

CEG

CENTRE D'ÉTUDES JACQUES GEORGIN

Note d'analyse | 2021

**Polluer moins ici mais détruire là-bas :
synthèse du webinaire du 14 décembre 2020**

Par Christophe VERBIST,
directeur du Centre d'études Jacques Georgin .

Introduction

Le lundi 14 décembre 2020, le groupe **DéFI** du Parlement bruxellois , à l'initiative des députés bruxellois **DéFI**, **Nicole Nketo Bomele** et **Jonathan de Patoul**, en collaboration avec l'ONG Justice et Paix et le soutien du CEG, organisait le webinaire "**Polluer moins ici mais détruire là-bas ?**" sur la face cachée de l'énergie verte.

Comme toute énergie, celle-ci a un coût humain, environnemental et économique que nous ne pouvons pas ignorer. Ce webinaire était l'occasion d'effleurer la complexité de l'énergie verte et de se poser les bonnes questions.

Ce webinaire a pu compter sur l'apport précieux et de la contribution des intervenants suivants : Mme Claire Mathot (ONG Justice et Paix), M. Aymar Nyenyezi Bisoka (Professeur, UMon), M. Benjamin Colas (Administrateur délégué du groupe Wilmet) et M. Romain Gelin (Chercheur, GRESEA).

En matière d'énergie verte, il nous faut passer de l'autre côté du miroir. Et passer de l'autre côté du miroir, c'est découvrir la face cachée de cette énergie verte qui occupe une place de plus en plus importante dans nos vies.

En effet, pour produire de l'énergie verte-et il en faudra de plus en plus pour favoriser à la fois la transition énergétique et lutter contre le dérèglement climatique, nous aurons besoin dans les prochaines décennies de nécessairement plus de ressources en matières premières.

Pour fabriquer des batteries de véhicules électriques, des pales et rotors d'éoliennes, des cellules de panneaux photovoltaïques, des métaux rares composants indispensables de ces produits (cobalt, graphite, lithium, sèrium, cuivre, néodym) devront être exploités à très grande échelle).

Savez-vous qu'il faut une tonne de métaux rares par rotor d'une éolienne off shore?

Ces métaux sont présents dans le sous-sol de pays tels que la République Démocratique du Congo, le Chili, l'Argentine, ou l'Indonésie, mais aussi la Chine.

On crée donc les conditions d'une nouvelle dépendance à l'égard de ces ressources mais en même temps on délocalise la pollution dans les pays lointains (cfr infra).

Mais la présence de ces métaux essentiels pour faire face à l'offre exponentielle d'énergie verte dans le monde n'est pas éternelle.

On risque sérieusement d'assister à l'horizon 2050 ou 2060 à une raréfaction de ces matières premières.

De surcroît, l'exploitation et la transformation de ces métaux rares suscitent des dommages collatéraux humains et environnementaux : utilisation de main d'oeuvre infantile, utilisation d'eau en très grande quantité, rejet sauvage des eaux usées avec risque de contamination posant d'importants problèmes de santé publique, émanations toxiques provenant des raffineries de graphite...

L'exposé n°2 de M Bisoka évoquera notamment les conditions très précaires des enfants travaillant dans les mines de cobalt du Katanga (RDC) mais notons par exemple que pour extraire le lithium , il faut nécessairement évaporer l'eau où il est contenu : ce sont ainsi 430 milliards de litres d'eau qui ont été perdus sur le seul plateau d'Atacama (Chili) , désert de sel le plus ancien de la planète, qui regorge de 40% des réserves mondiales de lithium, minerais essentiels pour la fabrication des batteries des voitures électriques et hybrides.

Ou encore que faire des 30000 tonnes de pales d'éoliennes à recycler chaque année en Allemagne ?

Dans son exposé n°3, M Colas nous a démontré que le recyclage, dans le cadre de la progression ascendante des technologies vertes, était au coeur de notre réflexion.

Le remarquable documentaire d'ARTE "La face cachée des énergies vertes" a mis récemment en lumière avec acuité ce paradoxe qui est au cœur du sujet du webinaire: n'est-on pas en train de délocaliser la pollution ? Est-ce que cette demande affolante d'énergie verte n'est pas en train de détruire des écosystèmes dans des pays d'Afrique, d'Amérique du Sud, ou d'Asie extrêmement riches en minerais précieux?

L'Institut Momentum assène cette assertion : Pour faire du propre, il faut faire du sale.

Dans ce documentaire, le directeur du CNRS de Grenoble affirmait qu'en trente ans il faudra produire autant de cuivre que ce qu'il nous en aura fallu depuis le début de l'histoire de l'humanité...

