

# L'idéal de souveraineté : Quatre enjeux pour les chaînes de valeur

Nos représentations du monde, les filtres cognitifs qui structurent nos réflexions sont bouleversés. L'idéal de globalisation se transforme en idéal de souveraineté. Cet article explore du point de vue des chaînes de valeur, cinq enjeux de souveraineté sur les ressources énergétiques, les matières premières, les technologies, les données et les compétences.

## La souveraineté énergétique

La souveraineté énergétique est revenue avec fracas dans l'actualité. Cet idéal n'est pas nouveau, les crises énergétiques des années soixante-dix l'avaient mis en exergue. Cinquante ans plus tard, le monde s'est globalisé; la souveraineté énergétique est au cœur de la viabilité des chaînes des valeurs. L'accroissement des prix de l'énergie peut créer des différentiels de compétitivité à travers le monde et il suffit qu'une étape d'une chaîne de valeur devienne insoutenable du point de vue coûts d'énergies pour qu'une chaîne soit déstabilisée.

## La souveraineté matière premières

Les enjeux liés aux matières premières sont anciens. Des anthropologues ont suggéré qu'ils sont à l'origine de la

violence dans les groupes humains. La transition énergétique va exacerber les enjeux de souveraineté et créer des conflits. Certaines sociétés explorent déjà des stratégies de reverticalisation pour sécuriser leurs approvisionnements. Et certains pays veulent prendre des positions fortes sur certaines matières. La transition énergétique s'apparente à changer les roues d'un véhicule tout en prenant un virage à grande vitesse; cela créera une période de turbulence avec de forts enjeux de souveraineté sur des ressources clés.

## La souveraineté technologique

Le retour sur le devant de la scène géopolitique d'un conflit commercial entre les États-Unis et la Chine s'est cristallisé autour de Huawei; ce conflit révèle un idéal de souveraineté technologique. Dans un monde où chaque activité économique est orchestrée par du logiciel et des microprocesseurs, les peurs liées

aux dépendances technologiques ne peuvent qu'augmenter. Les systèmes techniques des armées ou des infrastructures de communication peuvent-ils dépendre de boîtes noires qui peuvent être des accès dérobés à ces systèmes? Ces systèmes peuvent-ils être construits à partir de dépendances qu'un conflit armé ou qu'un virus peut exacerber? L'idée d'un découplage technologique entre deux blocs est simpliste, de nombreux pays aspireront à un idéal de souveraineté technologique et les technologies ouvertes telles que l'open source maintiendront un commun technologique qui facilite la souveraineté.

## La souveraineté des données

L'idéal de souveraineté en matière de données est souvent perçu comme un enjeu de vie privée et de localisation de données personnelles. Ce n'est qu'une part de cet idéal. Les entreprises s'assurent d'ores et déjà qu'elles-mêmes et leurs fournisseurs protègent ces don-

nées et agissent en conformité avec les lois. Mais derrière l'idéal de souveraineté des données, les enjeux de partage de données le long des chaînes d'approvisionnement et tout au long de la vie des produits vont devenir clés. Le futur de la santé nécessite d'agréger des données venant de différents systèmes et entreprises tout en protégeant les données privées. La transition vers une économie circulaire requiert d'associer des données à un produit pour réutiliser ou recycler ses composants. Mais ce partage va devoir s'accompagner d'une souveraineté des données pour les entreprises qui doivent pouvoir définir par qui et comment leurs données peuvent être utilisées par d'autres.

## Souveraineté compétences

Cet idéal de souverainetés implique aussi une souveraineté de compétences, la disponibilité en savoir et savoir-faire pour réussir ces transitions. Pour la transition énergétique, les investisse-

ments dans des énergies peu carbonées font face à de cruels manques de main-d'œuvre qualifiée. Nous devons donc accélérer le développement et le partage de compétence pour assurer répondre à ces enjeux.

