future-demand> page consultée le 16 septembre 2015.
51. Sonal Patel, « IEA : Renewables Will Overtake Coal's Share in World Power Mix by 2040 » [en ligne], 1<sup>er</sup> janvier 2015. Power Magazine <http://www.powermag.com/iea-renewables-will-overtake-coals-share-in-world-power-mix-by-2040/> page consultée le 16 septembre 2015.
52. « Plans For New Reactors Worldwide » [en ligne], mai 2015. World Nuclear Association <http://www.world-nuclear.org/info/Current-and-Future-Generation/Plans-For-New-Reactors-Worldwide/> page consultée le 16 septembre 2015.
53. David Milstead, « Big possibilities for this junior uranium miner » [en ligne], 11 février 2015. The Globe and Mail <http://www.theglobeandmail.com/globe-investor/investment-ideas/big-possibilities-for-uranium-stock-fission/article22924900/> page consultée le 16 septembre 2015.
54. Andrew Critchlow, « Shell's boss claims the world will face a massive energy crisis if fossil fuel production scaled back » [en ligne], 20 mai 2015. Financial Post [http://business.financialpost.com/news/energy/shells-boss-claims-the-world-will-face-a-massive-energy-crisis-if-fossil-fuel-production-scaled-back?\\_lsa=ef9f-9688](http://business.financialpost.com/news/energy/shells-boss-claims-the-world-will-face-a-massive-energy-crisis-if-fossil-fuel-production-scaled-back?_lsa=ef9f-9688) page consultée le 16 septembre 2015.
55. Charge of the lithium brigade » [en ligne], 30 mai 2015. The Economist [http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2014/141112\\_WEO\\_FactSheets.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2014/141112_WEO_FactSheets.pdf) page consultée le 16 septembre 2015.
56. Tim Wogan, « Super-fast charging aluminium batteries ready to take on lithium » [en ligne], 7 avril 2015. Chemistry World <http://www.economist.com/news/technology-quarterly/21651928-lithium-ion-battery-steadily-improving-new-research-aims-turbocharge> page consultée le 16 septembre 2015.
57. Chemistry World, April 7, 2015. "Super-fast charging aluminium batteries ready to take on lithium," by Tim Wogan. Accessed at <http://www.rsc.org/chemistryworld/2015/04/super-fast-charging-aluminium-batteries-aluminum-ready-take-lithium> on September 16, 2015.
58. Giles Parkinson, « Citi: Battery storage to hasten demise of fossil fuels » [en ligne], 28 janvier 2015. Renew Economy <http://reneweconomy.com.au/2015/citi-battery-storage-to-hasten-demise-of-fossil-fuels> page consultée le 16 septembre 2015.