Les intervenants à notre webinaire nous ont permis d'explorer les différentes facettes de ce problème trop rarement abordé, parce qu'il touche effectivement à la transition économique et énergétique de nos sociétés des énergies fossiles vers les énergies vertes: l'exploitation des minerais , le cas particulier de la République Démocratique du Congo , le recyclage indispensable (pensons aux pales et rotors d'éoliennes) et les perspectives (réduction de consommation d'énergie? Décroissance? Transition écologique? Est-ce que la transition écologique n'est-elle pas avant tout une transition économique?

La présente note d'analyse est également l'occasion de remercier chaleureusement toute l'équipe de communication de DÉFI sans laquelle ce webinaire n'aurait pu voir le jour.

Exposé de Madame Claire Mathot, chargée d'études et d'animations : Justice & Paix **Les minerais, ressources stratégiques d'aujourd'hui**

1. Quels minerais et où?

Le coltan, le cobalt , l'étain, le zinc, le diamant , le cuivre ou encore l'argent sont des minerais rares présents dans de nombreux produits de secteurs industriels très divers

- instruments dentaires et chirurgicaux en santé
- pièces et moteurs de l'industrie automobile et aéronautique
- batteries et smartphones (électronique)
- engrais (agriculture)
- plomberie (construction)
- commerces de luxe

L'évolution de la production primaire mondiale de métaux rares est dans une courbe exponentielle; nous sommes potentiellement confrontés à une demande en terres rares multipliée par 10 d'ici 2050.

Il faut savoir que la fabrication d'un GSM requiert pas moins de 40 à 60 extraits de minerais différents et que la consommation est désormais démesurée (2.6 millions de smartphones ont été vendus en Belgique en 2019) et que le recyclage en la matière est peu répandu et complexe.

Les gisements de minerais sont concentrés essentiellement dans l'hémisphère Sud (Amérique du Sud -Chili, Argentine, Afrique subsaharienne - République Démocratique du Congo) en Chine et en Russie.

Voici un relevé des principaux minerais stratégiques et leur provenance :

- Lithium: Argentine, Australie, Canada, Chili, Chine
- Indium: Canada, Chine, Corée du Sud , France, Japon
- Cobalt: Australie, Canada, Cuba, République Démocratique du Congo
- Tantale/ Coltan: Brésil, Ethiopie, Nigeria, République Démocratique du Congo, Rwanda
- Cuivre: Chili, Chine, Etats-Unis, Pérou, République Démocratique du Congo
- Or: Argentine, Australie, Canada, Etats-Unis, Russie.

2. Les risques d'approvisionnement et politiques liés à l'extraction des minerais

Pour Claire Mathot, on est face à un double risque ; le risque croissant sur la disponibilité à moyen terme et le risque croissant sur la rupture d'approvisionnement.

Dans ce contexte, précisons que les minerais sont le plus souvent non-renouvelables (ndlr: à l'échelle d'une vie humaine) alors que la demande et la consommation explosent: la pénurie à moyen terme est donc une réalité.

De surcroît , il existe également un risque important de tension à partir du moment où moins de trois pays disposent de plus de 70% de la production d'un métal.

3. Initiative Matières Premières (IMP)

L'Union européenne s'est rapidement rendu compte de ces risques.

En 2008, la Commission a lancé l'IMP (Initiative Matières Premières) , une stratégie pour garantir l'accès aux matières premières sur le marché européen.

Cette stratégie repose sur trois piliers :

- les actions en dehors de l'Union européenne pour garantir l'accès aux matières premières à des conditions équitables dans les pays tiers.
Quelles sont ces possibilités d'actions?
 - diplomatie des ressources (convaincre sur le libre accès)
 - négociations bilatérales sur les règles commerciales (diminution des barrières/distorsion) : Canada, Inde, Russie, Mongolie, Amérique Centrale, Chine.
 - accès à l'OMC (multilatéral)
 - traités commerciaux avec une région donnée.
- les actions au sein de l'Union européenne pour déterminer un cadre réglementaire destiné à favoriser l'approvisionnement durable en matières premières
- les actions en vue de réduire la consommation , de dynamiser l'efficacité globale des ressources et promouvoir le recyclage , afin de réduire la dépendance à l'égard des importations.

4. Conclusion partielle au plan de la sécurité d'approvisionnement

Actuellement , 30 matières premières sont critiques.

L'Union européenne est ainsi dépendante de la République Démocratique du Congo à 68% pour le cobalt et à 36% pour le tantale/ coltan.

Claire Mathot termine son exposé en rappelant combien l'exploitation des minerais outre le risque de rareté est génératrice de dommages collatéraux : tensions autour de la propriété des ressources, la santé et les conditions de travail, violences, pollution environnementale, sécurité et souveraineté alimentaire , corruption, migrations.....

Exposé de Aymar Nyenyese Bisoka (U Mons) : L'exploitation minière : le cas de la République Démocratique du Congo

Introduction

Les trois premiers clients de la République Démocratique du Congo en termes de minerais sont la Chine, l'Afrique du Sud, et l'Union européenne.

