

Textile : vers une fabrication moins polluante

A travers le monde, 100 milliards de pièces de vêtements sont vendues chaque année. Des volumes considérables dont la fabrication est responsable de 6 % des émissions mondiales de CO₂. De quoi faire réfléchir les industriels à des procédés de fabrication plus vertueux.



L'industrie produit 113 millions de tonnes de fibres textiles par an, selon un rapport de Textile Exchange, deux tiers d'entre elles sont synthétiques. (iStock)

Par [Riva Brinet-Spiesser](#)

Publié le 18 sept. 2023 à 15:00 Mis à jour le 18 sept. 2023 à 15:04

Un chiffre est épinglé au col de l'industrie textile : 6 %. Il s'agit de sa part dans les émissions mondiales de CO₂, une valeur qu'elle devrait diviser par trois afin de contribuer aux objectifs de neutralité carbone, selon le collectif En mode climat. Le premier responsable ? La quantité démesurée de vêtements vendus chaque année - 100 milliards de pièces à travers le monde. Mais une baisse de la consommation, si elle est indispensable, ne sera pas suffisante. Pour être plus vertueux, le secteur doit aussi se pencher sur ses modes de fabrication.

Selon une étude Quantis publiée en 2018, 15 % des gaz à effet de serre émis lors de la fabrication sont dus aux matières premières, 35 % à la teinture et à l'ennoblissement et 50 % sont liés aux machines de filage, tissage et confection. Autre pollution : les produits chimiques, que ce soient les pesticides utilisés dans les champs de coton, les colorants ou les additifs. « Il n'y a pas de solution unique, commente Clarisse Reille, directrice générale de l'IFTH, Institut français du textile et de l'habillement. Notre impératif est d'identifier des procédés innovants pouvant faire face aux volumes de l'industrie textile. »

De nouvelles générations de fibres

Les volumes, le nerf de la guerre. L'industrie produit 113 millions de tonnes de fibres textiles par an, selon un rapport de Textile Exchange. Deux tiers d'entre elles sont synthétiques, au premier rang duquel le fameux polyester, dérivé du pétrole et plébiscité pour sa longue tenue. Les innovations se multiplient pour trouver des alternatives issues de la biomasse, tel le polylactide compostable de la société américaine NatureWorks, obtenu par fermentation de déchets de maïs.

« On attend des biopolymères la même résistance que celle du polyester, or ce n'est pas encore le cas », remarque Carole Aubry-Meneveau, coordinatrice R&D à l'IFTH. Pour pallier ces difficultés, la [start-up Fairbrics](#), située à Saclay, fabrique un composé en tout point identique au polyester en captant le CO₂ industriel émis par les usines. « Au lieu d'utiliser des sources pétrolières qui émettent du CO₂, nous nous servons de celui-ci pour fabriquer les molécules de bases du polyester », explique Benoît Illy, son président. Fairbrics, qui a reçu le soutien financier d'H&M, affirme que son polyester réduira l'empreinte carbone de la fibre de 70 % et prévoit l'ouverture d'une usine en 2027.

99 % des couleurs sont produites à partir de ressources fossiles.

Jérémie Blache président de Pili

En attendant ces innovations, « la solution qui apportera des volumes suffisants est celle du recyclage des fibres », estime Clarisse Reille. « Le procédé a été éprouvé avec du polyester issu des bouteilles en plastique. Mais pour assurer ses besoins, la filière doit travailler à partir de ses propres gisements », complète Carole Aubry-Meneveau. C'est l'objectif du projet européen WhiteCycle (9 millions d'euros) et de l'entreprise française Carbios qui, grâce à un procédé enzymatique, cherche à séparer les fibres de polyester des autres fibres contenues dans le vêtement, puis à les « dépolymériser » pour en reformer de nouvelles.

Le coton biologique, 1,5 % des volumes

La solution viendra-t-elle des fibres naturelles ? Ce n'est pas si simple. Une parcelle de coton nécessite entre 10 et 20 traitements de pesticides par an. « Certaines pratiques agricoles, comme l'usage de champignons parasites, permettent de limiter l'usage des produits phytosanitaires, mais pas de s'en passer », témoigne Bruno Bachelier, correspondant de la filière coton au Cirad (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement). Le coton biologique, lui, ne représente que 1,5 % des volumes.

« Les rendements sont divisés par deux par rapport à une culture traditionnelle. Les producteurs peinent à s'y retrouver sans subvention », reprend l'expert. Les regards se tournent alors vers le lin ou le chanvre, qui poussent dans nos régions et demandent moins de traitement chimique. « Leurs fibres sont plus grossières que celles du coton, les matières ne sont pas substituables », observe Bruno Bachelier. Sans compter les étendues de terres arables nécessaires pour remplacer les tonnages du coton.

