

# RÉGLEMENTATION DES SITES MINIERS À MOYEN TERME

© Patrick González 2014

# « MOYEN » TERME...

- ▶ *La concentration du minerai d'uranium produit des résidus [qui] ont la consistance du sable fin. Ils contiennent des radionucléides de longue durée de vie comme du **thorium 230** et du **radium 226** (CCSN, 2012).*
- ▶ Demi-vie : **thorium 230** (75 000 ans) et **radium 226** (1 600 ans)  
→ **radon**.
- ▶ Pollution **chimique** vs **radiologique**.



Grottes de Llanymynech près de Welshpool  
(Powys, Pays de Galle).

Source : BBC

# « MOYEN » TERME...

- ▶ *Control of residual radioactive materials and their listed constituents shall be **designed** to be effective for up to **one thousand years**, to the extent reasonably achievable, and, in any case, for **at least 200 years** (EPA, 2000).*
- ▶ Horizons (Caldwell et Reith, 1993) :
  - ▶ Fermeture de la mine
  - ▶ Court terme (maintenance active, 50 ans)
  - ▶ **Moyen terme** (supervision potentielle, 100 à 200 ans)
  - ▶ **Long terme** (pas de supervision humaine, 200 à 1 000 ans)
  - ▶ Très long terme (1 000 à 10 000 ans – autre monde)

# HORIZON D'UN SIÈCLE

- ▶ Jurisdictions should recognize the *inevitability* of mining lands *returning to the Crown* and provide for a managed process. *Responsible* persons have a finite life span (Cowan et als, 2010).
- ▶ The U.S. Nuclear Regulatory Agency considers *100 years* the maximum period that *a promise of active institutional control* may be the basis for complying with the U.S. EPA regulations governing waste disposal. It is likely that society, in general, will accept a *promise* of active maintenance to be reasonable for no more than 100 years. In practice, 100 years may be the maximum period to which *a philosophy of indefinite active maintenance* may apply (Caldwell 2014).
  - ▶ Horizon de 100 ans → *réglementation* ;
  - ▶ Plus de 100 ans → *ingénierie*.

# POURQUOI RÉGLEMENTER ?

- ▶ Alternative : **nationalisation**.
- ▶ Cameco :
  - ▶ Société publique (S&P/TSX 60) valant plus de huit milliards de dollars.
  - ▶ profits de 607 M\$ en 2013.
  - ▶ Troisième producteur mondial d'uranium ;
  - ▶ Issue de la fusion en 1988 de deux **sociétés de la couronne** ; **privatisée** en 2002.
- ▶ **Avantage** de la privatisation : meilleure performance économique.
- ▶ **Inconvénient** : nécessite plus d'encadrement réglementaire.
- ▶ **800 M\$** empruntés pour satisfaire les garanties financières demandées – à 2,5 % d'intérêt, cela entraîne un coût annuel de 20 M\$ (Cameco 2014).

# POURQUOI RÉGLEMENTER ?

- ▶ Le but fondamental de toute réglementation est d'assurer que les intérêts des compagnies correspondent aux intérêts de la société.
- ▶ **La rente minière** : l'opportunité d'exploiter les meilleurs sites a une valeur économique qui n'appartient pas aux compagnies, soit la rente minière. Une partie des redevances permet de récupérer la rente.
- ▶ **Les externalités** : les activités minières ont des effets nuisibles sur l'environnement. Différentes formes de réglementation permettent d'assurer que les compagnies contrôleront ces effets afin qu'ils demeurent commensurables aux bénéfices de l'exploitation.
- ▶ **Le coût de la réglementation** : contrôler les activités minières est coûteux pour l'État. Les redevances et les impôts des sociétés compensent ces coûts.

