

La Bibliothèque Du Résilient

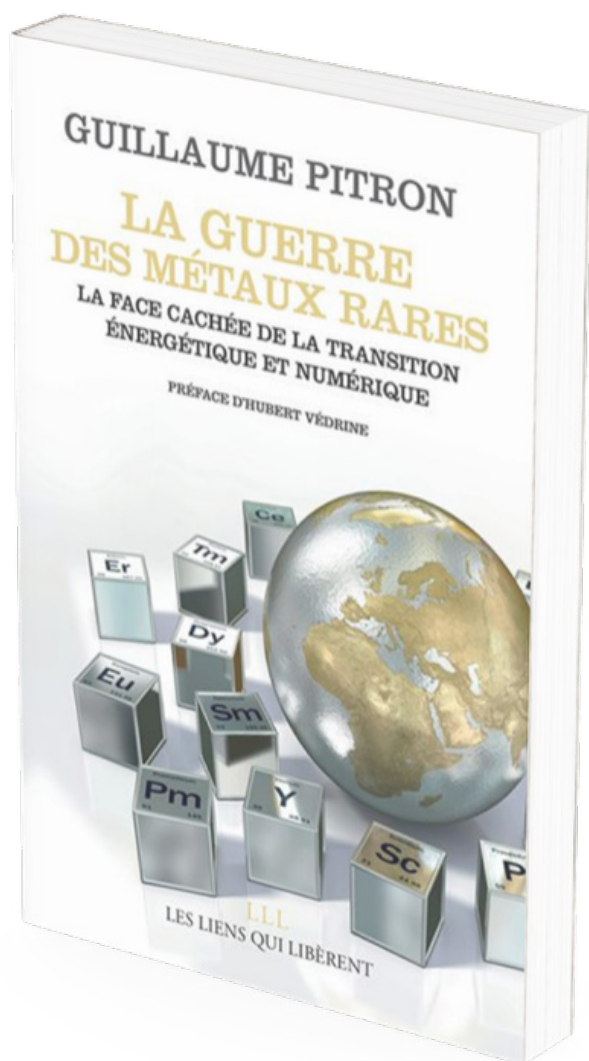
LA GUERRE DES MÉTAUX RARES



SOMMAIRE

LA GUERRE DES MÉTAUX RARES, GUILLAUME PITRON	3
LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE	4
Définition des métaux rares	4
Nouvelles énergies	5
Du côté d'une mine chinoise	6
UNE PART D'OMBRE	7
Un bilan écologique accablant	7
De l'énergie au numérique	7
Une affaire de pollution	8
Se répartir les tâches	9
UN NOUVEL ORDRE MONDIAL	9
Un bras de fer	9
Contrôler toute la chaîne	10
Prendre le leadership	11
Vers toujours plus de métaux rares	12
CONCLUSION	13

LA GUERRE DES MÉTAUX RARES, GUILLAUME PITRON



L'auteur

Né en 1980, Guillaume Pitron est journaliste, spécialiste de la géopolitique des matières premières.



© Reda Settar

Formé à l'université de Paris et à l'université de Georgetown en droit international, il travaille pour *Le Monde diplomatique*, *Géo* et *National Geographic*. Il a obtenu plusieurs prix pour ses enquêtes, dont le Prix Erik Izraelewicz en 2017.

Il a réalisé plusieurs documentaires sur l'exploitation des matières premières, dont *Boomerang: le côté obscur de la barre chocolatée*.

En 2018, il signe son premier ouvrage, *La guerre des métaux rares*.

RÉSUMÉ ET ANALYSE DU LIVRE

Il va ici être question d'énergie. Pendant près de 400 000 ans, l'homme s'en est remis au feu, au vent, aux forces de la nature et à son dur labeur, jusqu'à ce qu'au XIX^e siècle, il invente la machine à vapeur, qui fonctionnait grâce au charbon. La machine à vapeur permit une première révolution industrielle. Ce fut aussi la première transition énergétique de l'histoire.

Au XX^e siècle, l'apparition du moteur thermique, alimenté grâce au pétrole, permit une deuxième révolution industrielle. **Dans un mouvement de transition s'accéléralant, le XXI^e siècle est lui aussi un siècle de révolution industrielle et énergétique.** L'homme, soucieux des bouleversements climatiques, a délaissé les énergies fossiles pour de nouvelles technologies plus « vertes », comme les éoliennes, les batteries électriques, les panneaux solaires...

