

- Une nouvelle installation de recyclage chimique a été inaugurée aux Pays-Bas, PolystyreneLoop.
- Elle promet un recyclage à 100 %, entièrement circulaire, avec un procédé alimenté par de l'énergie verte.

Le recyclage chimique, une solution idéale ?

Reportage Antonin Marsac
Envoyé spécial à Terneuzen (Pays-Bas)

Un bras d'eau, une longue voie de chemin de fer, plate et rectiligne, et une route parallèle aux mêmes caractéristiques. Si l'on force un peu le trait, difficile de ne pas deviner qu'on est aux Pays-Bas lorsqu'on arrive sur le site de PolystyreneLoop, au sud-ouest du pays. Un endroit visiblement idéal pour acheminer des matériaux par tonnes et en expédier tout autant.

Un atout non négligeable pour l'activité de PolystyreneLoop, qui consiste à récupérer les déchets de polystyrène expansé (PSE), un plastique très utilisé dans les mousses isolantes dans les bâtiments, pour les recycler et en refaire une matière première. Mais ici pas question de tri mécanique, tout est fait chimiquement, en circuit fermé, en *loop*, assure Lein Tange, le directeur de l'entreprise.

Les déchets de polystyrène issus de la démolition d'habitations mais également d'emballages – les écrans de télévisions et autres produits électroniques sont souvent accompagnés de blocs de polystyrène protecteurs dans leurs cartons d'emballage – sont donc traités et expurgés des produits comme le brome, un retardateur d'incendie, et autres produits, pour recréer du "nouveau polystyrène", avec très peu de pertes, assure Lein Tange.

"C'est comme une machine à laver. Vous mettez vos plastiques, vos polymères avec additifs, dans une solution, ça se dissout, vous enlevez toutes les impuretés, vous mettez un antisolvant (pour cristalliser la matière, NdLR), et la matière récupérée, séparée des additifs, poursuit son chemin", explique le directeur. "Le brome et les solvants sont également récupérés", quasi intégralement grâce au procédé "Creasolv", précise-t-il.

"Normalement, le recyclage mécanique a une empreinte carbone 80 % plus faible que le recyclage chimique. Mais, comme nous sommes la première installation complètement électrifiée, qui tourne grâce à l'énergie du vent et du soleil, nous arrivons à une empreinte carbone 75 % plus faible, donc très proche du recyclage mécanique", explique-t-il, avant de nous montrer les cuves qu'ils utilisent.

Le recyclage chimique permettrait d'éviter le

downcycling, explique-t-il. C'est-à-dire la réutilisation à d'autres fins. Généralement, les déchets sont triés, recyclés et utilisés pour faire d'autres produits, car la qualité est réduite en cours de route. Ici, le matériau issu du cycle de traitement, appelé "Loop PS", est quasiment identique au matériau neuf.

"Beaucoup de grosses entreprises s'intéressent au recyclage chimique, mais ce n'est pas facile de faire avancer les choses. Elles voient surtout les coûts, et voient donc à court terme. Aux Pays-Bas, le système fiscal est avantageux pour les projets écologiques et incite à avancer dans le bon sens. Sans subsides, ça n'aurait pas été possible. Nous avons reçu 1 million d'euros de la province locale, 2,7 millions de la Commission européenne et nos 75 membres ont apporté 4 millions d'euros", détaille le dirigeant.

"Cette technologie, c'est le futur. Avec le temps, le recyclage mécanique aura de moins en moins d'intérêt. Alors, oui, ça coûte cher pour commencer. Mais quelqu'un doit bien le faire", glisse-t-il, fièrement. "L'économie circulaire n'est pas un investissement, c'est une façon de vivre", renchérit-il.

Une coopérative lancée en 2017

Lein Tange a commencé son projet en 2015 et a fondé la coopérative PolystyreneLoop en 2017. Désormais, une quinzaine de personnes travaillent sur le site et une cinquantaine tout au long de la "chaîne de valeur". L'entreprise comprend également une partie "BV" (*besloten vennootschap*), soit l'équivalent d'une SRL (société privée à responsabilité limitée), pour la partie commerciale. "Nous récupérons des matériaux uniquement de nos membres et nous vendons uniquement à ceux-ci. C'est une approche circulaire intégrale", ajoute-t-il, avant de partager ses ambitions futures.

"La première installation est toujours la plus complexe à mettre en place. Mais... I'm a builder. So I build", résume-t-il dans la langue de Shakespeare. "Je suis en train d'examiner la possibilité de faire une

deuxième installation juste à côté. Et quand on sera à nos pleines capacités, on pourra envisager d'exporter le modèle à l'international. Mais les conditions ici sont avantageuses. Sans oublier qu'on a accès à l'eau, au rail et à de la main d'œuvre disponible. C'est l'idéal, affirme-t-il. Seuls, on ne peut rien faire. Notre modèle et les nombreux partenaires permettent de diviser le risque de l'investissement. C'est ce qui permet d'avancer." Inaugurée ce 16 juin, l'installation a pour le moment la capacité de recycler 3300 tonnes de polystyrène par an.

"Oui, ça coûte cher pour commencer. Mais quelqu'un doit bien le faire."



Lein Tange

Directeur de PolystyreneLoop

Des limites du modèle ?

En plongeant sa main dans un sac de granulés de polystyrène, le résultat final du processus, Lein Tange affirme qu'ils sont totalement purifiés. Qu'ils pourraient intégrer la filière des emballages alimentaires sans problème, même si ce n'est pas son but. "Le marché, c'est le secteur de la construction. C'est là où il y a plus de matériaux à récupérer et de clients potentiels", lance-t-il en nous montrant les cuves que les travailleurs sont en train d'isoler avec de la laine de verre. "Il faut réduire la perte énergétique au maximum."

Mais, si son entreprise fait figure de bonne élève, le recyclage chimique montre quelques limites. Sans

un approvisionnement énergétique vert, comme c'est visiblement le cas sur son site, le procédé reste très énergivore et il faut pouvoir s'assurer de la gestion sanitaire des solvants et autres produits. "Il n'y a pas de remède miracle, unique et idéal. La meilleure solution reste la prévention, éviter les déchets. Si les produits sont conçus, dès le début, pour durer, cela réduit déjà énormément la quantité de déchets. Les mousses d'isolation sont prévues pour durer quarante ou soixante ans par exemple. Il faut repenser la gestion des déchets de manière globale, reconnaît-il. Il y a de plus en plus de normes. Ce qui était autorisé hier sera peut-être interdit demain. Le recyclage chimique permet d'expurger tous les composants et de s'adapter", conclut-il, confiant en son modèle d'entreprise.