## Conclusion

L'idéal de souveraineté est en passe de remplacer l'idéal de globalisation comme filtre cognitif de nombreux débats. Les enjeux concrets des transitions énergétiques et digitales vont mettre les réflexions en matière de souveraineté au cœur du débat public. Espérons que ces débats pourront être menés de façon ouverte et qu'ils éviteront la polarisation. La complexité et l'incertitude associées à ces changements requièrent une sagesse de l'échange qui risque de cruellement manquer. à chaleur.

**Hervé Legenvre**  
directeur de recherche

**Bernard Gracia**  
président de l'EIPM



Hervé Legenvre, directeur de recherche, et Bernard Gracia, président de l'EIPM, une école internationale basée à Archamps dédiée aux achats et chaînes de valeur.



## Archparc, hub de la mobilité durable

Situé à Archamps, desservi par un échangeur autoroutier, ArchParc (160 sociétés, 2 030 salariés, exerçant dans différents secteurs), a surfé sur son accessibilité pour assurer son développement.

Après avoir expérimenté des navettes autonomes, des vélos électriques "retrofités", cofinancé du covoiturage, soutenu l'autopartage et testé des parcours vélo, ArchParc envisage aujourd'hui de capitaliser sur son accessibilité et sa proximité avec Genève en développant un Hub de la mobilité durable, destiné à ses entreprises, leurs salariés et le grand public. Il proposerait des moyens de transport alternatifs à la voiture individuelle.

Ce Hub reposerait sur différentes innovations : technologiques (navettes autonomes, hydrogène vert, ...); de gestion (application de covoiturage, ...); et d'usage (vélo, ...).

ArchParc mène ce projet en concertation avec les autorités organisatrices de la mobilité, françaises et suisses. Le Hub est également réfléchi avec la Fondation Nomads, structure suisse fédérant des acteurs privés et publics, dans le cadre de la Plateforme ArchParc & Nomads (PAN).

Des travaux d'aménagement des voiries du parc, destinés à faciliter les modes de déplacement actifs (marche, vélo, ...) sont envisagés.

Pour ArchParc, ce Hub est un moyen d'attirer des start-ups, notamment industrielles, et des organismes de formation, exerçant dans la mobilité, qui utiliseraient le parc comme un lieu d'expérimentation. Ainsi, ArchParc s'intègre dans la stratégie de réindustrialisation de la Région Auvergne Rhône-Alpes et participe aux efforts de transition écologique du Grand Genève.

**Noël Mercier**  
Manager de projets innovants

# La mine urbaine est-elle un eldorado pour les métaux ?

**Le recyclage des métaux offre de nombreux avantages théoriques, or la mine urbaine n'est viable actuellement que pour les métaux de base et précieux. De nombreuses contraintes subsistent pour généraliser le recyclage.**

Il n'existe pas de définition stabilisée associée à la mine urbaine. Cette expression apparaît dans les échanges professionnels à la fin des années 2000, ce néologisme ayant pour vocation à rappeler la part grandissante du recyclage notamment dans le cas des métaux ferreux et précieux. Le qualificatif de secondaire (comprendre différent des matières de première extraction) n'étant alors plus du tout adapté. Souvent, le concept de mines urbaines est évoqué pour désigner des déchets particuliers, contenant des éléments représentant une valeur économique importante comme les DEEE ou équipements électriques et électroniques. Cependant la terminologie est de plus en plus associée à la récupération de l'ensemble des déchets secondaires dans les bâtiments, les infrastructures et les produits de consommation, ou

dans les décharges et les points d'accumulation de gravats.

## Optimiser les ressources

Il est indéniable que l'activité du recyclage cumule de nombreux points positifs sur le papier : substitution des ressources primaires issues des mines avec des économies d'énergie à la clé, réduction des déchets en aval, diminution de notre dépendance aux importations. Ceci explique d'ailleurs probablement pourquoi la récupération des métaux dans nos flux de déchets en fin de vie semble particulièrement prometteuse. C'est en tout cas l'idée portée par la mine urbaine. Ainsi, nos décharges et déchetteries regorgeaient de métaux en grandes quantités et pourraient faire jeu égal avec des mines classiques.

