



Évaluation des flux mondiaux de métaux –

RECYCLAGE DES MÉTAUX OPPORTUNITÉS, LIMITES, INFRASTRUCTURE

En raison de la complexité croissante des produits, le recyclage des métaux au XXI^e siècle devient lui aussi plus complexe. Le rapport du Panel International pour la Gestion Durable des Ressources du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) intitulé «Metal Recycling – Opportunities, Limits, Infrastructure» (Recyclage des métaux : opportunités, limites, infrastructure) montre clairement qu'une approche axée sur les produits est nécessaire pour augmenter le taux de récupération des matériaux. Cette approche appréhende les produits modernes multimatériaux de manière holistique dans le but d'extraire, au moyen de techniques économiquement viables, le plus possible de métaux à partir des liens internes complexes. Ces produits devraient être considérés comme des «minéraux créés» – par analogie avec les minéraux naturels – et les techniques et l'infrastructure utilisées dans le domaine de la métallurgie primaire peuvent dès lors être adaptées et s'appliquer.

Économie, techniques et législation en matière de recyclage

Des politiques et des mesures législatives devraient favoriser le recours aux meilleures techniques disponibles, moyennant des incitations économiques. L'internalisation des coûts externes permettrait la nécessaire harmonisation des règles de concurrence, au niveau mondial, dans le secteur du recyclage. L'accord sur les normes internationales communes aidera les parties prenantes du secteur à utiliser les meilleures pratiques, en tenant compte des considérations sociales, environnementales, techniques et économiques. Pour certains métaux moins importants, des arrangements internationaux efficaces seront nécessaires afin de faciliter un transport international transparent vers de grandes usines centralisées qui se conforment aux meilleures techniques disponibles.

Infrastructures et technologies adaptables

La nature complexe et toujours nouvelle des produits modernes en fin de vie exige que les infrastructures et technologies de recyclage soient adaptables pour garantir la réussite économique et l'utilisation efficace des ressources. En particulier, les connaissances et infrastructures existant dans le domaine de la métallurgie primaire et secondaire doivent nécessairement être utili-

sées. Ce secteur industriel doit d'ailleurs être préservé et développé en fonction de principes écologiquement rationnels, de manière à permettre une efficacité énergétique optimale dans le recyclage.

La collecte, un maillon du système de recyclage

La collecte, qui se situe au début de tout système de recyclage, en constitue un maillon essentiel. Pour favoriser la collecte et donc améliorer de manière générale les taux de recyclage des produits en fin de vie, une infrastructure adéquate est nécessaire. Elle doit être conçue de manière à ce que tous les composants soient acheminés sur la bonne voie de prétraitement et de recyclage. La livraison, aux bonnes installations, de volumes suffisants pour un recyclage rentable contribue à une meilleure récupération et permet ainsi d'augmenter les revenus générés à partir de déchets. Ces revenus peuvent à leur tour financer l'infrastructure nécessaire à la collecte, un aspect qui, à ce jour, reste problématique. Il est nécessaire de trouver des mécanismes de financement adéquats, mais également de sensibiliser davantage les consommateurs au recyclage, un autre facteur important.



Viser l'efficacité énergétique dès la conception

L'approche axée sur le produit permet de tendre à l'efficacité énergétique de ce dernier, dès sa conception. Le fait que les produits modernes en fin de vie soient constitués de multiples matériaux nécessite le recours à des modèles de simulation et une conception technique globale qui tienne compte de tout le cycle de vie du produit. Ces outils permettent de prévoir les conséquences des choix en matière de conception et/ou de matériaux et des relations entre matériaux au sein des produits, compte tenu de la manière dont ils se séparent dans les processus de recyclage. Cela permet d'éviter des conceptions qui entravent le recyclage et contribue à une récupération optimale de tous les éléments. Les politiques devraient favoriser non seulement la conception de produits qui facilitent le recyclage, mais également l'adoption des pratiques de gestion du cycle de vie par les fabricants.

