

PROJET SUR LES DÉFINITIONS D'UTILISATION FINALE COMBUSTIBLE DÉRIVÉ DE PNEUS (CDP)

Préparé pour l'ACARP par Kelvin Igwe (igwekelvin1@gmail.com)
Août 2020

INTRODUCTION

Plus d'un milliard de pneus en fin de vie sont générés dans le monde chaque année. En 2018, le Canada a recyclé 487 470 tonnes de pneus, dont 26 036 tonnes (5 %) ont été utilisées comme combustible dérivé de pneus (CDP); le reste a été recyclé en divers produits ou décheté à d'autres fins. Au Canada, les installations de fabrication et de transformation sont florissantes en raison du succès des programmes de collecte des pneus au pays. En revanche, aux États-Unis, sur les quelque 272 millions de pneus en fin de vie générés en 2019, 100 millions (37 %) ont été utilisés comme CDP. Mais de 2015 à 2019, la quantité de pneus en fin de vie utilisée comme CDP chez nos voisins américains a baissé, les entreprises de service public et les usines de pâtes et papiers se tournant de plus en plus vers le gaz naturel.

Cet écart évident dans le pourcentage de pneus en fin de vie utilisés comme combustible entre les États-Unis et le Canada peut s'expliquer par les préoccupations environnementales de longue date des gouvernements provinciaux du Canada et les pressions exercées pour trouver des solutions reposant sur l'économie circulaire pour les pneus en fin de vie. Au Manitoba et dans d'autres provinces canadiennes où il n'y a pas de marché actuellement pour le CDP, les pneus en fin de vie sont en grande majorité recyclés dans la province; sinon, une petite quantité est exportée au sud de la frontière ou dans les provinces avoisinantes pour être utilisée comme CDP si les conditions du marché provincial le justifient.

PRODUCTION ET PROPRIÉTÉS

Le CDP est produit à partir de pneus en fin de vie retirés des véhicules à cause de leur usure ou de dommages irréparables. Ces pneus peuvent être utilisés dans leur forme originale ou sont déchetés en morceaux uniformes fluidifiables de 2,5 à 7,5 cm pour être brûlés ou utilisés d'autres manières qui satisfont aux spécifications de l'utilisateur final.

APPLICATIONS FINALES

Les fours à ciment, les usines de pâtes et papiers, les services d'électricité et les chaudières industrielles et institutionnelles sont certaines des applications finales du CDP. Ces industries utilisent le CDP comme combustible d'appoint dans leurs activités. Au Canada en particulier, la fabrication de ciment compte pour la majeure partie de l'utilisation du CDP. À l'heure actuelle, 30 % des pneus en fin de vie générés chaque année en Nouvelle-Écosse sont attribués à des

activités utilisant du CDP, ce qui démontre la décision de la province de diversifier ses programmes de recyclage et de réacheminement des déchets.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DU CDP

Le CDP offre la possibilité de diminuer les émissions d'oxydes de soufre quand il sert à remplacer le charbon à forte teneur en soufre dans les fours à ciment. De plus, les cendres qui résultent de l'utilisation du CDP et de la combustion du charbon dans les fours à ciment deviennent un composant majeur du produit, ce qui élimine l'enfouissement des cendres. Le CDP peut dégager un pouvoir calorifique plus élevé que le charbon ou le bois, soit environ un tiers de plus que le charbon et plus du double pour le bois. Ces avantages sont ce qui pousse la demande mondiale pour le CDP. Cependant, le CDP pose un problème pour les systèmes de manutention des cendres des centrales énergétiques, car les fils d'acier dans les pneus peuvent créer un problème en s'agglutinant et en obstruant le système de manutention des cendres.

RÉGIONS GÉOGRAPHIQUES ET PORTÉE MONDIALE

Le marché mondial du CDP est très compétitif, vu le nombre important d'acteurs aussi bien au Canada qu'à l'international. Les fournisseurs clés de CDP sur la scène mondiale sont notamment Liberty Tire Recycling, ResourceCo Pty Ltd., Tire Disposal & Recycling, Inc., L&S Tire Company, Lakin Tire West Inc., Ragn-Sells Group et Probio Energy International.

Depuis les années 1970, les pneus en fin de vie sont utilisés comme combustible d'appoint dans les fours à ciment en Europe et au Japon, une utilisation qui augmente rapidement en Amérique du Nord. En Californie, seule l'entreprise Calaveras Cement utilisait des pneus hors d'usage il a 10 ou 15 ans, alors qu'aujourd'hui de nombreux fours à ciment aux États-Unis utilisent le CDP comme source énergétique d'appoint. Au Canada, le CDP représente généralement de 5 à 6 % de l'ensemble des produits à base de pneus. La plupart des provinces considèrent que l'utilisation des pneus en fin de vie comme combustible d'appoint dans les fours à ciment est acceptable sur le plan environnemental et constitue une ressource appropriée fondée sur des essais de performance. Lehigh Northwest Cement, qui utilise du CDP depuis les années 1990, vient de réaliser des essais de CDP à son installation de Delta, en Colombie-Britannique. L'entreprise est équipée d'un préchauffeur en suspension à quatre niveaux, de refroidisseurs à ballonnets et d'un dépoussiéreur électrique. Normalement, tout le combustible est introduit à l'extrémité du four alimenté en chaleur, mais ici le CDP a été ajouté entre le préchauffeur et des sections du four pour fournir environ 7 % des besoins énergétiques du four. Il vaut la peine de noter que seule l'Ontario interdit actuellement l'incinération des pneus comme CDP au Canada.