## Plafond de verre du recyclage

Pourtant, les faits paraissent contredire ces bénéfices. D'une part, une

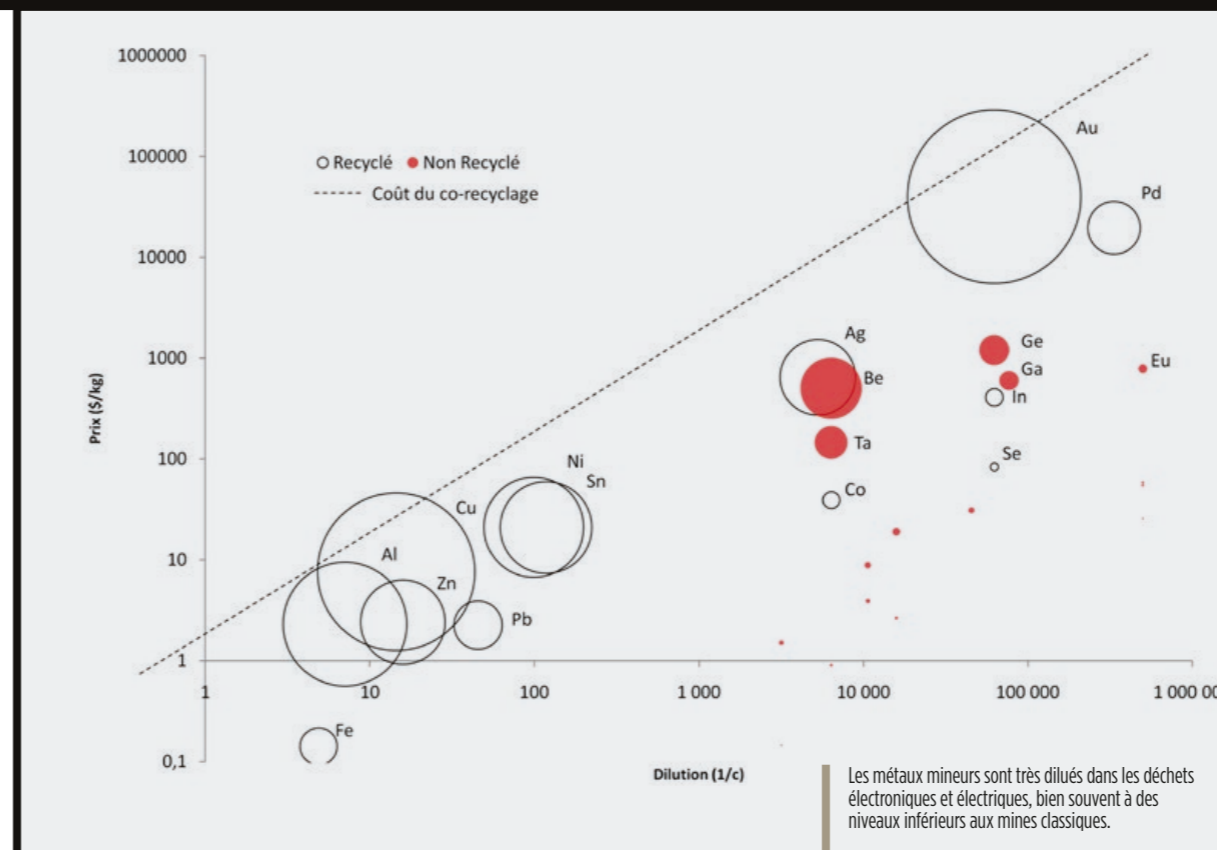
grande partie des métaux ne sont pas ou peu recyclés, c'est le cas de la plupart des métaux mineurs (parfois appelés métaux rares). D'autre part, les métaux bien recyclés (acier, métaux de base et précieux) ont atteint un plateau et ne progressent plus. Il semblerait donc que le scénario du tout recyclé se heurte à la réalité de produits qui sont souvent complexes, variés et dont les concentrations en métaux (jouant à la fois sur les coûts et les recettes des recycleurs) ne sont pas toujours favorables à ces derniers relativement à la mine classique. La variété des produits et des composants complexifie le montage de lignes de recyclage adaptées et leur massification, d'autant plus que les courtes durées de vie technologique de certains produits peuvent rendre complètement caduc le modèle de recyclage auparavant pertinent. L'étude des données de terrain relative aux déchets électroniques et électriques montre que ces déchets sont des eldorados au sens premier du terme : ils regorgent d'or. À l'inverse, les métaux mineurs sont très dilués dans ces derniers, bien souvent à des niveaux inférieurs aux mines classiques. Il n'est donc pas surpré-

