

CASE STUDY

Optimiser le suivi des échantillons grâce aux étiquettes cryogéniques et à l'imprimante DYMO® LabelWriter™ 550

Comment un laboratoire de recherche sur la fibrose pulmonaire a simplifié l'impression de petites séries d'étiquettes et amélioré la gestion des échantillons congelés.



Contents

Antécédent du client	3
Le défi	4
Une solution sur mesure	4
Conclusion	6



Antécédent du client

Le laboratoire Mahavadi de l'Université Justus-Liebig de Giessen, en Allemagne, étudie les mécanismes moléculaires et cellulaires de la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI). Les cellules épithéliales alvéolaires, qui tapissent les minuscules sacs aériens des poumons, sont au cœur de ces recherches. Dans la FPI, ces cellules subissent des lésions répétées et ont du mal à se régénérer. Les mécanismes cellulaires essentiels à la santé, comme l'élimination des déchets (autophagie), la récupération interne (fonction lysosomale) et la production d'énergie (activité mitochondriale), sont perturbés.

L'équipe a étudié comment les protéines de liaison à l'ARN régulent l'expression génétique dans la cellule, en particulier pour les gènes impliqués dans la maladie. Le but est de découvrir de nouvelles cibles thérapeutiques pour la FPI.

Le laboratoire de recherche est composé d'une équipe de doctorants et de chercheurs postdoctoraux qui travaillent sur divers projets, notamment ceux du Dr Poornima Mahavadi et de Mme Bhavika Katariya. Les expériences peuvent inclure des modèles cellulaires eucaryotes en deux et trois dimensions, des échantillons de médicaments, des protéines recombinantes ou des lysats protéiques.

Chaque membre du laboratoire peut mener plusieurs expériences simultanément, chacune comprenant plusieurs sous-expériences. Cette combinaison d'itérations entraîne la congélation de centaines d'échantillons, qui seront stockés à court ou à long terme à des températures allant de -20 °C à -196 °C (azote liquide), puis décongelés périodiquement pour utilisation. Il faut imprimer et apposer plus d'un millier d'étiquettes par semaine sur des tubes de 0,5 mL et 1,5 mL, des récipients de stockage cryogénique et des boîtes de stockage pour répondre aux besoins expérimentaux de l'équipe.

Le défi

Même si les besoins totaux d'impression d'étiquettes du laboratoire pouvaient dépasser 1 000 étiquettes par semaine, les expériences menées par Mme Katariya différaient souvent de celles du reste de l'équipe. Comme elle l'explique : « Nous n'imprimions pas de grandes quantités d'une seule étiquette. Chaque personne avait besoin de petites séries de nombreuses étiquettes différentes, selon l'expérience en cours. »

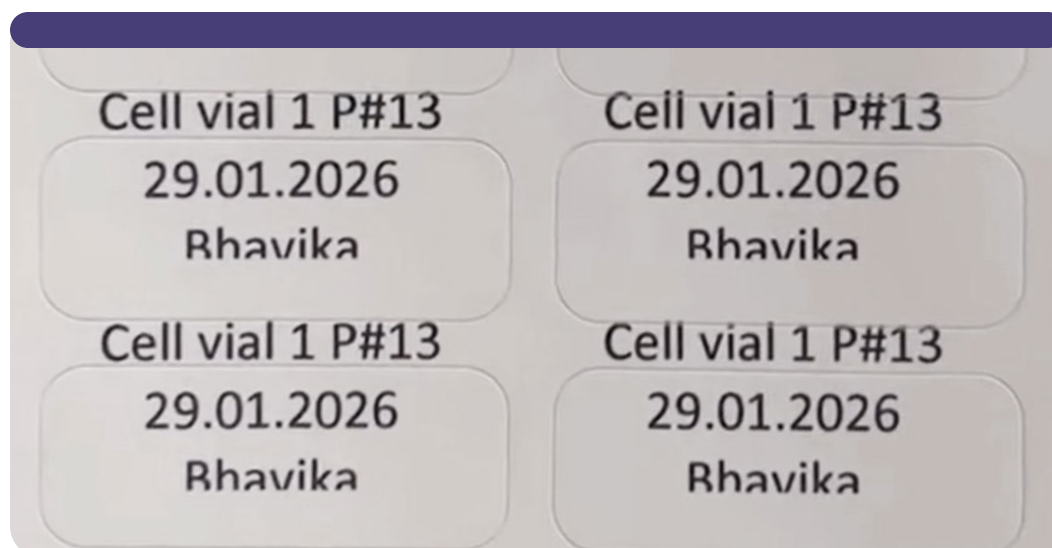
Le laboratoire a essayé d'imprimer des étiquettes sur des feuilles d'étiquettes cryogéniques afin de simplifier son flux de travail. Cependant, même en utilisant des modèles enregistrés, des problèmes apparaissaient : les informations souhaitées étaient mal centrées et débordaient parfois du bord de l'étiquette.