Et **cette révolution repose à présent sur certaines substances rocheuses appelées « métaux rares »**. Depuis les années 1970, il

a été découvert de « *fabuleuses propriétés magnétiques et chimiques* » d'une multitude de petits métaux rares contenus dans les roches terrestres. Parmi eux, les terres rares, le tantale, le niobium, le rhénium, le tungstène, le vanadium, l'antimoine, le cobalt, le germanium... Des métaux quasi-inconnus du grand public, qui ont des fantastiques propriétés.

Ces métaux rares sont le fer de lance du « green tech », du « capitalisme vert », mais est-ce si vertueux que cela ?



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

DÉFINITION DES MÉTAUX RARES

Depuis longtemps déjà, des métaux comme le fer, le cuivre, l'aluminium, le plomb... sont connus de l'homme, qui a su en tirer parti. En revanche, c'est récemment qu'il a découvert que ces métaux coexistent avec une trentaine de métaux rares qui sont unis par de nombreux points communs :

- Ils sont associés aux métaux abondants mélangés dans l'écorce terrestre : **le gallium, par exemple, est un sous-produit de l'aluminium**, et l'indium et le germanium du zinc. Mais ils y sont présents dans des proportions infimes. Il y a ainsi 2650 fois moins de gallium que de fer dans le sol.
- À cause de ces proportions, **les métaux rares sont complexes à extraire et représentent de toutes petites productions an-**

uelles: on compte 130 000 tonnes de terres rares par an contre 2 milliards de tonnes de fer. Cela explique que les grands médias n'y prêtent pas beaucoup d'intérêt... à tort!

- **La rareté fait que ces métaux sont chers.** Un kilo de gallium vaut autour de 150 dollars, soit 9000 fois plus que le fer.
- Ces métaux, s'ils sont recherchés, c'est parce qu'ils possèdent des «*propriétés exceptionnelles dont raffolent les industriels des nouvelles technologies*», et tout particulièrement ces «*green tech*» dont on entend si souvent parler depuis quelques années, et qui sont censés nous permettre de faire une transition écologique.

NOUVELLES ÉNERGIES

L'histoire de l'humanité pourrait être appréhendée à travers son rapport à l'énergie. De tout temps, l'homme a voulu transformer les sources d'énergie naturelle à sa portée en énergie mécanique. La course au progrès permet de créer des moteurs toujours plus puissants, plus compacts, plus économes... L'homme est ingénieux et sait se sortir de l'impasse. Son intérêt se porte à présent sur les métaux rares.

Si ces derniers sont connus des minéralogistes depuis le XVIII^e siècle, c'est bien dans les années 1970 qu'on a commencé à en exploiter les propriétés magnétiques et à les manipuler pour fabriquer des aimants ultrapuissants.

Aujourd'hui, **on mise beaucoup sur les moteurs électriques**. Que ce soit à la télé ou dans la bouche du gouvernement, on nous assure qu'ils vont permettre une transition

énergétique. Et c'est vrai que grâce à eux, nous avons pu nous passer du pétrole ou du charbon. Il y a des voitures, mais aussi des navires, des avions, des sondes... qui marchent grâce à ces moteurs. Et ces «*moteurs sont alimentés par des batteries électriques qui impulsent le courant nécessaire pour faire pivoter les aimants*».

Les métaux rares permettent donc de produire cette énergie propre. Par exemple, ils font tourner les rotors des éoliennes, transforment les rayons du soleil en courant à travers les panneaux photovoltaïques... Tout cela n'en est encore qu'au début, car **les qualités des métaux rares (chimiques, catalytiques, optiques) les mettent au premier rang dans le développement de technologies vertes**.

Et ces technologies sont démultipliées par la numérique. C'est un point essentiel: le fait que **la révolution verte est liée à la technologie digitale**. Un exemple simple: ajuster le flux d'énergie au sein de réseaux intelligents. Voilà ce que font les compteurs Linky et Gazpar. Le numérique démultiplie les effets du «*green tech*».

C'est donc tout naturellement qu'on assiste à une véritable accélération de la consommation des métaux rares. Si le marché des énergies fossiles tend à se stabiliser, celui des métaux rares est voué à exploser. L'auteur explique que «*nous consommons d'ores et déjà plus de deux milliards de tonnes de métaux divers chaque année (...) et qu'à l'horizon 2035, la demande de germanium va doubler, celle de dysprosium et de tantale quadrupler, et celle de palladium quintupler*». Quant au marché du cobalt, il pourrait être multiplié par vingt-quatre!