nant que les recycleurs ne les valorisent pas (cf graphique ci-dessus).

## Un enjeu du développement

Une mauvaise réaction face à ces constats consisterait à disqualifier l'intérêt du recyclage. Au contraire, le recyclage devra faire partie intégrante d'un modèle économique plus soutenable à la fois du point de vue des ressources et de l'environnement. Néanmoins, comme le rappellent sans cesse les spécialistes des sciences de l'environnement, le recyclage n'est qu'une petite partie de la solution et sa maximisation est complexe, difficile et parfois incompatible avec d'autres leviers de l'économie circulaire.

**Florian Fizaine**  
enseignant chercheur au laboratoire IREGÉ - USMB et coresponsable de l'axe économie circulaire de la chaire CLEE - Fondation USMB



## Financer la collaboration entre la recherche académique et l'industrie

La Commission Européenne finance, à travers son Green Deal et ses programmes tels qu'Horizon Europe ou les fonds FEDER, des consortiums impliquant des entreprises et des laboratoires travaillant sur la valorisation de la mine urbaine. Le plan France 2030 prévoit un investissement massif auprès des entreprises, écoles, universités et organismes de recherche afin de développer la compétitivité industrielle et les technologies d'avenir en France. L'un des leviers identifiés concerne l'amélioration de la souveraineté vis-à-vis des métaux critiques, des terres rares et des aimants. Déjà plusieurs projets d'entreprises ont été financés, s'appuyant généralement sur de nombreuses années de recherche en partenariat avec des laboratoires publics. L'ADEME a également lancé un appel à projets collaboratifs afin d'améliorer la recyclabilité, le recyclage et la réincorporation des matériaux (RRR). Des consortiums impliquant laboratoires et entreprises sont également financés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) afin d'enrichir les connaissances fondamentales sur le sujet mais peuvent conduire aussi au transfert des résultats via la création de start-ups ou de licences d'exploitation à travers les Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT). Des thèses CIFRE concernent également le recyclage des métaux stratégiques. Enfin, des chaires de recherche, telle que la Chaire Mines Urbaines, financée dans le cadre d'un mécénat et impliquant Ecosystem et trois grandes écoles, peuvent aussi favoriser les travaux collaboratifs sur ces filières à développer.

**Grégory Chatel**  
enseignant chercheur au laboratoire Edytem - USMB, et coresponsable de l'axe économie circulaire de la chaire CLEE - Fondation USMB

## Pour aller plus loin

Conférence animée par Florian Fizaine, "Les mines urbaines sont-elles vraiment le nouvel eldorado de l'approvisionnement en métaux ?"  
[youtube.com/watch?v=Ex4GvGb2Wgw](https://youtube.com/watch?v=Ex4GvGb2Wgw)



## Informations

**Émeline Daumard**  
Responsable des partenariats et du mécénat  
emeline.daumard@univ-smb.fr



Il est indéniable que l'activité du recyclage cumule de nombreux points positifs sur le papier.