Des teintures plus écologiques

Les teintures et traitements textiles constituent des étapes également très polluantes : « 99 % des couleurs sont produites à partir de ressources fossiles », affirme [Jérémie Blache, président de Pili](#). Cette deep tech française, créée en 2015, lance cette année la fabrication d'indigo obtenu par l'intermédiaire de bactéries par fermentation de biomasse. « Notre procédé diminue de 50 % les émissions de CO₂. La molécule obtenue étant identique à sa version pétrochimique, nous évitons les problèmes de décoloration à la lumière des colorants naturels », précise l'entrepreneur.

La start-up Ever Dye, elle, s'attaque à un autre problème : « Teindre des textiles demande de les plonger plusieurs heures dans des bains chauffés à près de 100 degrés. Cette énergie, qui permet de fixer la couleur, représente 75 à 90 % des émissions d'une teinture », explique Ilan Palacci, son cofondateur. Avec le soutien de Petit Bateau, Ever Dye développe des pigments à base de cellulose qui, associés à des minéraux, se fixent sur le tissu à température ambiante par séchage. « L'enjeu de ces alternatives est d'obtenir une gamme complète de couleurs », remarque Clarisse Reille.

L'entreprise Deveaux, fabricant français de tissus depuis 200 ans, préfère miser sur l'impression jet d'encre. « Cette technologie permet de déposer la juste quantité de colorants et d'améliorer leur adhésion », précise Jean-Michel Bertrand, son directeur industriel. Elle limite les pertes qu'il faudrait par la suite traiter dans les eaux usées, véritable bête noire de l'industrie. En 2018, Deveaux a investi dans sa propre station d'épuration sur son site de Villefranche-sur-Saône.

« Nous éliminons 97 % de l'azote, ce polluant utilisé pour faire tenir les couleurs, détaille Jean-Michel Bertrand. Cela fait des années que l'industrie textile ne colore plus les rivières d'Europe, le problème vient des pays qui n'ont pas le même niveau de réglementation. » Les regards se tournent vers l'Asie, qui produit l'essentiel des vêtements. D'ailleurs, si l'empreinte carbone de la fabrication textile est telle, c'est que les pays producteurs utilisent encore principalement le charbon et le gaz comme source énergétique... La [relocalisation des usines](#) : autre chantier auquel l'industrie textile doit se confronter.

Un éco-score textile pour y voir plus clair

Pensée sur le modèle du Nutri-Score alimentaire pour mieux informer le consommateur, la future note environnementale des vêtements prévue par les lois Agec (anti-gaspillage pour une économie circulaire) et climat et résilience, devrait surtout bousculer l'industrie. « Les professionnels vont devoir remonter toute la chaîne de valeur pour identifier d'où proviennent les matières premières et mettre en place un système de traçabilité », témoigne Carole Garbowski, experte réglementation à l'IFTH. Cette note, dont les modes de calcul et d'affichage seront annoncés en 2024, prendra en compte plusieurs critères de fabrication : consommation en eau, produits chimiques ou utilisation de matières recyclées. « Les microparticules plastiques seront également considérées, reprend Carole Garbowski. Cela va inciter les industriels à davantage étudier leur dangerosité et à se soucier de leurs rejets dans la nature. » L'éco-score devrait intégrer également la notion de robustesse des vêtements, une bonne chose pour les marques qui défendent la qualité avant la quantité.

Fibres naturelles, artificielles ou synthétiques

- Les fibres naturelles comprennent les fibres végétales (28 % du marché mondial) et les fibres animales (2 %, dont laine, mohair, cachemire).
- Le coton est la fibre végétale qui domine (22 % du marché pour 24 millions de tonnes par an) contre seulement 1,1 million pour le lin et 0,25 million pour le chanvre.
- Les fibres dites « artificielles » comme la viscose ou le Lyocell représentent 6 % des volumes. Si elles sont issues de ressources renouvelables, telle la cellulose issue de bois, bambou, maïs ou soja, leur production nécessite des produits chimiques toxiques.
- Les fibres synthétiques (64 %) - polyester, acrylique, élasthane, nylon - libèrent des microparticules plastiques lors de leur dégradation (35 % des 171.000 milliards de microplastiques des océans seraient dus à l'industrie textile, selon un rapport remis par plusieurs ONG à la Commission européenne en avril 2023).

Riva Brinet-Spiesser