

Une véritable
boucle d'économie
circulaire pour le
polystyrène

Polystyvert

Développement d'une technologie
permettant de recycler le polystyrène

PRÉSENTATION DE L'ORGANISATION

Polystyvert, fondée en 2011, est une jeune entreprise innovante qui développe des technologies et propose des solutions pour résoudre le problème environnemental du recyclage du polystyrène.

PROBLÉMATIQUE / SITUATION DE DÉPART

Le polystyrène est un polymère (plastique) couramment utilisé, mais très peu recyclé. C'est le cas par exemple du polystyrène expansé : étant très peu dense, il coûte cher à transporter ce qui rend son recyclage peu rentable. On retrouve cette matière sous forme d'emballage, d'isolant thermique, de vaisselle jetable, etc. Polystyvert estime que près de 92 000 tonnes de polystyrène en fin de vie sont générées annuellement au Québec, dont la grande majorité est enfouie. L'entreprise a donc développé une technologie de dissolution unique pour pallier cette problématique.

LE PROJET

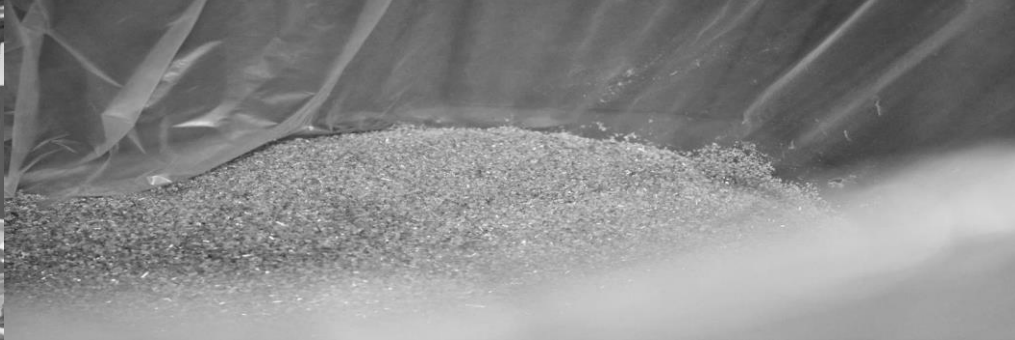
Le projet financé par RECYC-QUÉBEC consistait à bâtir une ligne de production pilote afin de pouvoir montrer le procédé de recyclage en action et ainsi lever des fonds pour les étapes suivantes du développement de l'entreprise. Dans un équipement nommé « concentrateur », le polystyrène est mis en contact avec une huile essentielle qui le dissout en quelques secondes. Le mélange de polystyrène dissout et d'huile essentielle est ensuite purifié puis séparé grâce au procédé développé par l'entreprise. La résine obtenue est finalement mise sous forme de pastilles tandis que l'huile essentielle est réutilisée pour un autre cycle de dissolution.

COÛT TOTAL DU PROJET

Cette phase du projet a coûté 1,86 M\$.

INVESTISSEMENT DE RECYC-QUÉBEC

450 000 \$ ont été octroyés par RECYC-QUÉBEC dans le cadre du programme d'aide financière Implantation de technologies et de procédés de développement des marchés.



RÉSULTATS

Au terme du projet, l'usine pilote implantée permettait de produire par lots environ 15 kilogrammes de résine recyclée par heure. Des acheteurs potentiels du produit final ont ainsi pu faire des tests et plusieurs se sont montrés intéressés à acheter cette matière, qui a des propriétés similaires au polystyrène vierge. Des informations ont également pu être récoltées durant cette phase afin d'améliorer le processus de séparation de la résine et du solvant en vue d'implanter une usine de démonstration.

De plus, le projet pilote a permis d'attirer des partenaires financiers pour réaliser la phase suivante du projet. Polystyvert a maintenant une usine de démonstration à 125 kg/h en continu. L'entreprise a aussi affiné son modèle d'affaires : Polystyvert se focalise maintenant sur la vente de licences pour commercialiser sa technologie innovante.

