



LIST⁺



Kneading - Mixing - Drying

**Fibres de nouvelle
génération** : *des tests en
laboratoire à l'industrialisation*

Fibres nouvelle génération

LIST Technology pour les fibres à base de cellulose

Aujourd'hui, le secteur de la mode contribue à hauteur de 10% aux émissions de CO2 dans le monde et la croissance rapide de la classe moyenne accélère encore cette tendance. Le fait que les surfaces disponibles pour la culture du coton aient atteint leurs limites et que le sentiment global en faveur du développement durable soit plus fort que jamais, offre au secteur des fibres à base de cellulose une occasion unique de réduire le fameux « écart cellulosique », grâce à une technologie de traitement durable.

Percée du Lyocell

Dans ce contexte, les fibres Lyocell présentent de nombreux avantages : renouvelables et biodégradables, elles évitent les microplastiques. À la différence du coton ou des fibres en viscose, les fibres Lyocell ne requièrent aucun produit chimique toxique, ni aucun herbicide ou pesticide. Du fait des propriétés de résistance très élevées de ses fibres, le Lyocell est également utilisé pour remplacer partiellement les fibres polyester, à base de pétrole, qui subissent une pression croissante de la société civile et des autorités de réglementation, parce qu'elles ne sont ni renouvelables, ni biodégradables, et qu'elles sont considérées comme émettant 170 fois plus de CO2 que le Lyocell. Une tendance a donc émergé pour mettre en place de grandes capacités de production de fibres Lyocell.

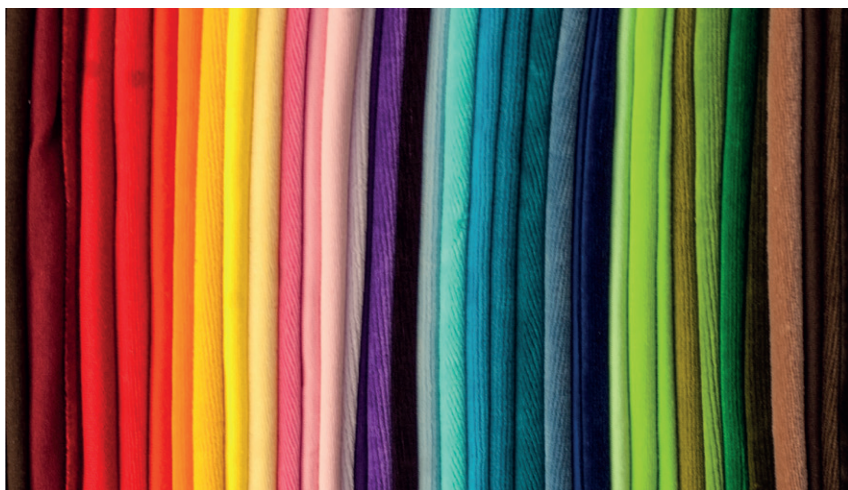
Repousser les limites de capacité

Pour obtenir des économies d'échelle en production, les producteurs de fibres Lyocell sont en train de mettre en place les plus grandes capacités par ligne de production permises par la technologie actuelle. Toutefois, ces capacités restent inférieures à celles de la production des fibres viscose. Mais les choses évoluent : LIST Technology a joué un rôle central dans le développement et la mise en place de sites de production de Lyocell nouvelle génération.

La technologie Lyocell de LIST permet :

1. d'augmenter considérablement les capacités par ligne dans la course aux économies d'échelle ;
2. de produire de manière plus simple et plus sûre avec des niveaux de consommation d'énergie spécifiques moins importants ;
3. de se différencier sur le marché de plus en plus dynamique du textile du fait des propriétés supérieures des fibres, grâce
 - à des homogénéités spécifiquement contrôlées dans la solution de filage,
 - au malaxage de n'importe quel additif.

Pour les nouveaux acteurs qui intègrent le marché en pleine croissance du Lyocell, cette nouvelle approche permet de se poser en concurrents sérieux, malgré une expérience moins importante.