Que de perspectives en vue! Se pose alors la question suivante: **qui fournit les métaux**

rare? Un pays, la Chine, s'est placé en leader, au vu et au su de tous, avec l'approbation des pays occidentaux. Elle est notamment leader en terres rares.

DU CÔTÉ D'UNE MINE CHINOISE

L'un des points essentiels du livre est l'idée que l'on vante en Occident un modèle « green » qui repose en réalité sur un modèle qui n'est pas si écologique que ça, et que **le fait d'avoir délocalisé toute la fabrication des produits nous rend (volontairement) aveugles sur le processus de fabrication.**

En attendant, l'auteur nous emmène dans les entrailles du Jiangxi, où l'on extrait la plus grande quantité de terres rares. Et le moins qu'on puisse dire est que, dans ce pays, **les réglementations restent très souples.** L'auteur explique qu'avec la complaisance des

différentes autorités, **il existe un véritable marché noir des minerais** qui sont ensuite exportés dans le monde entier. Il interroge un homme qui a travaillé dans une mine clandestine et qui explique:

« Une fois les minerais purifiés, les produits chimiques étaient directement déversés dans les sols ». Au point que les acides sulfuriques et chlorhydriques polluaient les points d'eau. On compte en Chine quelque 10 000 mines éparpillées à travers le territoire et elles participent à « ruiner l'environnement du pays ».



À QUOI EST DUE LA POLLUTION ?

On a vu que les métaux rares étaient incorporés dans la roche. Il faut donc les en extraire. Pour le comprendre, l'auteur explique que c'est comme si un boulanger voulait extraire le sel de sa pâte à pain... **L'opération de raffinage des terres rares consiste à broyer la roche et employer différents réactifs chimiques pour obtenir un concentré de métaux.** A cela s'ajoute la « purification de chaque tonne de terres rares » qui va nécessiter 200 m³ d'eau douce, une matière première qui est de plus en plus en tension. Sans compter sur le fait que cette eau se charge d'acides et de métaux lourds et qu'elle est ensuite déversée dans la nature. **En Chine, rien**

n'a été fait selon les standards sanitaires et écologiques élémentaires.

Voilà comment **l'extraction de métaux rares en Chine est devenue l'une des principales sources de pollution du pays**, alors même que c'est là que se joue la transition énergétique et numérique mondiale. Pour devenir le premier producteur de nombreuses ressources minérales, Pékin a accepté de sacrifier ses sols et une partie de sa population.

Et ce phénomène de pollution aggravée se retrouve dans tous les pays producteurs de métaux rares, comme en République démocratique

cratique du Congo – où on extrait notamment le cobalt dans des conditions moyennâgeuses – mais aussi au Kazakhstan, connu pour ses mines de chrome.

Cela explique pourquoi **l'industrie minière est la deuxième industrie plus polluante au monde** alors même que l'industrie pétrochimique n'est

pas dans le top 10. Cette réalité nous contraint à « *poser un regard beaucoup plus sceptique sur le processus de fabrication des technologies vertes* ». Car « *avant même leur mise en service, un panneau solaire, une éolienne, une voiture électrique ou une lampe à basse consommation portent le péché originel de leur déplorable bilan énergétique et environnemental* ».

UNE PART D'OMBRE

UN BILAN ÉCOLOGIQUE ACCABLANT

Et si la transition écologique qu'on nous vend depuis des années n'était pas si vertueuse que cela? Selon un expert, **la production d'un panneau solaire générerait plus de 70 kilos de CO₂ à cause du silicium** qu'il contient. Sachant qu'une hausse de 23 % de la production de ces panneaux est prévue, cela équivaut à 2,7 milliards de tonnes de carbone supplémentaires rejetés dans l'atmosphère, soit l'équivalent de la pollution générée par 600 000 automobiles en un an. Et le bilan est pire pour les panneaux qui marchent à l'énergie solaire thermique car ils consomment de très grandes quantités d'eau – 3 500 litres par mégawattheure.

Qu'en est-il des voitures électriques? Elles qui nous sont présentées comme le futur de l'automobile. Assistera-t-on un jour à un scandale tel que cela a été le cas avec le Diesel? C'est que « *la fabrication d'une voiture électrique, censée consommer moins d'énergie, requiert beaucoup plus d'énergie pour l'usinage qu'une voiture classique* », ce qui s'explique en grande partie à cause des batteries lithium-ion, composées de nickel, de cobalt, et d'autres métaux rares.