PROGRÈS AU PLAN DU DÉVELOPPEMENT

L'industrie du ciment réclame depuis longtemps l'utilisation de pneus comme source d'énergie. Elle avance que l'utilisation de CDP réduit le besoin d'autres combustibles (p. ex., le charbon) et les émissions globales de gaz à effet de serre. Une cimenterie qui utilise du CDP est considérée comme plus compétitive parce que les pneus en fin de vie coûtent moins cher que les combustibles fossiles. Au Canada, la Nouvelle-Écosse a accordé à Lafarge Canada Inc. une autorisation industrielle lui permettant d'utiliser des pneus comme combustible à faible teneur en carbone à sa cimenterie de Brookfield, dans le comté de Colchester. En vertu de cette autorisation, la compagnie a pu mener un projet pilote d'une durée de 12 mois qui a débuté en août 2019. La réglementation oblige Lafarge à mesurer la qualité de l'air à intervalles réguliers quand le four est en opération, de même qu'à surveiller les eaux souterraines et superficielles. Si le projet pilote s'avère un succès, Lafarge continuera à recevoir des pneus hors d'usage en vertu de son entente pluriannuelle avec le programme de recyclage de la province.

Des travaux de recherche indépendants menés aux États-Unis montrent que les fours à ciment qui brûlent du CDP au lieu du charbon depuis 20 ans ont systématiquement atteint ou dépassé les normes en matière d'émissions partout où le CDP est utilisé. Le CDP est également brûlé dans les centrales électriques, car il est prouvé qu'il génère de larges quantités d'énergie. Un fournisseur de CDP fournit suffisamment de CDP pour générer 100 % de l'électricité nécessaire pour alimenter une ville de 150 000 habitants, ce qui est plus que les populations combinées des Territoires du Nord-Ouest, du Yukon et du Nunavut au Canada.

D'AUTRES RECHERCHES

Des travaux de recherche en cours visant à accroître l'utilisation de CDP portent notamment sur la mise au point d'une nouvelle génération de technologies pour les chaudières au charbon pulvérisé de façon à aider à l'utilisation de CDP dans la production d'énergie. Les changements qui viendront des régimes d'économie circulaire devraient aussi contribuer à augmenter l'utilisation de CDP au Canada. Ces changements, s'ils sont adoptés par des entreprises privées régies par une réglementation appropriée non prescriptive de la responsabilité élargie des producteurs (REP), pourraient permettre aux producteurs de profiter d'avantages économiques grâce à l'utilisation de CDP.

Références :

Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement. *Wastes - Resource Conservation - Common Wastes & Materials - Scrap Tires.*, 22 février 2016, archive.epa.gov/epawaste/conservation/materials/tires/web/html/basic.html

- Cocker, Jonathan D. *Tire-Derived Fuels Making Inroads in Canada*. Environmental Law Insights, 2 Jan. 2020, www.environmentlawinsights.com/2020/01/02/tire-derived-fuels-making-inroads-in-canada/#page=1
- Hinsey, Mike. *Tires as Alternative Energy - The Road to Tire Derived Fuel*. North American Clean Energy, 2015, www.nacleanenergy.com/articles/21357/tires-as-alternative-energy-the-road-to-tire-derived-fuel
- LeBlanc, Rick. *The Importance of Tire Recycling*. The Balance Small Business, 29 décembre 2018, www.thebalancesmb.com/the-importance-of-tire-recycling-2878127#what-is-tire-recycling
- Liberty Tire Recycling. *Tire-Derived Fuel*, 2018, libertytire.com/my_products/tire-derived-fuel/
- MacCallum, Jeff. "Annual Report 2017." *Canadian Association of Tire Recycling Agencies*, 2017, https://catraonline.ca/storage/files/shares/publications-fr/CATRA_2018_Annual_Report_Final_MAR_20-French.pdf
- Maida, Jesse. *Global Tire-Derived Fuel Market 2019-2023: Increase in Demand for EVs and HEVs to Boost Growth: Technavio*. Business Wire, Technavio Research, 30 juillet 2019, www.businesswire.com/news/home/20190730005408/en/Global-Tire-Derived-Fuel-Market-2019-2023-Increase-Demand
- Nicholson, John. *The Tire Recycling Market*. Solid Waste & Recycling, 1^{er} octobre 2005, www.solidwastemag.com/feature/the-tire-recycling-market/
- Transparency Market Research. *Tire Derived Fuel Market.*, 5 novembre 2018, www.transparencymarketresearch.com/tire-derived-fuel-market.html
- U.S. Tire Manufacturers Association. *Scrap Tire Markets*, 2020, www.ustires.org/scrap-tire-markets
- Visiongain. *The Tire Derived Fuel (TDF) Market Forecast 2019-2029*, www.visiongain.com/report/the-tire-derived-fuel-tdf-market-forecast-2019-2029/