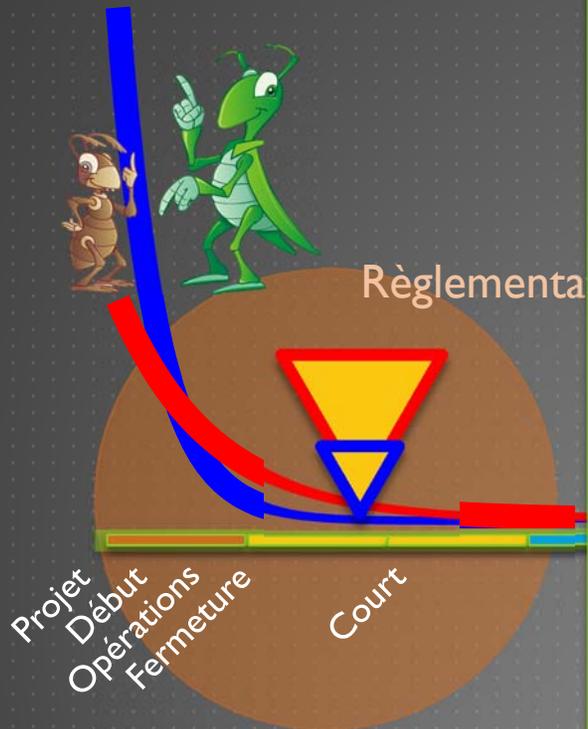
# TYPES DE RÉGLEMENTATION

- ▶ **Directive** : supervision. Coûte cher et peu flexible ; on perd en partie les bénéfices de la privatisation.
- ▶ **Incitative** :
  - ▶ Les **taxes et les subsides** (en incluant les redevances et les frais d'émission de permis) permettent de récupérer la rente, de faire payer les coûts d'encadrement et d'inciter les entreprises à exploiter les sites qui leurs ont été concédés.
  - ▶ La loi prescrit les **responsabilités** d'une entreprise qui exploite un site minier. Afin d'éviter les sanctions prévues par la loi, les entreprises sont incitées à faire preuve de prudence.
  - ▶ Les **garanties financières** assurent que l'entreprise ne pourra échapper à ses **responsabilités**.

# LOGIQUE DE RESPONSABILITÉ

	Entreprise	Société	Société+
Bénéfices	Minerai		
Coûts	Construction et opération	Externes Option	
Règlementation	Taxes Externes	Taxes	
Total	M - C - T - E	T	M - C - E

# HORIZON



Ayant établi la rente, la question est *combien d'années de rente vaut la terre* ? Si nous disons une infinité, alors un acre de terre vaudrait mille acres de la même terre ; ce qui est absurde. Nous devons donc postuler un nombre fini et j'apprends un nombre d'années durant lesquelles un homme de cinquante ans, un autre de 28 et un autre de 7 ans, tous en vie en même temps, peuvent espérer vivre ; i.e. un grand-père, un père et l'enfant ; peu d'hommes ayant de motif de prendre soin d'une plus lointaine postérité. Par conséquent, je présume que *la Terre vaut naturellement le nombre d'années de rente correspondant à la durée de vie de trois personnes*. En Angleterre, nous estimons que trois vies compte pour *120 ans*, et conséquemment, la valeur de la terre correspond à peu près au même nombre d'années de rente.



William Petty (1662)

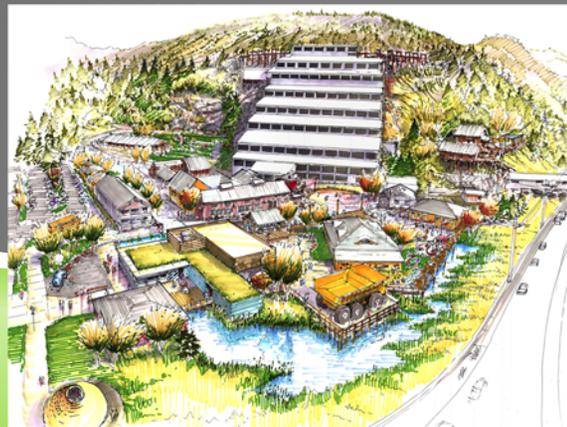
# INSTRUMENTS

	PPP	Taxe dédiée	Fonds en fiducie	Taxe pool
Cycle de vie	Complexité Aléas budgét	constituer Aléas écon	Peu flexible Coûteux	
Économie	Ré-assurance Capacité bud			
Aléas				
Communauté		●	●	●
Tiers		●	●	●

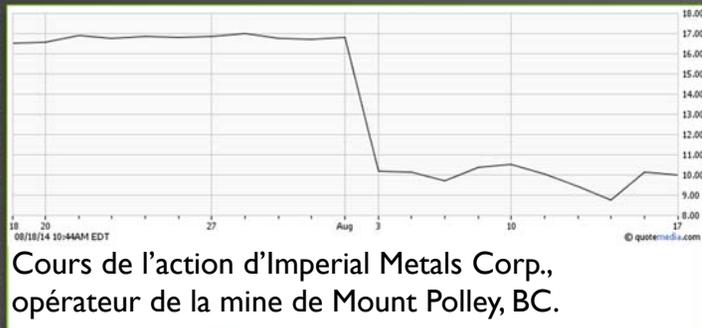
Taylor et Kenyon (2012)

# INSTITUTION

- ▶ Un **fonds** est une institution prudente et conservatrice (la génération courante engage les générations futures).
- ▶ À l'autre bout du spectre, l'**État** est une institution qui représente chaque génération tour à tour.
- ▶ Le concept de **développement durable** prescrit que chaque génération devrait s'assurer que la suivante dispose d'une capacité d'action au moins équivalente à la sienne.