Un enjeu stratégique majeur - et un rapport de l'ONU en fait grand cas - demeure le cobalt.

Aujourd'hui, le cobalt représente 50% des métaux présents dans les batteries lithium-ion conventionnelles.

Celles-ci sont installées dans les smartphones et les voitures électriques.

Or, la réserve mondiale de ce métal rare est actuellement estimée à 7 millions de tonnes , située majoritairement dans les gisements en RDC.

Il convient de préciser que pour électrifier à peine 50 millions de voitures, il faudrait déjà en consommer 1.5 million de tonnes.

La majeure partie du cobalt fourni sur les marchés mondiaux provient en effet de la RDC , dont 20% proviennent de mines artisanales où le travail des enfants et le non-respect des droits de l'homme sont nombreux.

Les enfants sont exposés à de multiples risques et à des violations et abus psychologiques. L'utilisation généralisée du travail des enfants dans l'extraction du cobalt est susceptible d'avoir des conséquences sur l'approvisionnement mondial, car l'approvisionnement en minéraux extraits par le travail des enfants est considérée de plus en plus et fort heureusement comme inacceptable pour les fabricants de produits dérivés de matières premières.

On estime que pas moins de 40000 enfants travaillent dans des conditions particulièrement dangereuses sur le plan de la sécurité dans les mines du Sud Katanga.

Sur le plan de l'économie politique

L'exploitation minière est liée à la croissance économique mais la population congolaise d'en profite pas malgré l'attraction des investisseurs.

M Bisoka estime que les dirigeants congolais sont responsables du fait que la RDC ne tire pas profit d'une prospérité économique qui pourrait naître d'une exploitation de ces richesses minières.

Sur le plan de l'écologie politique

M Bisoka constate des avancées mais elles demeurent timides car le bras de fer avec les entreprises demeure fort présent.

Sur le plan de l'environnement

Le rapport de l'ONU précité pointe également la pollution liée à ces extractions minières : en effet, le drainage minier contamine les rivières, et même jusqu'à l'eau potable. M. Bisoka parle à raison d'une écologie décoloniale.

Que penser de la transition ?

Le gouvernement de la RDC a pris conscience du problème du travail des enfants dans des mines et a mis en oeuvre des politiques qui encouragent la gratuité de l'enseignement et a interdit l'utilisation d'enfants pour des travaux dangereux : il est prévu que le travail des enfants soit éliminé d'ici 2025.

Exposé par Benjamin COLAS, Administrateur délégué du groupe Wilmet : Le recyclage, une partie de la solution ? L'économie circulaire, la solution?

Introduction

Le recyclage s'intègre au sein de l'économie circulaire, qui est un nouveau mode de gestion des matières premières qui reproduit les écosystèmes naturels.

L'économie circulaire veut prendre le contrepied de l'économie dite linéaire, qui consiste à extraire-fabriquer-consommer-jeter.

Dans un contexte de pénurie et d'augmentation importante du prix des ressources, le recyclage apparaît comme crucial.

Limites du recyclage

Les limites sont de trois ordres :

- **d'ordre technico-économique :**

Plus les techniques sont complexes, plus elles sont coûteuses ; a contrario, les progrès techniques peuvent rendre rentables un type de recyclage qui ne l'était pas auparavant. C'est le cas de certaines matières premières minérales et de produits pétroliers où certains gisements sont devenus exploitables.

- **d'ordre technique :**

Cette limite est liée à la complexité des flux de produits et à la dégradation de la matière.

En effet, les matériaux constitutifs d'un produit, d'extraits de gisement, les matières minérales (fer, cuivre, les métaux, verre....) perdent leur pureté dès les premiers stades de la fabrication: pour obtenir les propriétés physiques, mécaniques ou chimiques recherchées, ils sont mélangés de plusieurs façons et dotés de divers additifs.

Ainsi, des matériaux produits par recyclage sont contaminés par des éléments divers, même après le tri et le traitement.

C'est ainsi que l'acier ou l'aluminium recyclé ont assurément des moins bonnes propriétés mécaniques que l'acier neuf.

En ce qui concerne le recyclage des matières organiques (plastique, papier....), celui-ci se heurte à une difficulté supplémentaire: les chaînes carbonées se cassent, entraînent une dégradation accrue ; contrairement aux matières minérales, les

matières organiques ne sont pas biodégradables et recyclables à l'infini , elles se désagrègent et se disloquent en particules de plus en plus fines (c'est pourquoi des nanoparticules continuent à polluer la terre et les océans).