Entre l'extraction, le raffinage, le transport de ces métaux... **la construction d'une voiture électrique consomme 3 à 4 fois plus d'énergie que pour celle d'une voiture conventionnelle**. Alors, bien sûr, il faut nuancer ce chiffre car sur le long terme un véhicule électrique va consommer moins. Et comme il n'utilise pas de pétrole, les rejets de carbone dans l'atmosphère sont moindres.

Néanmoins, si une voiture électrique va générer, durant l'ensemble de son cycle de vie, « *trois quarts des émissions carbone d'une voiture carburant au pétrole* », il reste toutefois un problème de taille: les capacités toujours plus puissantes des batteries. Car plus ces capacités augmentent et plus l'énergie demandée pour leur fabrication augmente, et donc plus les gaz à effets de serre générés sont importants.

DE L'ÉNERGIE AU NUMÉRIQUE

Au vu des différentes réalités, nous sommes en droit de nous demander si les « *green tech* » sont si vertes que ça. À écouter les prophètes de la transition écologique, c'est pourtant le cas. Et ce

notamment grâce au numérique, clé pour accéder à la sobriété énergétique, en concevant, entre autres, des réseaux électriques «intelligents» qui vont optimiser notre consommation d'électricité, atténuer l'impact carbone des activités humaines; et permettre la dématérialisation.

De belles promesses... Seulement **le digital est un énorme consommateur de métaux**. L'industrie de l'électronique a besoin d'or, d'argent, de mercure (22 % de la consommation mondiale), mais aussi des métaux rares: 19 % de la production globale de métaux rares sert à fabriquer des ordinateurs et des téléphones portables. Et cela vaut pour les outils seuls. Il faut rajouter la pollution engendrée par le fonctionnement des réseaux électriques. Quand on pense qu'envoyer un mail avec une pièce jointe utilise l'électricité d'une ampoule à basse consommation pendant une heure...

Selon une étude américaine, le secteur des technologies de l'information et de la consommation dépense 10 % de l'électricité mondiale et produit 50 % de plus de gaz à effets de serre que le transport aérien.

La dématérialisation reste un mirage; et un mirage qui consomme une quantité folle d'énergie et génère un impact physique considérable.

Il faut aussi avoir à l'esprit que **les métaux sont très compliqués à recycler**. Certains pays, comme le Japon, se sont lancés dans la course au recyclage (notamment de tous les produits informatiques qui sont si vite démodés). Mais les techniques de recyclage ne sont pas encore au point. Pourtant, l'idée séduit, surtout les pays qui ne sont pas producteurs de métaux, mais il reste bien moins cher d'acheter de la matière brute que de faire du recyclage électronique...



UNE AFFAIRE DE POLLUTION

Comme pour d'autres ressources, on pourrait penser que les métaux rares se trouvent seulement dans certains pays, mais ce n'est pas le cas. **L'Occident a fait un choix: celui de transférer sa production de métaux rares vers des pays pauvres, tout comme la pollution que cela engendre.**

De 1965 à 1985, les États-Unis ont été les leaders dans l'extraction de terres rares, notamment grâce à la mine de Mountain Pass et de l'entreprise Molycorp. Seulement, l'eau contaminée nécessaire à l'activité a commencé à poser problème. Les sols ont été pollués (en 1992, il y a eu une fuite d'un million et demi de litres d'eau polluée) et ont impacté les populations aux alentours.

«Les eaux usées qui avaient contaminé les sols contenaient pêle-mêle de l'uranium, du manganèse (...) de l'arsenic et du plomb (...) les tempêtes de sable pollué et la contamination des nappes phréatiques ont souillé le désert du Mojave à des kilomètres à la ronde».



C'EST À CE MOMENT DE L'HISTOIRE QUE NOUS RETOURNONS EN CHINE...

Alors que des problèmes de pollution frappaient l'Occident, la Chine, «*assoiffée de croissance économique*», s'est positionnée sur le marché des métaux rares dont, on le rappelle, le sol est riche de 40 % des réserves mondiales de terres rares. Pour transférer la production de l'ouest vers l'est, **Pékin a eu recours au dumping**. Dumping économique, en cassant les coûts de production, et dumping environnemental, puisque le recyclage ou les dommages écologiques n'ont pas été pris en compte dans les coûts de production.

