

Perspectives

Apériodique – n°22/043 – 3 février 2022

Le point de vue

L'indispensable recyclage des métaux

Un cercle vertueux

En préservant les ressources naturelles, le recyclage des métaux permet une consommation énergétique et d'eau moindre que l'extraction minière avec des risques de pollution et de contamination plus limités. Il permet aussi d'endiguer le réchauffement climatique causé par les émissions de gaz à effet de serre (GES). L'industrie des mines et métaux compte pour 35% des émissions de CO₂ mondiales ; la production d'acier en représente 25% et celle d'aluminium 3%. L'analyse du cycle de vie des métaux recyclés montre, qu'à quantité égale, la production d'acier secondaire, issu du recyclage, consomme 40% d'énergie en moins et émet 58% en moins de GES. Encore plus spectaculaire, la production d'aluminium secondaire permet d'économiser 94% d'énergie et de réduire les émissions de GES de 93% !

Le recyclage permet de réduire la dépendance vis-à-vis des pays producteurs de métaux, notamment la Chine, en particulier pour les métaux critiques qui sont des métaux qui combinent de forts risques de déficit d'approvisionnement et de forts impacts en cas de non-disponibilité. Il permet aussi de pallier la difficulté croissante d'extraction des minerais, en raison de la diminution des concentrations des gisements exploités et des longs délais de création de mines.

Un marché stimulé par l'économie circulaire et la transition énergétique

Le marché français, avec 14 millions de tonnes de métaux récupérés en 2019, contre 200 millions de tonnes en Europe et 1 milliard dans le monde, a progressé de 1,7% par an en moyenne en tonnage sur la période 2015-2019. Ceci, malgré une contraction en 2018-2019 liée à la baisse de la demande, aux tensions commerciales et aux restrictions chinoises à l'importation. Après le recul de 2020 (-10%) dû à la pandémie de Covid-19, il devrait progresser à nouveau : entre 2 et 3% par an sur les cinq prochaines années en Europe. Le marché français est stimulé par les objectifs ambitieux du *Green Deal* en matière d'économie circulaire, de transition énergétique et de décarbonation et par les plans nationaux de relance (France 2030 notamment). À horizon 2050, l'acier recyclé pourrait couvrir 65% de la demande mondiale. Un prix des matières premières secondaires inférieur à celui des matières premières, actuellement très élevé, encouragera son développement.

Les limites intrinsèques du recyclage

Tant que la demande en métaux augmentera, ce qui est le cas aujourd'hui pour à-peu-près tous les métaux, le recyclage de ces derniers ne sera pas suffisant pour y répondre, même dans l'hypothèse d'un recyclage à 100%. L'extraction minière apparaît donc comme toujours nécessaire.

En outre, certains produits ne sont pas récupérés, ils ne sont donc pas recyclés (comme par exemple les tubes de forage de plateformes pétrolières) ; d'autres, comme les alliages (aux compositions complexes et variées), ne le sont qu'au prix d'une perte de propriété.

À cela s'ajoutent des freins au recyclage des métaux, comme le manque de sélectivité de la collecte, la complexité croissante des produits ou la présence en faible quantité des métaux et terres rares¹, le risque de rupture technologique qui pourrait rapidement rendre obsolètes certains procédés de recyclage.

¹ Dont le taux de recyclage est inférieur à 1%

Le tri, une étape clé du procédé du recyclage pour accroître son efficacité

Les recycleurs récupèrent auprès d'une multitude de fournisseurs une grande variété de déchets métalliques provenant de gisements disséminés sur le territoire : de la ferraille, des câbles de cuivre ou d'aluminium, des véhicules hors d'usage (VHU), mais aussi des chutes neuves de l'industrie, des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ces déchets sont ensuite introduits dans des chaînes de recyclage intégrant de nombreuses étapes de traitement. En fonction du type d'entrant traité et du produit souhaité, les processus employés varient. L'étape du tri, qui intervient généralement après le démontage et le broyage, est clé. Par exemple, le tri magnétique permet de séparer les métaux des plastiques et les métaux ferreux comme l'acier, des métaux non-ferreux comme le cuivre ou l'aluminium. Si plusieurs procédés de tri peuvent être combinés pour obtenir une meilleure qualité de métal², des recherches sont continuellement menées pour trier au plus fin des flux de plus en plus complexes.

À ce jour, la matière première recyclée obtenue se caractérise par des teneurs en métal supérieures à 90%. Elle est destinée à une majorité de clients métallurgistes européens³ et à hauteur de 35% à l'exportation hors Union européenne.

Une industrie très fragmentée dont la consolidation s'accélère

La diversité des produits à recycler, et les nombreux moyens à mettre en œuvre pour les traiter, qui nécessitent la mise au point de technologies innovantes, rendent l'activité très capitalistique. Or, l'industrie du recyclage est très fragmentée, composée en majorité de très petites entreprises (TPE) implantées à proximité des gisements, spécialisées sur des niches de marché, et d'entreprises plus importantes intégrées.

Pour atteindre la taille critique avec la massification des volumes traités et mutualiser les moyens, la consolidation du marché s'accélère. À l'instar du groupe Derichebourg qui s'apprête à intégrer le recycleur néerlandais Ecore et sa filiale GDE (numéro 2 en France), ou encore du rapprochement des deux *leaders* mondiaux de la gestion des déchets Veolia et Suez.

Des partenariats se créent au niveau industriel pour combiner les savoir-faire spécifiques, comme celui regroupant le constructeur automobile, Renault, le chimiste Solvay et le groupe Veolia pour recycler, *via* le procédé d'hydrométallurgie, les batteries lithium-ion des véhicules électriques dont la demande, stimulée par la transition énergétique, est en forte croissance.