Objectifs systémiques d'utilisation efficace des matériaux

Les taux de recyclage qui se fondent sur la masse se révèlent souvent contreproductifs en ce qui concerne la récupération de métaux spéciaux incorporés dans des produits complexes parce que ces taux prennent uniquement en compte la quantité et non la qualité des matériaux. Il conviendrait de définir des indicateurs clés de performance, basés sur l'économie et le respect de l'environnement, à l'aide d'outils de simulation qui tiennent compte de l'importance des métaux spéciaux malgré leur faible volume. Ces outils devraient ensuite déterminer les meilleures techniques disponibles pour le recyclage.

Éducation, information et recherche et développement

Il est essentiel d'améliorer, au niveau mondial, l'éducation, l'information ainsi que la recherche et le développement afin de parvenir à augmenter de manière générale les taux de recyclage des métaux. Il faut des approches systémiques et pluridisciplinaires en matière d'éducation, qui se fondent sur une compréhension solide du génie, de la physique, de la chimie, des sciences sociales, de l'économie et du droit mais également sur les outils et connaissances existants dans

le domaine de la métallurgie primaire. Tout comme les gisements naturels sont quantifiés, le gisement urbain – les stocks de «minéraux créés» par la société – doivent être recensés afin d'étayer les décisions concernant les activités de recherche et développement et les investissements dans le recyclage des métaux.

Perspectives

Les produits multimatériaux modernes sont difficiles à recycler; les taux de récupération restent donc faibles, en particulier dans le cas des métaux spéciaux. Une approche axée sur les produits, des politiques et des mesures législatives, la recherche et l'éducation et l'appui de l'industrie métallurgique permettraient de résoudre cette difficulté et donc d'augmenter l'efficacité des ressources. L'industrie métallurgique doit non seulement mettre à disposition sa longue expérience, mais devrait également contribuer à promouvoir la recherche et le développement ainsi que les investissements. Il est essentiel que des études soient menées afin de quantifier le gisement urbain et sa composition en termes de minéraux. L'existence de connaissances solides en ingénierie (métallurgique), en physique de la séparation des matériaux et en économie constitue un prérequis essentiel. Les politiques et mesures législatives devraient promouvoir l'utilisation des meilleures techniques disponibles écologiquement rationnelles. Cela exige l'harmonisation des conditions de concurrence au niveau mondial, la création de produits faciles à recycler, car l'efficacité des ressources est recherchée dès la conception, ainsi que la définition d'objectifs de recyclage réalistes. Des outils de simulation qui requièrent des informations détaillées sur la composition matérielle des produits, devraient étayer la prise de décisions.

Pour obtenir de plus amples informations, veuillez contacter :

Shaoyi Li, Secrétariat du Panel International pour la Gestion Durable des Ressources
Service Consommation et Production Durables,
PNUE, Division Technologie, Industrie et Économie

<http://www.unep.org/resourcepanel>

Le Panel International pour la Gestion Durable des Ressources du PNUE a été créé en 2007 pour fournir des évaluations scientifiques indépendantes, cohérentes et fiables de l'utilisation durable des ressources naturelles et des impacts de ces ressources sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie. En fournissant des informations à jour sur les meilleures connaissances scientifiques disponibles, il contribue à une meilleure compréhension de la manière de découpler le développement humain et la croissance économique de la dégradation de l'environnement.

L'objectif du **groupe de travail sur les flux mondiaux de métaux** est d'aider à promouvoir la réutilisation et le recyclage des métaux et la création d'une société internationale fondée sur la gestion rationnelle du cycle des matériaux, au moyen d'études scientifiques fiables d'évaluation des flux mondiaux de métaux. Un des résultats attendus est la mise en évidence des possibilités d'améliorer l'utilisation efficace aux niveaux national et international des ressources procurées par les flux de métaux.