Résultat: en 2002, un kilo de terres rares produit en Chine valait 2,8 dollars, soit deux fois moins qu'un kilo produit aux États-Unis. Une aubaine pour ce pays qui à la fois payait moins cher la matière première et résolvait les problèmes de pollution. **Savaient-ils que la Chine se souciait peu des désastres écologiques? Évidemment, tout comme la France.**

Alors même que l'entreprise Rhône-Poulenc était un des deux grands chimistes mondiaux des métaux rares, avec une fameuse usine à La Rochelle, l'auteur raconte comment l'activité a été délocalisée en Chine, notamment par réaction à la crainte de la pollution de l'activité. Il ne s'agit de rien d'autre qu'une politique bien connue de l'Occident qui n'hésite pas

à exporter ses activités polluantes vers des pays pauvres, de «**délocaliser sa pollution**».

SE RÉPARTIR LES TÂCHES

Cette mentalité de délocalisation s'applique aussi aux technologies vertes. À la fin du XX^e siècle, les Chinois et les Occidentaux se sont mis d'accord: «*les premiers se saliraient les mains pour produire les composants des «green tech», tandis que les seconds, en les leur achetant, pourraient se targuer de bonnes pratiques écologiques*».

Il y a donc d'un côté ceux qui assument d'être sales et de l'autre ceux qui font semblant d'être propres. C'est ainsi que les technologies vertes et numériques gagnaient leurs lettres de noblesse et se paraient de vertus, obtenant un «*certificat de bonne réputation*» alors que l'origine même des métaux rares était douteuse (mines illégales, pollution, impact sur les écosystèmes et les populations...); rien de moins que la plus «*fantastique opération de greenwashing de l'histoire*».

Cela pose une question essentielle: l'Occident est-il le mieux placé pour dicter les règles de la lutte contre le réchauffement climatique?

UN NOUVEL ORDRE MONDIAL

UN BRAS DE FER

Le temps où l'Occident semblait dicter sa loi est en passe d'être révolu, si ce n'est pas déjà le cas.

En peu d'années, la Chine est devenue leader en termes de production de métaux rares, ce qui lui confère un avantage certain: **la capacité d'en refuser l'exportation vers différents États.**

Avec 95 % de la production de terres rares et plus de 50 % pour de nombreux autres métaux rares, la Chine règne (presque) sans partage sur ce monde. Et pour elle, c'est une question de survie. La Chine, tout comme les États-Unis, est très soucieuse de sa sécurité et de ses approvisionnements. C'est ainsi que la stratégie a été très agressive. Laissons la parole à l'auteur :

« La méthode a été celle du rouleau compresseur : en quelques décennies, la Chine a multiplié les ouvertures de mines sur son territoire, lancé le chantier d'une seconde route de la soie, terrestre et maritime, afin de disposer d'un corridor d'approvisionnement de commodités depuis l'Afrique, et mené des opérations de fusion et acquisition d'entreprises dans le secteur des produits de base ».

La Chine est devenue ainsi un « faiseur » de marchés. Et les métaux rares lui offrent de nombreux leviers de puissance. Elle a d'ailleurs été accusée par l'OMC de mener une politique restrictive des exportations de ses minerais, affaiblissant ainsi le dynamisme d'autres pays. Alors que dans le même temps, elle ne cessait de développer son industrie.

En 2010, la Chine alla jusqu'à décréter un embargo sur les terres rares à la suite d'un incident maritime avec le Japon, son ennemi de toujours ! Soit, le « *premier embargo de la transition énergétique et numérique* », qui lançait en quelque sorte la guerre des métaux rares.

Et cette attitude se retrouve dans d'autres pays. Que ce soit en Afrique, en Amérique du Sud, en Orient... On assiste à **de nombreux mouvements de nationalisation des mines**, du moins une volonté affichée. Le temps où des pays et des entreprises étrangères venaient exploi-

ter le sous-sol d'autres pays semble arriver à son terme. Beaucoup de pays producteurs de minerais sont des nations émergentes et souhaitent jouir de leurs ressources, afin que leurs richesses naturelles alimentent une consommation et un développement intérieurs plutôt que les intérêts de clients étrangers.