Les chercheurs devaient souvent choisir entre perdre du temps à résoudre les problèmes d'impression ou étiqueter manuellement chaque tube et chaque flacon. Lorsqu'ils étiquetaient à la main, les informations étaient fréquemment abrégées pour ne pas ralentir les flux de travail critiques. Cela augmentait le risque d'erreurs expérimentales, de répétitions de travail et de perte de productivité en raison d'une mauvaise interprétation ou identification des échantillons.

Les chercheurs imprimaient souvent les étiquettes la veille pour éviter les interruptions pendant les expériences. Bien que cela réduise les risques de retards, cela prend du temps et limite la possibilité de modifier les informations des échantillons en temps réel.

Une solution sur mesure

Mme Katariya a découvert les solutions d'étiquetage LabTAG grâce à un influenceur scientifique sur Instagram, puis a pris contact avec un expert en étiquettes scientifiques de LabTAG. Sur la base des besoins du laboratoire Mahavadi, LabTAG a recommandé une solution combinée : les étiquettes cryogéniques [CryoSTUCK®](#) associées à l'imprimante [DYMO® LabelWriter™ 550](#). Cette transition a permis au laboratoire d'abandonner une méthode d'impression chronophage et un étiquetage manuscrit irrégulier au profit d'un système à la demande, conçu pour offrir précision et flexibilité.



Avec la DYMO® LabelWriter™ 550, les chercheurs pouvaient désormais générer instantanément de petites séries d'étiquettes, que ce soit pour un seul flacon ou pour plusieurs conditions expérimentales, sans problème de mise en forme ni d'alignement. Dès qu'un rouleau d'étiquettes était installé dans l'imprimante, un modèle était généré afin d'ajouter les informations rapidement et facilement. Chaque étiquette était imprimée de manière claire et cohérente, avec un centrage parfait, éliminant ainsi le processus d'essais et d'erreurs précédemment nécessaire et faisant gagner un temps précieux aux utilisateurs.

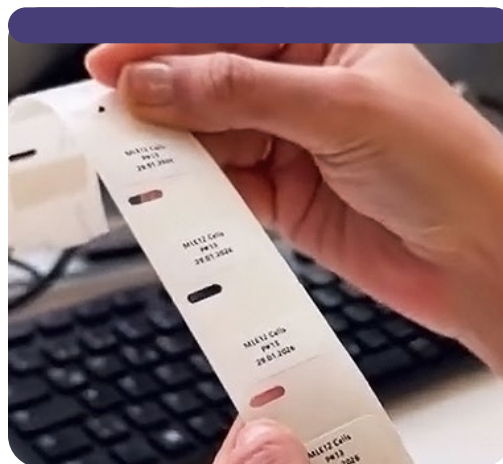
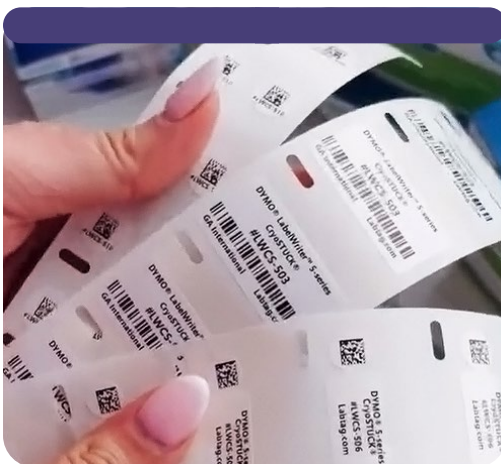
Le format compact de l'imprimante permettait également à Mme Katariya de la déplacer facilement entre différentes zones du laboratoire, ce qui rendait l'impression d'étiquettes pratique partout où elle était nécessaire.