FACTEURS DE SUCCÈS

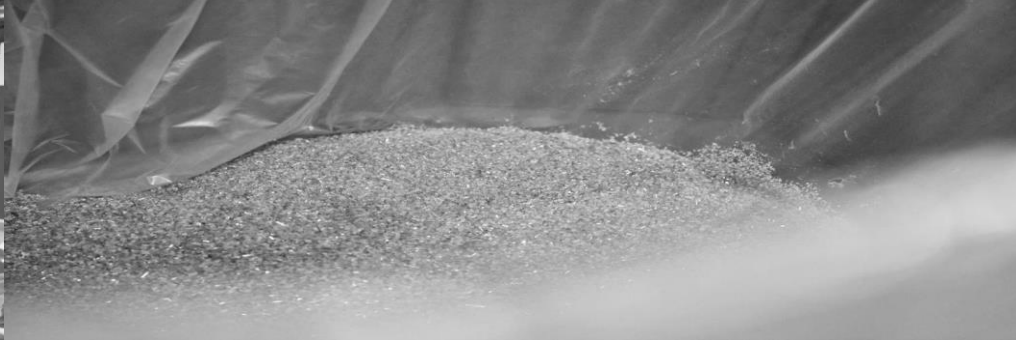
- La simplicité du procédé de dissolution, la conception de concentrateurs sécuritaires pour les employés et surtout la diminution des coûts de gestion des matières résiduelles sont des facteurs de succès.
- Le procédé fonctionne à basse température, ce qui permet d'avoir un coût de production particulièrement bas.
- Le procédé a la capacité de retirer n'importe quel type de contamination, par exemple étiquettes, films plastiques, résidus alimentaires, autres plastiques, mais aussi contaminants chimiques. Cela permet d'avoir accès à une grande quantité de déchets qui sont ici des matières premières.
- La possibilité d'utiliser plusieurs fois l'huile essentielle nécessaire à la dissolution permet de réduire les coûts du procédé et de s'inscrire dans une logique de réelle économie circulaire.
- De nombreux obstacles ont dû être surmontés tout au long des premières années d'existence de l'entreprise : une équipe compétente et tenace, composée de membres complémentaires a été essentielle à la réussite du projet.
- Le polystyrène est une matière résiduelle problématique donc l'implantation d'un procédé permettant son recyclage améliore l'image environnementale des utilisateurs (générateurs et fabricants de produits en polystyrène recyclé).

DÉFIS RENCONTRÉS

Comme beaucoup d'entreprises innovantes en phase de démarrage, Polystyvert a dû dédier de grands efforts à la recherche de financement afin de soutenir le perfectionnement de son équipement de dissolution et du nettoyage de la matière dissoute et le développement du procédé de séparation de la résine et du solvant.

La mise à l'échelle du procédé a également représenté un défi : c'est une chose de faire fonctionner la dissolution et le recyclage du polystyrène en laboratoire et c'en est toute une autre de le faire à l'échelle de plusieurs centaines de kilogrammes par jour!





SUITES DONNÉES AU PROJET

Le procédé pilote a suscité l'intérêt de plusieurs partenaires financiers et Polystyvert a pu conclure deux grandes rondes de financement. La dernière en date, en 2018, s'élève à 11 millions de dollars et a permis l'ouverture de l'usine de démonstration qui peut traiter 600 tonnes de polystyrène par an. La firme multinationale Total s'est notamment associée à Polystyvert.

L'entreprise s'est vu décerner plusieurs prix de reconnaissance au cours des dernières années : le prix Arista dans la catégorie entreprise en démarrage, le prix Défi de l'entrepreneuriat jeunesse au Concours québécois en entrepreneuriat, le Prix Montréal inc. et le prix Estim dans la catégorie entreprise en démarrage.

Madame Brouard, fondatrice, a également été nommée Personnalité de l'année 2018 (catégorie Affaires) par La Presse+.

CONTACT

Solenne Brouard

Présidente et fondatrice

Polystyvert

T. 514-360-6977, poste 101

sbrouard@polystyvert.com