CONTRÔLER TOUTE LA CHAÎNE

On le sait : les ambitions de Pékin n'ont pas de limites. Si le monopole des mines est une première victoire, elle est loin d'être satisfaisante. La Chine veut en effet contrôler l'aval de la filière, c'est-à-dire les « *industries des hautes technologies utilisatrices de terres rares* ». Et cela commence par **le secteur des aimants**.

Les aimants de terres rares, mis au point en 1983, sont des merveilles de technologie devenues indispensables pour tous les produits équipés d'un moteur électrique, soit non polluants – il faut toujours garder en tête qu'il y a une révolution écologique derrière...

Jusque dans les années 1980, des pays comme le Japon contrôlaient la technologie pour la fabrication des aimants, et les Chinois proposaient une production à moindre coût. Voilà comment les opérations de raffinage ont été délocalisées sur le sol chinois, notamment les activités françaises. **De nombreuses usines de raffinage ont alors ouvert en Chine**, qui a pu avoir tout le loisir d'étudier ce qu'il s'y passait.

Pour produire moins cher, « *nous avons fourni à nos adversaires l'écosystème qui leur permettait de reproduire le savoir-faire occidental, de gagner beaucoup d'argent, d'investir dans*

leurs propres activités de R&D, et enfin de progresser à toute vitesse sur la chaîne aval».

Voilà comment les Occidentaux ont pensé que le monde émergent resterait à jamais leur usine tandis qu'eux se concentreraient sur les produits manufacturés. Seulement, le monde émergent s'est réveillé et a copié toutes les technologies pour se les approprier.

C'est ainsi que Baotou, là où se trouvent les mines de terres rares chinoises est devenu la «*Silicon Valley des terres rares*», où on usine des équipements haut de gamme et où sont employés des centaines de milliers de travailleurs produisant 4,5 milliards d'euros de revenus annuels.

L'Occident commence à comprendre que «celui qui contrôle les minerais contrôle dorénavant l'industrie».

Au début des années 2000, la Chine a adopté une attitude offensive et elle ne s'est pas embarrassée de morale. Un consultant américain interrogé au cours de l'enquête de l'auteur explique que la stratégie de la Chine est «*considérée par de nombreux groupes high-tech comme une entreprise de vol de technologies telle que le monde n'en avait jamais connu jusqu'alors*».

La Chine a d'abord attiré les industriels étrangers sur son sol, promettant une main-d'œuvre bon marché et tout un tas d'avantages. Puis elle s'est associée à eux via des *joint-ventures*, avant «*d'enclencher un processus de co-innovation ou de ré-innovation, qui lui a permis de s'ac-caparer les technologies de fabricants de super-aimants japonais et américains*».

Pékin s'est «inspirée» des autres puis a développé sa propre industrie à partir de ce savoir.

PRENDRE LE LEADERSHIP

Cette attitude agressive a permis à la Chine de «*prendre le leadership d'un éventail impressionnant de technologies vertes*». On garde cette idée d'une Chine polluée, dont les villes étouffent. Si cette image reste vraie, elle est en train de changer. La Chine a la capacité comme aucun autre État de se transformer en peu de temps, elle l'a prouvé.

Aujourd'hui, elle a **pris le virage de la transition écologique** et elle est «*le premier producteur d'énergies vertes au monde, le premier fabricant d'équipements photovoltaïques, la première puissance hydroélectrique, le premier investisseur dans l'éolien et le premier marché mondial des voitures à nouvelles énergies*».



Elle apparaît de plus en plus comme **la grande gagnante de la transition énergétique et numérique** – pensez que la quasi-totalité des batteries pour voitures électriques sont construites sur son sol.

Et si la Chine est en plein essor, les pays occidentaux, Europe et États-Unis en tête, font grise mine. L'industrie dans ces pays s'est appauvrie, voire a entièrement disparu.

«En faisant le pari des énergies renouvelables, Pékin a donc précipité l'abolition d'un ordre industriel, fondé sur les ressources fossiles et dans lequel l'Occident excellait, au profit d'un nouveau système énergétique où ce dernier accumule déjà du retard».

La France est aussi totalement dépassée. **Elle qui a condamné son industrie et fermé la quasi-totalité de ses usines accumule un retard considérable.**

Car, attention, si la Chine a pris ce leadership, ce n'est pas pour rendre le monde meilleur, mais pour devancer ses concurrents. Alors qu'elle devient une grande puissance industrielle, elle devient dans le même temps une grande puissance militaire. Elle a notamment «copié» un certain savoir-faire américain, en rachetant des usines et des entreprises, passant de complexes montages. Elle a également rendu les États-Unis dépendants de ses aimants, à tel point que ceux-ci, et d'autres composants chinois, se retrouvent dans les avions de pointe (F35) et autres équipements de l'armée américaine, qui va jusqu'à suspecter que la Chine puisse y mettre des logiciels malveillants afin de les espionner.