59. « EVI Releases the Global EV Outlook 2015 » [en ligne], 11 mars 2015. Clean Energy Ministerial <http://www.cleanenergyministerial.org/News/evi-releases-the-global-ev-outlook-2015-27091> page consultée le 16 septembre 2015.
60. « Get out of your own way: Unleashing productivity » [en ligne], 2015. Deloitte Australie <http://www2.deloitte.com/au/en/pages/building-lucky-country/articles/get-out-of-your-own-way.html>.
61. « Get out of your own way: Unleashing productivity » [en ligne], 2015. Deloitte Australie <http://www2.deloitte.com/au/en/pages/building-lucky-country/articles/get-out-of-your-own-way.html>.
62. Michael Kohn, « Rio, Mongolia Agree to Restart Oyo Tolgoi Development » [en ligne], 18 mai 2015. Bloomberg Business <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-05-18/rio-mongolia-agree-to-restart-oyo-tolgoi-development> page consultée le 17 septembre 2015.
63. Rachel Davis et Daniel Franks, « Costs of Company-Community Conflict in the Extractive Sector » [en ligne], 2014. Harvard Kennedy School [http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/research/Costs%20of%20Conflict\\_Davis%20%20Franks.pdf](http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/research/Costs%20of%20Conflict_Davis%20%20Franks.pdf) page consultée le 17 septembre 2015.
64. Water Scarcity to Raise Capex and Operating Costs, Heighten Operational Risks » [en ligne], 13 février 2013. Moody's Investors Service [http://op.bna.com/env.nsf/id/avio-94wss7/\\$File/Global%20Mining%20Industry%20-%20Water%20Scarcity%20to%20Raise%20Capex%20and%20Operating%20Costs%20Heighten%20Operational%20Risks.pdf](http://op.bna.com/env.nsf/id/avio-94wss7/$File/Global%20Mining%20Industry%20-%20Water%20Scarcity%20to%20Raise%20Capex%20and%20Operating%20Costs%20Heighten%20Operational%20Risks.pdf) page consultée le 17 septembre 2015.
65. Cecilia Jamasmie, « About 10% of global gold output being produced at a loss » [en ligne], 23 juillet 2015. Mining.com <http://www.mining.com/about-10-percent-of-global-gold-output-being-produced-at-a-loss/> page consultée le 21 septembre 2015.
66. Henry Lazenby, April 16, 2015. « Moody's lowers iron ore and met coal price forecasts, markets to remain under pressure to 2016 » [en ligne], 16 avril 2015. Mining Weekly <http://www.miningweekly.com/article/moodys-lowers-iron-ore-and-met-coal-price-forecasts-markets-to-remain-under-pressure-to-2016-2015-04-16> page consultée le 21 septembre 2015.
67. Rohan Somwanshi, « Morgan Stanley: Vast majority of US export coal uneconomic at current spot prices » [en ligne], 21 juillet 2015. SNL Financial <https://www.snl.com/InteractiveX/Article.aspx?cid=A-33289010-12341> page consultée le 21 septembre 2015.
68. Vladimir Basov, « True giants of mining: World's top 10 iron ore mines » [en ligne], 17 septembre 2015. Mining.com <http://www.mining.com/true-giants-of-mining-worlds-top-10-iron-ore-mines/> page consultée le 21 septembre 2015.
69. Nicole Mordant, « Miners turn to alternative finance to cut debt as downturn grinds on » [en ligne], 21 septembre 2015. Reuters Accessed at <http://www.reuters.com/article/2015/09/21/mining-denver-financing-idU5L1N1H1L620150921> page consultée le 21 septembre 2015.
70. Jesse Riseborough, « Glencore Sells Shares to Raise \$2.5 Billion and Reduce Debt » [en ligne], 16 septembre 2015. Bloomberg Business <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-09-16/glencore-sells-2-5-billion-in-shares-to-reduce-debt-load> page consultée le 14 octobre 2015.
71. « CEO: Barrick Making Progress On Debt Reduction; 'Fundamentally Different' Than a Year Ago » [en ligne], 22 septembre 2015. Kitco <http://www.kitco.com/news/2015-09-22/CEO-Barrick-Making-Progress-On-Debt-Reduction-Fundamentally-Different-Than-A-Year-Ago.html> page consultée le 14 octobre 2015.
72. « 2015 Crowdfunding industry report » [en ligne]. Crowdsourcing.org <http://www.crowdsourcing.org/editorial/global-crowdfunding-market-to-reach-344b-in-2015-predicts-massolutions-2015cf-industry-report/45376> page consultée le 21 septembre 2015.
73. Owen Raskiewicz, « Is Northern Star Resources Ltd a golden opportunity? » [en ligne], 27 août 2015. The Motley Fool <http://www.fool.com.au/2015/08/27/is-northern-star-reources-ltd-a-golden-opportunity/> page consultée le 24 septembre 2015.
74. Laurynas Vegys « Mining Accidents: A Look Beyond the Headlines » [en ligne], 17 novembre 2014. Casey Research <https://www.caseyresearch.com/articles/mining-accidents-a-look-beyond-the-headlines> page consultée le 24 septembre 2015.
75. « Mining bosses under pressure to change FIFO rosters to 'even-time » [en ligne], 19 juin 2015. Perth Now <http://www.perthnow.com.au/news/western-australia/mining-bosses-under-pressure-to-change-fifo-rosters-to-even-time/story-fnhocx03-1227406387115> page consultée le 28 septembre 2015.
76. « Vale, partners to study mental health in mining » [en ligne], 29 juillet 2015. The Northern Miner <http://www.northernminer.com/news/vale-partners-to-study-mental-health-in-mining/1003696793/> page consultée le 28 septembre 2015.
77. « Kidnappings highlight miners' security risks » [en ligne], 27 mai 2015 The Northern Miner <http://www.northernminer.com/news/kidnappings-highlight-security-risks-for-miners/1003642338/> page consultée le 28 septembre 2015.
78. Cecilia Jamasmie, « Kidnapped Goldcorp miners found dead in Mexico » [en ligne], 16 mars 2015. Mining.com <http://www.mining.com/kidnapped-goldcorp-miners-found-dead-in-mexico/> page consultée le 28 septembre 2015.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec un professionnel du secteur minier de Deloitte :