- **d'ordre économique :**

Le recyclage est confronté à un double écueil :

- dépendance par rapport à l'offre en amont
- dépendance par rapport au cours des matières premières: en effet, en période de croissance, lorsque la demande augmente, les matériaux issus du recyclage trouvent preneurs à condition que leur prix soit compétitif; ce n'est pas le cas lorsque la demande diminue, ce qui s'est passé lors de la crise économique de 2008 lorsque les achats de ferrailles se sont brusquement arrêtés pendant plusieurs semaines. Pour recycler la totalité de nos déchets, il faudrait donc que la demande soit croissante, afin de disposer de débouchés adaptés à la qualité des matériaux recyclés, ou qu'elle soit constante et que les technologies permettent d'obtenir des matériaux recyclés de qualité identique à ceux d'origine.

- **d'ordre environnemental:**

Les techniques de recyclage consomment de l'énergie (broyage, fusion...), émettent des gaz à effets de serre, répandent des polluants dans l'eau (notamment lors du désencrage des papiers)...

Toutefois, l'impact est toujours moindre que si les mêmes matériaux étaient produits traditionnellement.

Pour M Colas, l'économie circulaire, dont le recyclage est l'une des facettes, constitue une approche concrète et opérationnelle aux enjeux du développement durable centrée sur l'efficacité de l'utilisation des ressources.

La mise en place de circuits courts et la promotion des filières locales engendrent des bénéfices environnementaux importants (réduction des quantités de déchets dangereux et non-dangereux, baisse des émissions de gaz à effets de serre, etc.).

Exposé par M Roman Gélin, chercheur au GRESEA (Groupe de Recherche pour une Stratégie Economique Alternative)

En guise d'introduction, M Gelin rappelle qu'il est difficile de tendre vers l'exploitation de mines et gisements de minerais éco-responsable.

En effet, aucune des quatre méthodes (raclage de la surface; excavation; creusement d'une galerie pour accéder aux gisements sous la surface; forage de gisements et sa fluidification) n'est neutre pour l'environnement.

Il faut donc porter la réflexion davantage en aval qu'en amont au niveau de la consommation globale d'énergie.

Les pistes de solution peuvent être les suivantes:

- réduire l'intensité énergétique : fabriquer et utiliser des produits qui nécessitent moins de matières premières (utiliser un GSM plutôt qu'un smartphone, un véhicule plus petit qu'un SUV)
- favoriser l'efficacité énergétique : isolation des bâtiments, véhicules plus propres; normes 5 G.

- favoriser et étendre le recyclage (cfr supra).

Cependant, M Gélin estime qu'aucune des trois pistes précédentes n'est sur le plan environnemental pas neutre.

Il nous invite donc à ce qu'il appelle la sobriété énergétique (pour le dire autrement, la réduction de la consommation d'énergie).

C'est aussi répondre à la question suivante: comment organiser une société qui utilise moins de matières premières et d'énergie (c'est-à-dire une société qui produit moins et qui consomme moins).

Il faut se passer de consommation superflue et lutter contre l'obsolescence programmée.

CONCLUSION

Nous utilisons des ordinateurs, des téléphones portables , et devant les dégâts causés par l'extraction des énergies fossiles, nous pensons peut-être à acheter comme nouveau véhicule , un véhicule électrique.

Ce webinaire nous a montré que la frontière entre énergie "sale " et énergie "verte" , entre les exploitants destructeurs de l'environnement et ceux qui en sont des défenseurs invétérés, est plus complexe qu'il n'y paraît.

La réalité n'est pas figée: en amont, la raréfaction certaine des minerais nécessaires pour répondre à la demande exponentielle d'énergie verte, ses dommages sur l'environnement , ses conditions contestables d'exploitation au plan humain plus particulièrement en Afrique (exposés n°1 et n°2) ; en aval, le recyclage comme l'une des solutions mais pas absolue car certains produits ne sont tout simplement pas recyclables, des pistes plus radicales, une réduction drastique de notre consommation, voire un modèle de décroissance?

Le visage de l'énergie verte n'est donc pas aussi épanoui qu'on le prétend; le véhicule électrique, qui était le thème central de notre webinaire précédent, résume à lui seul la difficulté de la résolution de l'équation : la commercialisation de véhicules électriques en masse conduira inéluctablement à une exploitation substantielle et limitée dans le temps de minerais indispensables à la création de batteries qui les font fonctionner mais en soi il est acquis qu'un véhicule électrique est plus "vert" qu'un véhicule roulant au diesel.

Terminons avec l'idée que la recherche technologique en la matière va certainement fournir des résultats plus probants à l'avenir: ne développe-t-on pas dans nos universités des batteries organiques, exemptes de métaux, notamment le cobalt , et composées de solutions chimiques de synthèse, comme la biomasse?

En aval, cette note sera diffusée auprès des ONG actives dans le domaine de la biodiversité, de protection de l'environnement ainsi qu' aux sociétés productrices d'électricité , et à un panel de journalistes .