Il est quasiment certain que **d'ici quelques décennies** (à moins d'un trouble social très fort ou d'une perte d'influence du Parti), **la Chine sera la première puissance militaire mondiale.** Et on sait que la Chine a des vellétés d'expansion, notamment en mer de Chine méridionale. Qu'arrivera-t-il si un jour elle passe à l'offensive et déploie toute sa puissance ?

VERS TOUJOURS PLUS DE MÉTAUX RARES

Nous sommes entrés dans une dynamique qui exige toujours plus de métaux rares : technologies numériques, énergies vertes, stockage de l'électricité... Les métaux rares sont partout et leur demande ne va faire que croître. **La planète pourra-t-elle suivre ?** L'auteur affirme que *« nous allons consommer davantage de minerais durant la prochaine génération qu'au cours des 70 000 dernières années ».*

Le problème de la rareté se posera un jour, c'est pour ça que certains commencent déjà à regarder du côté des océans mais aussi de l'espace. Tout change à une vitesse folle et il faut se sortir des a priori. Alors que la Chine est l'un des pays les plus pollués, elle est en train de devenir le fer de lance de la transition énergétique, d'un monde plus vert et de la lutte contre le réchauffement climatique... Face à cet avenir incertain et à cette nouvelle guerre qui se profile, **chacun va tenter de tirer son épingle du jeu.** Les rapports de force s'inversent, et ce qui est certain, c'est que pour satisfaire cette course au progrès, c'est bien la planète, voire au-delà, qui en paiera le prix fort.

CONCLUSION

Guillaume Pitron mène une enquête fascinante, qui emmène le lecteur aux quatre coins du monde. Les métaux rares sont encore peu connus du grand public mais déjà, en coulisses, la guerre a lieu. **La Chine a pris de l'avance et a rendu les autres pays un peu plus dépendants à son industrie**, et on voit mal comment la tendance s'inverserait.

Comme le dit l'auteur, il faudrait rouvrir des mines en France, ainsi tout le monde (et les écologistes en premier lieu), se rendraient compte de ce que l'extraction de métaux rares signifie. Mais le monde crie déjà scandale. L'un des points effarants est que **sous prétexte d'une économie verte, d'une technologie verte, on est prêt à fermer les yeux sur tout le processus de fabrication**. Ce qui est loin de nos yeux n'existe pas... Et pourtant si, alors il serait temps de regarder froidement ce que la transition énergétique et numérique implique en réalité, et ce livre invite à le faire.

Arthur Monnier

Si le résumé et l'analyse vous ont plu, je vous recommande fortement de lire l'ouvrage en entier, vous pouvez le commander dans votre librairie ou en ligne, via ces liens :

Le site de l'éditeur :

http://www.editionslesliensquilibrent.fr/livre-La_guerre_des_m%C3%A9taux_rares-531-1-1-0-1.html

Le site de la librairie Payot (Suisse) :

<https://www.payot.ch/Detail/9791020924759>

Le site de la Fnac :

<https://www.fnac.com/a11093248/Guillaume-Pitron-La-guerre-des-metaux-rares>

Amazon :

<https://media.apprendre-preparer-survivre.com/?id=Twv>

Source : *La guerre des métaux rares*, Guillaume Pitron

La Bibliothèque du Résilient

Société éditrice: APS Formations SA, société anonyme dont le siège social se situe à c/o Drys Fiduciaire SA, Rue Haldimand 10, 1003 Lausanne, Suisse, inscrite dans le canton de Vaud et dont l'IDE est CHE-464.618.854, représentée par M. Bernard Robert Jahrman, en sa qualité d'Administrateur.

Directeur de publication: Remi Daniel

Rédacteur en chef : Antoine Ledu

Dépôt légal : Octobre 2023

Abonnement : 19€ / mois (9,5€ / n°)

Contact : support@apprendre-preparer-survivre.com

Crédits photos: Alexander_P - Ugis Riba - humphery - Morten B - trekandshoot - maple90 / Shutterstock.com