#### LEADER MONDIAL, SECTEUR MINIER

**Philip Hopwood**

+1 416 601 6063

[pjhopwood@deloitte.ca](mailto:pjhopwood@deloitte.ca)

#### LEADER MONDIAL, ÉNERGIE ET RESSOURCES

**Rajeev Chopra**

+44 20 7007 2933

[rchopra@deloitte.co.uk](mailto:rchopra@deloitte.co.uk)

## RÉGIONS

**Edith Alvarez**

**Deloitte Argentine**

+54 11 4320 2700

[edalvarez@deloitte.com](mailto:edalvarez@deloitte.com)

**Glenn Ives**

**Deloitte Canada**

+1 416 874 3506

[gives@deloitte.ca](mailto:gives@deloitte.ca)

**Julio Berrocal**

**Deloitte Colombie**

+57 5 366 9604

[jberrocal@deloitte.com](mailto:jberrocal@deloitte.com)

**Alejandro Jaceniuk**

**Deloitte Argentine**

+54 11 4320 2700

[ajaceniuk@deloitte.com](mailto:ajaceniuk@deloitte.com)

**Jeremy South**

**Deloitte Canada**

+1 604 640 3042

[jsouth@deloitte.ca](mailto:jsouth@deloitte.ca)

**Damien Jacquart**

**Deloitte France**

+33 1 55 61 64 89

[djacquart@deloitte.fr](mailto:djacquart@deloitte.fr)

**Nicki Ivory**

**Deloitte Australie**

+61 8 9365 7132

[nivory@deloitte.com.au](mailto:nivory@deloitte.com.au)

**Andrew Swart**

**Deloitte Canada**

+1 416 813 2335

[aswart@deloitte.ca](mailto:aswart@deloitte.ca)

**Kalpana Jain**

**Deloitte Inde**

+91 124 679 2022

[kajain@deloitte.com](mailto:kajain@deloitte.com)

**Reuben Saayman**

**Deloitte Australie**

+61 7 3308 7147

[rgsaayman@deloitte.com.au](mailto:rgsaayman@deloitte.com.au)

**Christopher Lyon**

**Deloitte Chili**

+56 2 2729 7204

[clyon@deloitte.com](mailto:clyon@deloitte.com)

**Cesar Garza**

**Deloitte Mexique**

+52 871 7474401

[cgarza@deloittemx.com](mailto:cgarza@deloittemx.com)

**Eduardo Tavares Raffaini**

**Deloitte Brésil**

+55 21 3981 0538

[eraffaini@deloitte.com](mailto:eraffaini@deloitte.com)