Au-delà des efforts facilitant le recyclage, des pistes pour consommer plus durablement

En parallèle, des filières à Responsabilité Élargie du Producteur (REP), qui visent la prévention et la gestion des déchets en agissant sur l'ensemble du cycle de vie des produits, se créent (BTP, VHU) ou se renforcent. La filière des DEEE ambitionne par exemple d'exploiter au plus fin les « mines urbaines », un gisement *post*-consommation très important, mais plus complexe et diffus dont les teneurs sont supérieures à celle d'une mine naturelle.

Alors que l'éco-conception, qui vise à optimiser la conception d'un produit pour réduire son impact environnemental et faciliter son recyclage en fin de vie, se développe, des pistes émergent en parallèle pour consommer plus durablement : comme l'allongement de l'usage des produits ou encore les *low-tech* qui renvoient à la baisse nos besoins et identifient des objets plus simples, plus réparables dans une optique d'innovation frugale. ■

Pour en savoir plus, écoutez le podcast [Le recyclage des métaux indispensable à la transformation de l'économie](#)

Pascale MEGARDON-AUZEPY
pascale.megardon-auzepy@credit-agricole-sa.fr

² Tri par analyse de signal à l'aide de rayons X après tri magnétique par exemple

³ Acieries électriques et leurs fours électriques pour la ferraille, affineurs pour les non-ferreux

Consultez nos dernières parutions en accès libre sur Internet :

Date	Titre	Thème
03/02/2022	<u>Inde – Acheter du temps pour soutenir la reprise</u>	Inde
02/02/2022	<u>Zone euro – Conjoncture, flash : une première estimation du PIB à 0,3% au T4 2021</u>	Zone euro
02/02/2022	<u>Mexique – Le risque de résistance de l'inflation</u>	Amérique latine
01/02/2022	<u>Turquie – La crise, derrière l'apesanteur</u>	Turquie
31/01/2022	<u>États-Unis – La Fed confirme le démarrage très proche de son resserrement monétaire</u>	États-Unis
28/01/2022	<u>Monde – L'actualité de la semaine</u>	Monde
28/01/2022	<u>France – Conjoncture, Flash PIB : le PIB poursuit sa marche en avant</u>	France
27/01/2022	<u>Draghi ou pas Draghi ? Une élection à enjeux en Italie</u>	Italie
27/01/2022	<u>Zone euro – Grande démission ? Non merci</u>	Zone euro
26/01/2022	<u>Ghana – Fortes incertitudes sur la soutenabilité de la dette souveraine</u>	Afrique
25/01/2022	<u>Russie, États-Unis, Ukraine – Le moment Cuba</u>	Ukraine
25/01/2022	<u>Royaume-Uni – Scénario 2021-2023 : une nouvelle année de défis</u>	Royaume-Uni
25/01/2022	<u>Europe – Et si, finalement, 2022 était une bonne année ?</u>	Europe
24/01/2021	<u>Chine – 2022, ou la lutte annoncée de la structure et de la conjoncture</u>	Chine
21/01/2022	<u>Monde – L'actualité de la semaine</u>	Monde
21/01/2022	<u>Podcast – Le recyclage des métaux indispensable à la transformation de l'économie</u>	Mines & métaux
20/01/2022	<u>Afrique sub-saharienne – Une année 2022 riche en défis</u>	Afrique
20/01/2022	<u>Les champions français de l'ordinateur quantique</u>	Deeptech
20/01/2022	<u>Italie – scénario 2021-2023 : garder le cap</u>	Italie
20/01/2022	<u>Fintech Outlook T4 et Bilan 2021 – La célébration !</u>	Fintech, banque
19/01/2022	<u>Brésil – L'optimisme (timidement)</u>	Amérique latine
18/01/2022	<u>Zone euro – Conjoncture flash : normalisation des revenus des ménages et de la profitabilité des entreprises au T3 2021</u>	Zone euro
17/01/2022	<u>Perspectives économiques 2022</u>	Monde
17/01/2022	<u>Zone euro – Scénario 2022-2023 : un scénario résilient au choc d'offre et à la Covid-19 endémique</u>	Zone euro

Crédit Agricole S.A. — Études Économiques Groupe

12 place des Etats-Unis – 92127 Montrouge Cedex

Directeur de la Publication et rédacteur en chef : Isabelle Job-Bazille

Documentation : Dominique Petit - **Statistiques :** Robin Mourier

Contact: publication.eco@credit-agricole-sa.fr

Consultez et abonnez-vous gratuitement à nos publications sur :

Internet : <https://etudes-economiques.credit-agricole.com>

iPad : application [Etudes ECO](#) disponible sur l'App store

Android : application [Etudes ECO](#) disponible sur Google Play

Cette publication reflète l'opinion de Crédit Agricole S.A. à la date de sa publication, sauf mention contraire (contributeurs extérieurs). Cette opinion est susceptible d'être modifiée à tout moment sans notification. Elle est réalisée à titre purement informatif. Ni l'information contenue, ni les analyses qui y sont exprimées ne constituent en aucune façon une offre de vente ou une sollicitation commerciale et ne sauraient engager la responsabilité du Crédit Agricole S.A. ou de l'une de ses filiales ou d'une Caisse Régionale. Crédit Agricole S.A. ne garantit ni l'exactitude, ni l'exhaustivité de ces opinions comme des sources d'informations à partir desquelles elles ont été obtenues, bien que ces sources d'informations soient réputées fiables. Ni Crédit Agricole S.A., ni une de ses filiales ou une Caisse Régionale, ne sauraient donc engager sa responsabilité au titre de la divulgation ou de l'utilisation des informations contenues dans cette publication.