Plateforme de développement pour les fibres nouvelle génération

Une autre tendance visant à satisfaire la demande mondiale croissante de textiles durables repose sur l'émergence de toutes sortes de solutions innovantes pour le prétraitement et la dissolution de la pulpe à base de bois et de coton recyclé. Comme l'a démontré un exemple récent (voir page suivante), LIST propose une plateforme à la pointe de la technologie pour le développement de solutions de fibres innovantes, qui déploient leur plein potentiel grâce à leurs caractéristiques spécifiques, avec des vitesses de rupture modérées, pour un traitement doux par rapport à la machine d'extrusion classique :

- réacteurs à grand volume,
- avec d'excellentes capacités de mélange et de malaxage,
- pour des viscosités moyennes à très élevées.

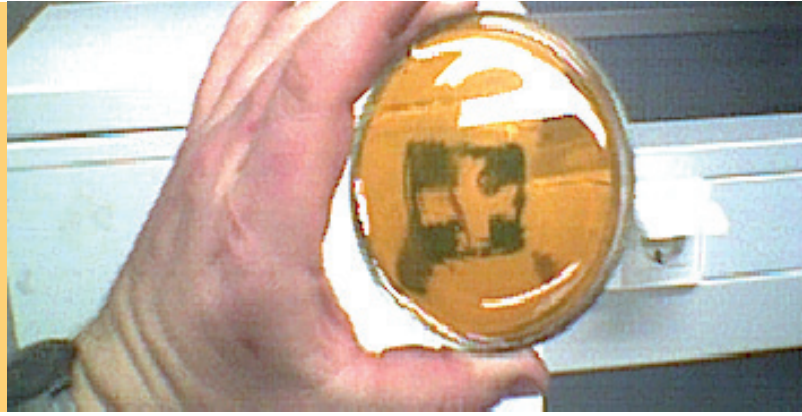
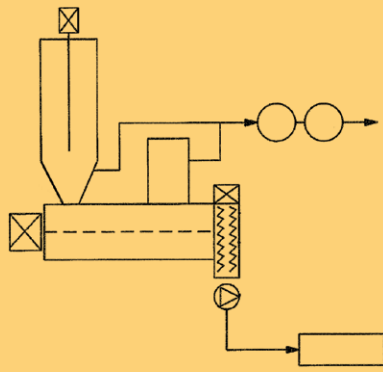
L'innovation est la clé. L'expérience est déterminante. Dans la quête de solutions de production innovantes de fibres de nouvelle génération, la technologie de traitement LIST est la plateforme idéale : testée et approuvée depuis plus de 50 ans, elle joue toujours un rôle central dans le développement de nouvelles technologies et équipe désormais les sites de production de fibres les plus innovants au monde.

Satisfaire les tendances mondiales liées aux fibres

- Augmentation des exigences de biodégradabilité
- Tendances et directives de recyclage
- Intérêt croissant pour l'utilisation de matières premières renouvelables
- Réduction des microplastiques
- Utilisation limitée des fibres plastiques pour réduire l'empreinte carbone
- Demande décroissante de papier
- Défis environnementaux et sanitaires du traitement « viscose » conventionnel et amélioré

Intérêt de la technologie de traitement alternative

- Capacités plus importantes par ligne
- Combinaison d'additifs solides et liquides
- Nécessité d'accroître la vitesse de filage pour augmenter la capacité de production
- Demande croissante d'homogénéité des solutions de filage
- Intérêt d'une technologie de traitement alternative, plus simple et plus sûre, offrant des capacités accrues de mélange à haute viscosité, depuis le laboratoire jusqu'à la mise en œuvre industrielle à grande échelle.



Concept de technologie Lyocell LIST

Excellente qualité de la solution de filage Lyocell

Comment la technologie LIST a-t-elle donné naissance à de grandes capacités de production industrielle pour la nouvelle génération de fibres à base de bois ?

« Lorsque notre client nous a contactés, il cherchait un partenaire capable de comprendre ses difficultés et de l'aider à faire sortir ses idées innovantes de son laboratoire. Il souhaitait tester différentes possibilités pour, finalement, mettre en œuvre les options appropriées, depuis la simplification des procédés jusqu'à l'intensification à grande échelle, avec une garantie d'évolutivité.