« Les étiquettes LabTAG pour DYMO conviennent parfaitement au laboratoire, car elles restent intactes pendant la congélation cellulaire, le nettoyage à l'alcool et le stockage cryogénique à long terme », explique Mme Katariya. « C'est un petit changement, mais il rend le travail plus fluide, plus organisé et, honnêtement, beaucoup plus serein. »

Le laboratoire Mahavadi avait également besoin d'étiquettes capables de résister à des conditions de stockage exigeantes tout en facilitant la manipulation quotidienne des échantillons. Dans certains cas, en raison d'écritures devenues illisibles ou d'anciennes étiquettes partiellement décollées, Mme Katariya et son équipe devaient remplacer ou ajouter de nouvelles étiquettes sur des échantillons déjà placés dans des environnements à basse température, notamment dans des congélateurs à -20 °C et -80 °C ainsi que dans de l'azote liquide à -196 °C. Il n'était pas envisageable de laisser ces échantillons décongeler, car cela aurait pu compromettre leur stabilité biologique ou leur efficacité.

Les étiquettes CryoSTUCK® ont résolu ce problème en permettant aux chercheurs d'appliquer de nouvelles étiquettes sur des tubes et flacons déjà congelés à des températures pouvant atteindre -80 °C. Cette capacité a contribué à préserver l'intégrité des échantillons tout en améliorant leur traçabilité et l'efficacité des processus.

L'étiquetage est ainsi devenu une étape fluide du travail quotidien. Les chercheurs pouvaient se concentrer sur leurs expériences en toute confiance, sachant que chaque échantillon était clairement, précisément et solidement étiqueté au moment et à l'endroit où cela était nécessaire.



Conclusion

L'introduction des étiquettes LabTAG et de l'imprimante DYMO® LabelWriter™ 550 a transformé l'étiquetage du laboratoire Mahavadi. Les chercheurs peuvent désormais générer des étiquettes à la demande pour un ou plusieurs flacons. Cela a amélioré l'organisation globale. Une fois le rouleau d'étiquettes chargé, le logiciel reconnaissait automatiquement le type d'étiquette et générait le modèle approprié, ce qui facilitait la saisie des informations. Les étiquettes étaient imprimées avec un alignement précis et un texte lisible.

Le logiciel DYMO Connect™ améliore la productivité en intégrant les feuilles de calcul et les bases de données, ce qui facilite le remplissage des données d'étiquetage et réduit les erreurs de saisie manuelle. Le logiciel prend en charge un large éventail de symbologies de codes-barres 1D et 2D, ce qui facilite la mise en place de systèmes fiables d'identification, de suivi et de gestion des stocks d'échantillons dans les laboratoires.

L'association des étiquettes, de l'imprimante et du logiciel a éliminé un processus frustrant d'essais et d'erreurs, gagnant ainsi du temps. Selon Mme Katariya : «Depuis que les étiquettes LabTAG font partie de ma routine au laboratoire, la différence est remarquable. C'est rapide, fiable et, honnêtement, l'un des meilleurs investissements organisationnels que j'aie réalisés dans mon environnement de recherche.»