# INSTITUTION



- ▶ Une **bonne** politique devrait être un **déclassement** éventuel d'un site par l'État.
  - ▶ Au plan environnemental : afin d'être en place dès le début d'un projet en
  - ▶ Au plan économique : afin de diminuer les coûts des entreprises, lequel grève la **valeur des projets**.

As owner of [decommissioned sites], the Company is obligated to eventually reclaim or participate in the reclamation of such properties. [T]here can be **no assurance or guarantee** that the ultimate cost of such reclamation obligations will not exceed the **estimated liability** contained on the Company's financial statements.

Decommissioning plans for the Company's properties have been filed with applicable regulatory authorities. [They] have accepted the decommissioning plans in concept, **not upon a detailed performance forecast, which has not yet been generated.** As Denison's properties approach or go into decommissioning, further regulatory review of the decommissioning plans may result in additional decommissioning requirements, associated costs and the requirement to provide additional financial assurances. **It is not possible to predict what level of decommissioning and reclamation (and financial assurances relating thereto) may be required in the future by regulatory authorities.**

Denison Mines (2013)

# INSTITUTION

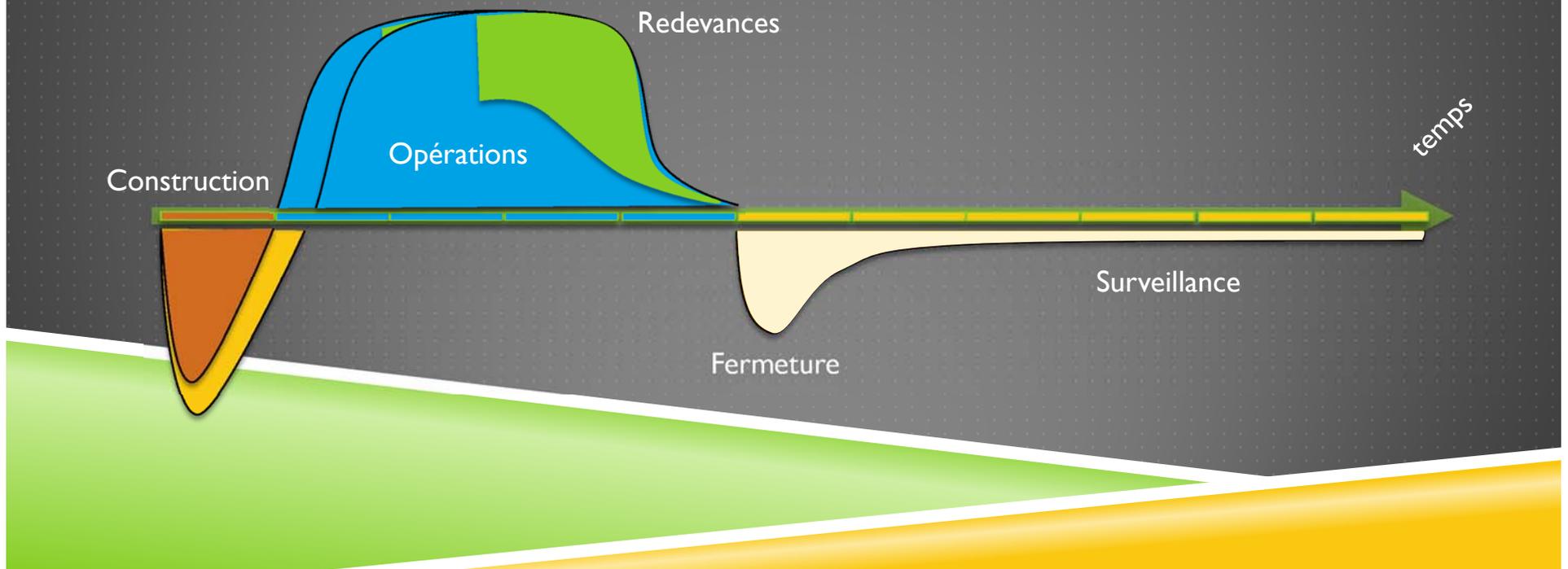
- ▶ Quel que soit l'instrument choisi, déterminer au début du projet l'ampleur des travaux qui devront être éventuellement réalisés pour déclasser le site demeure un problème difficile.
- ▶ Le problème est fondamental parce que les **coûts de restauration** peuvent déterminer la **pertinence économique** d'un projet.
- ▶ Un fonds dédié est un instrument peu **flexible** : l'avantage perçu d'isoler le financement de la restauration d'un site peut s'avérer un inconvénient si les coûts de restauration grimpent inopinément.
- ▶ Le plus important pour l'État est de disposer d'une **expertise** qui pourra assurer le suivi des opérations à toutes les étapes du projet ; en particulier, à l'étape initiale d'**approbation**.