**Michael Liu**

**Deloitte Chine**

+86 10 8520 7813

[jlliu@deloitte.com.cn](mailto:jlliu@deloitte.com.cn)

**Philip Hopwood**

**Deloitte Canada**

+1 416 601 6063

[pjhopwood@deloitte.ca](mailto:pjhopwood@deloitte.ca)

**Nikolay Demidov**

**Deloitte Russie**

+74 95 787 0600

[ndemidov@deloitte.ru](mailto:ndemidov@deloitte.ru)

**Karla Velasquez**  
**Deloitte Pérou**  
+51 1 211 8559  
kvelasquez@deloitte.com

**Tomasz Konik**  
**Deloitte Pologne**  
+48 32 5080 302  
tkonik@deloitteCE.com

**Eric Peffer**  
**Deloitte Singapore**  
+65 6232 7103  
epeffer@deloitte.com

**Andy Clay**  
**Deloitte Afrique du Sud**  
+27 11 517 4160  
andclay@deloitte.co.za

**Andrew Lane**  
**Deloitte Afrique du Sud**  
+27 11 517 4221  
alane@deloitte.co.za

**Abrie Olivier**  
**Deloitte Afrique du Sud**  
+27 82 874 6040  
aolivier@deloitte.co.za

**Tony Zoghby**  
**Deloitte Afrique du Sud**  
+27 11 806 5130  
tzoghby@deloitte.co.za

**David Quinlin**  
**Deloitte Suisse**  
+41 58 279 6158  
dquinlin@deloitte.ch

**Uygar Yörük**  
**Deloitte Turquie**  
+90 312 295 4770  
uyoruk@deloitte.com

**Tim Biggs**  
**Deloitte Royaume-Uni**  
+44 20 7303 2366  
tibiggs@deloitte.co.uk

**Debbie Thomas**  
**Deloitte Royaume-Uni**  
+44 20 7007 0415  
debthomas@deloitte.co.uk

**John Woods**  
**Deloitte Royaume-Uni**  
+44 20 7007 5992  
jwoods@deloitte.co.uk

**Rick Carr**  
**Deloitte États-Unis**  
+1 713 982-3894  
ricarr@deloitte.com



## [www.deloitte.com/ca/tendances-minieres](http://www.deloitte.com/ca/tendances-minieres)

Deloitte désigne une ou plusieurs entités parmi Deloitte Touche Tohmatsu Limited, société fermée à responsabilité limitée par garanties du Royaume-Uni, ainsi que son réseau de cabinets membres et leurs divisions apparentées. DTLL et chacun de ses cabinets membres constituent des entités juridiques distinctes et indépendantes. DTLL (également appelé « Deloitte mondial ») n'offre aucun service aux clients. Pour obtenir une description détaillée de la structure juridique de Deloitte Touche Tohmatsu Limited et de ses cabinets membres, veuillez consulter le site [www.deloitte.ca/apropos](http://www.deloitte.ca/apropos).

Deloitte offre des services dans les domaines de la certification, de la consultation, de la gestion des risques, de la fiscalité et des conseils financiers à des entreprises du secteur privé et public couvrant un large éventail de secteurs d'activité. Grâce à son réseau mondial de cabinets membres dans plus de 150 pays et territoires, Deloitte offre des compétences de renommée mondiale et des services de première qualité aux clients, leur apportant le savoir dont ils ont besoin pour surmonter les défis d'entreprise les plus complexes. Les quelque 220 000 professionnels de Deloitte s'engagent à produire un impact qui compte.

La présente publication ne contient que de l'information générale. Ni Deloitte Touche Tohmatsu Limited ni aucun de ses cabinets membres et divisions apparentées (collectivement, le « réseau Deloitte ») ne prétendent fournir quelque conseil ou service professionnel que ce soit dans la présente publication. Le réseau Deloitte n'est pas responsable des pertes que subirait une personne parce qu'elle se serait fiée au contenu de la présente publication.