Étude de cas - Le modèle de la micro-usine : SMaRT innove dans l’exploitation des déchets urbain

Rédaction: Syed Kazi, Digital Empowerment Foundation

Project / Programme	Centre for Sustainable Materials Research and Technology (SMaRT)
Région / Pays	Australie
Site web	http://www.smart.unsw.edu.au/
Circularité	Une micro-usine qui transforme les déchets, y compris les déchets électroniques, et revalorise les produits ainsi fabriqués. Elle crée des emplois et favorise l’esprit d’entreprise dans le domaine du recyclage, donnant de la valeur ajoutée au travail des personnes qui vivent du recyclage informel.

Résumé

L’augmentation des déchets dans notre vie quotidienne représente un problème croissant, et il faut y trouver une solution. Aussi bien l’économie que l’environnement bénéficieront du recyclage des matières contaminées et jetées pêle-mêle, que ce soit le verre, le plastique, le bois, les déchets marins ou les textiles. Très peu a été fait jusqu’à présent pour gérer les déchets mélangés avant leur séparation et leur traitement préliminaire. À l’université de New South Wales à Sydney, en Australie, le Centre for Sustainable Materials Research and Technology (Centre pour la recherche et technologie sur les matériaux durables – SMaRT) s’intéresse à cette question. C’est dans cette optique qu’il a créé la première micro-usine au monde consacrée aux déchets électroniques.

À propos du projet

Le programme SMaRT a été créé en 2008 à l’Université de New South Wales, par Veena Sahajwalla, professeure de science des matériaux et lauréate de l’ARC. Le projet s’est associé à des industriels, des partenaires de la recherche internationale, des associations locales à but non lucratif, ainsi qu’au gouvernement de l’État et au gouvernement fédéral. Il vise à développer des solutions innovantes en matière d’environnement, dans le but de résoudre les problèmes les plus importants que les déchets engendrent dans le monde. Les technologies innovantes et les nouveaux produits développés cherchent à en réduire les répercussions sur l’environnement et apporter davantage de bénéfices à la communauté. Le projet travaille également à la création d’une plateforme pour favoriser la participation au projet, donner davantage de possibilités d’immersion et accroître l’impact de la recherche des centres SMaRT dans le monde.

Le centre s’est agrandi et aujourd’hui, 30 personnes y travaillent en collaboration avec des chercheurs des facultés de sciences, d’ingénierie et de l’environnement bâti.

Développer le modèle des micro-usines

Le projet SMaRT a développé un modèle de micro-usines pour transformer les déchets en produits à valeur ajoutée. Il a également créé la première micro-usine au monde consacrée aux déchets électroniques. Selon sa définition, une micro-usine consiste en "une ou une série de petites machines et appareils qui utilisent une technologie brevetée pour réaliser une ou plusieurs tâches destinées à transformer des produits issus des déchets en de nouvelles ressources utilisables." Une micro-usine SMaRT fonctionne selon un modèle modulaire, qu’il est possible de répliquer et d’installer partout où les déchets sont entreposés. Elle n’a besoin que d’une surface de 50 mètres carrés pour fonctionner.

La micro-usine installée sur le campus de l’université produit des filaments en plastique pour imprimantes 3D à partir des déchets électroniques. Son premier client potentiel pourrait être une entreprise de montures de lunettes, si elle parvient à démontrer la solidité des filaments. L’équipe de SMaRT a également créé un prototype de micro-usine pour transformer les déchets de textiles, de verre et même de matelas en panneaux de construction efficaces comme isolants thermiques et sonores, qui suscitent déjà un intérêt commercial. SMaRT a également élaboré un nouveau concept en matière de traitement des déchets complexes, intitulé micronisation thermique. Il devrait lui aussi être applicable bien au-delà de cette étude. La micronisation thermique utilise en effet les gaz produits par les déchets plastiques des flux de résidus complexes comme les déchets électroniques pour former des particules submicroniques, dans le cas présent des nanoparticules de cuivre-étain (Cu-Sn) à valeur ajoutée, qui ont des applications industrielles.

Différents acteurs travaillent avec SMaRT, notamment Vinyl Council Australia, the Indian Institute of Technology Roorkee, Molycop, Resource Recovery Australia, the Australia New Zealand Recycling Platform et Mobile Muster, pour n’en citer que quelques-uns. Les communautés sont également sollicitées pour des donations de déchets, qui servent à la fabrication de nouveaux produits.

À ce stade, ce qui limite le modèle de micro-usine en est la portée relativement restreinte. Celle-ci ne pourra augmenter que par davantage de diffusion pour faire connaître ce type de modèle.

Conclusion

La gestion des déchets électroniques implique des enjeux de plus en plus importants. Jusqu'à présent, les efforts dans le Sud global ont porté sur le domaine du numérique pour en accroître l'accès, mais il convient maintenant de s'occuper des déchets électroniques que cela a généré. Le modèle de micro-usine de SMaRT peut s'adapter à un pays comme l'Inde, où plus d'un million de personnes pauvres sont concernées par les activités de recyclage manuel. Il peut leur offrir la possibilité de devenir fabricants et fabricantes, ce qui contribuera à leur indépendance financière.

Références et lectures complémentaires

Centre for Sustainable Materials Research and Technology, University of New South Wales, Sydney. https://www.smart.unsw.edu.au

Mehta, A. (2019, 29 avril). Australian university pioneers urban mining 'microfactories'.*Reuters*. https://www.reutersevents.com/sustainability/australian-university-pioneers-urban-mining-microfactories

Dans l'Observatoire mondial de la société de l'information 2020, voir les rapports de pays suivants (en anglais) :

Argentine : https://www.giswatch.org/node/6265

Bangladesh : https://www.giswatch.org/node/6266

Costa Rica : https://www.giswatch.org/node/6267

République Démocratique du Congo : https://www.giswatch.org/node/6232

Inde : https://www.giswatch.org/node/6234

Nigeria : https://www.giswatch.org/node/6237

Revision #6
★Created 2021-10-08 06:54:37 UTC by Cathy
Updated 2021-11-23 19:30:09 UTC by Flavia