# FISCALITÉ MINIÈRE

- ▶ L'entreprise remplit ses obligations en payant...
  - ▶ pour la réalisation de travaux obligatoires ;
  - ▶ pour l'obtention de permis ;
  - ▶ des taxes sur ses profits ;
  - ▶ des redevances proportionnelles à la quantité ou à la valeur du minerai extrait – ou idéalement à la rente minière.  
(Boadway et Flatters 1993 ; Freebairn et Quiggin 2010)
- ▶ L'imposition de redevances dépassant la rente minière entraîne l'abandon prématuré des sites.
- ▶ Les coûts de restauration doivent être considérés comme des coûts fixes et leur paiement ne devrait pas être lié au volume d'exploitation.

# FISCALITÉ MINIÈRE

- ▶ En taxant la rente, l'entreprise ne paie que si elle fait des profits.
- ▶ On pourrait généraliser ce principe en permettant à l'entreprise de se libérer plus tôt de ses obligations futures.



# RÉFÉRENCES

- ▶ Boadway, R. W. et F. Flatters (1993). *The Taxation of Natural Resources, Principles and Policy Issues*, World Bank Publications.
- ▶ Caldwell, Jack A. (2014), « Long-Term Closure Criteria for Mine Waste Disposal Facilities—The Cold Covers Seminar is Not 1,000 Years Hence », dans le blog *I Think Mining*, 19/02/14, site consulté le 6/09/14. <http://ithinkmining.com/2014/02/19/long-term-closure-criteria-for-mine-waste-disposal-facilities-the-cold-covers-seminar-is-not-1000-years-hence/>
- ▶ Caldwell, Jack A. et Charles Reith (1993), *Principles and Practice of Waste Encapsulation*, CRC Press.\*
- ▶ Cameco (2014), *2013 Annual Report, The strength to dig deeper*.
- ▶ Cowan, W. R., W O Mackasey, et John G A Robertson (2010), *The Policy Framework in Canada for Mine Closure and Management of Long-Term Liabilities: a Guidance Document*, National Orphaned and Abandoned Mines Initiative.
- ▶ CCSN (2012), *L'extraction et la concentration de l'uranium : les faits sur une industrie bien réglementée*, Commission canadienne de sûreté nucléaire.
- ▶ Denison Mines (2014), *Annual Report 2013*, Denison Mines.
- ▶ EPA (2000), *Health and Environmental Protection Standards for Uranium and Thorium Mill Tailings*, Environmental Protection Agency , Code of Federal Regulations, 40 CFR 192.

# RÉFÉRENCES

- ▶ Freebairn, J. et J. Quiggin (2011), « Special Taxation of the Mining Industry », *Economic Papers: A journal of applied economics and policy* 29 (4), pp. 384–396.
- ▶ González, Patrick (2013), *Taxing a Natural Resource with a Minimum Revenue Requirement*, CREATE Working Paper n° 2013-6.
- ▶ Gouvernement du Québec (2013), *Un nouveau régime d'impôt minier équitable pour tous*.
- ▶ OECD Nuclear Energy Agency, International Atomic Energy Agency (1999), *Environmental Activities in Uranium Mining and Milling*. OECD Publishing.
- ▶ William Petty (1662), *A Treatise of Taxes & Contributions*. Cf. <http://oll.libertyfund.org/titles/1677/30565>.
- ▶ Taylor, Amy et Duncan Kenyon (2012), *Giant Mine Perpetual Care Funding Options - Final Report*, The Pembina Institute.