Diverses approches d'ingénierie des procédés ont été prises en compte et ont dû être testées : solvants avec NMMO, IL, NaOH et autres ; prétraitement de la cellulose : chimique, enzymatique, carbamate et autres ; différents teneurs en eau de la pulpe, depuis la pulpe jamais séchée jusqu'à la cellulose broyée, en passant par les feuilles gonflées. Il avait donc besoin d'une plateforme technologique ouverte qui lui corresponde. Chez LIST, nous proposons cela. »



Karsten Gudemann, CEO

Qu'est-ce que la « plateforme technologique ouverte » de LIST ?

La plateforme technologique ouverte de LIST se compose :

- (a) d'une gamme de solutions d'équipements disponibles pour une personnalisation complète, dans notre centre d'essais, près de Bâle, en Suisse ;
- (b) du savoir-faire de spécialistes en ingénierie des procédés, pour développer une solution optimisée holistique, incluant aussi, de manière proactive et sans réserves, des technologies tierces.

Tout cela en sachant que, à défaut, le client devrait de toute façon procéder à une optimisation globale très chronophage.

Solutions de filage nouvelle génération pour les fibres textiles à base de bois : LIST propose des services personnalisés en fonction du projet

Outre les équipements techniques de son centre d'essais et son savoir-faire en ingénierie des procédés, LIST Technology propose une large gamme de services permettant de résoudre des défis rhéologiques uniques, complexes et spécifiques à chaque client. Dans le cas du projet « Fibres nouvelle génération », LIST a déployé une plateforme technologique sur-mesure pour toutes les tâches liées à la préparation des solutions de filage :

- 1) Services complets à l'échelle d'un laboratoire et d'un microsite
 - (a) Formulation d'une stratégie de développement
 - (b) Réalisation et évaluation d'une série de tests chez LIST
 - (c) Assistance client pendant la série de tests dans les locaux du client
 - (d) Assistance pour la série de tests en instituts techniques
- 2) Optimisation globale de la préparation et de la mise en place de la solution de filage, y compris en partenariat avec les instituts et les fournisseurs d'équipements de filage et de préparation de solvants, et enfin pour l'usine dans son ensemble.
- 3) Livraison et mise en service de machines spéciales et d'installations complètes à semi voire grande échelle industrielle pour la préparation de la solution de filage complète ou, en partenariat, pour l'ensemble de l'usine.

Quels ont été les principaux avantages pour le client dans ce projet spécifique ?

- Le centre d'essais et de compétences LIST a donné à nos clients la possibilité de trouver leur propre solution spécifique après l'arrêt de l'agitateur dans leur laboratoire
- Atelier unique pour le développement de la préparation de solutions de filage
- Accès à un réseau de fournisseurs de technologie complémentaires et d'instituts
- Accès aux 50 années d'expérience de LIST en termes de capacités de mélange à haute viscosité, depuis le laboratoire jusqu'à l'industrialisation à grande échelle
- Accès au procédé de solution de filage Lyocell innovant de LIST, pour une grande homogénéité à des capacités élevées

À propos de : LIST Technology est une entreprise high-tech suisse qui propose des solutions pour le mélange et le traitement à haute viscosité. LIST est une entreprise de niche, qui résout des défis rhéologiques vraiment uniques, spécifiques et complexes grâce à des solutions, services et équipements conçus en Suisse. Le centre d'essais et de compétences LIST, basé à Arisdorf (Suisse), et l'équipe de spécialistes LIST, offrent aux clients la possibilité unique de traiter, de tester et d'évaluer toutes les caractéristiques et phases de leur projet spécifique, depuis la simplification du projet jusqu'à l'intensification industrielle à grande échelle.

Remarque : pour des motifs évidents de confidentialité, LIST Technology ne divulgue pas l'identité de ses clients ou les détails de ses projets.

LIST



Kneading - Mixing - Drying

blockbuster

A Jakob Müller Company



LIST Technology AG - Berstelstrasse 23 - 4422 Arisdorf - Switzerland
+41 (0)61 815 30 00 - info@list.ch - www.list.ch

+LISTengineered