



Roche

Défi

Perfectionner la production de biocapteurs pour le diagnostic.

Des outils de précision pour des soins médicaux de qualité

Les biocapteurs fournis par Roche permettent aux professionnels de santé d'obtenir des relevés de la qualité du sang des patients directement à leur chevet. Grâce au logiciel de découverte statistique JMP®, Roche produit des appareils encore plus précis.

Raghavendran Swaminathan est ingénieur de formation (il est diplômé en ingénierie des microsystèmes et en microélectronique) et a donc appris les principes de base de l'analyse statistique.

Aujourd'hui, R. Swaminathan est ingénieur principal du développement de procédés au sein de la division Diagnostics de Roche Diagnostics International à Rotkreuz, en Suisse. Son travail exige de maîtriser des techniques statistiques avancées : analyses de variance (ANOVA), régression, comparaison des moyennes, criblage, plans d'expériences, etc. Il a élargi ses connaissances en la matière à force de pratique dans JMP.

Le logiciel de découverte statistique JMP® de SAS est fondamental dans le cadre de son travail, qui consiste à perfectionner la production de biocapteurs à des fins de diagnostic. Ces biocapteurs permettent aux professionnels de santé d'accéder plus rapidement à un plus grand nombre d'informations, souvent directement au chevet du patient.

Prévisualisation des données avec le Générateur de requêtes JMP®

Le système POC cobas b 123 de Roche est un biocapteur utilisé dans les hôpitaux pour mesurer les gaz du sang, les électrolytes, comme le potassium, le sodium et le calcium, et les métabolites, tels que le glucose et le lactate. Le cobas b 123 est un appareil de table impliquant 22 étapes de sérigraphie et 16 étapes de distribution. D'un simple clic, le professionnel obtient des informations sur la qualité du sang du patient.

R. Swaminathan s'appuie sur le cobas b 123 pour établir les indicateurs de performance clés du procédé de production. Son équipe et lui-même utilisent JMP. Ils définissent et documentent des requêtes SQL avec lesquelles ils peuvent obtenir des données à partir du système

d'exécution de fabrication. Ensuite, ils se connectent au Générateur de requêtes JMP et analysent les données.

« Le fait de pouvoir examiner très tôt les données nous permet de réagir immédiatement en cas de problème », explique R. Swaminathan. « Le procédé de production est très complexe, et les performances du capteur dépendent de nombreux paramètres, comme l'épaisseur de la sérigraphie, le volume de distribution, la température de séchage, les conditions de stockage, l'intervalle entre les procédés et les propriétés du matériau ».

Comprendre l'interaction entre ces paramètres est loin d'être simple. « En ce moment, nous travaillons sur un modèle de données qui évalue les performances du capteur en fonction de nos hypothèses et de leurs interactions. JMP nous aide à créer ce modèle et à prévoir les performances du capteur ».

Accélération de la productivité avec JMP®

Avant d'opter pour JMP, R. Swaminathan utilisait Excel. Les avantages de JMP lui ont tout de suite paru évidents.

« JMP », affirme-t-il, « peut traiter une grande quantité de données. Excel était trop lent, se bloquait parfois ou était trop limité pour une mise en œuvre dans un environnement de production. » Il a été impressionné par les fonctionnalités de JMP, qu'il n'a eu aucun mal à maîtriser et qui lui ont permis gagner en efficacité. « Ma

Ma productivité a considérablement augmenté avec JMP. Je l'ai tout de suite constaté.

Raghavendran Swaminathan, ingénieur principal du développement des procédés



productivité a considérablement augmenté avec JMP. Je l'ai tout de suite constaté. »

Il a par exemple découvert les graphiques de maîtrise statistique des procédés (MSP), qui séparent les causes courantes des causes spéciales, ce qui inclut l'examen des problèmes, les conditions hors de contrôle et la surveillance continue de la stabilité. Ces graphiques lui permettent de travailler beaucoup plus rapidement et d'accéder à davantage de détails que dans Excel.

Les graphiques MSP lui permettent notamment de surveiller l'épaisseur du film sérigraphié. « Comme il y a plusieurs couches, nous devons contrôler l'épaisseur. Le graphique de maîtrise nous permet de le faire. » Son équipe et lui-même utilisent également les options graphiques MSP pour contrôler la résistance des couches imprimées.

Constructeur de graphiques : « L'outil le plus simple que j'aie jamais utilisé »

Le Constructeur de graphiques a aussi joué un rôle central dans ce travail. « C'est l'outil le plus simple que j'aie jamais utilisé », confie R. Swaminathan. « Il y a une plate-forme et des données que vous pouvez ajouter ou extraire, selon vos besoins.

« Pour créer un diagramme de points, il suffit de définir la forme des données (ordinales ou nominales), et le tri se fait automatiquement. » R. Swaminathan utilise des graphiques de série chronologique, des histogrammes, des diagrammes circulaires « et également des cartes thermiques pour déterminer la variation dans le cycle de traitement ».

Tout est accessible au même endroit, et la fonctionnalité de type « glisser-déposer » lui plaît tout particulièrement. « C'est très rapide et très pratique, contrairement à certains outils graphiques qui affichent seulement les axes x et y et vous obligent à tout définir ». Avec JMP, « on obtient immédiatement un visuel ».

« Tout est automatique », ajoute-t-il. « Le script est prêt et tout le monde peut ouvrir le journal à tout moment, cliquer sur un bouton pour

obtenir les données et lancer l'analyse. En deux clics, vous avez accès à toutes les informations au format PDF ou XHTML.

« Cet outil est accessible à tous, ce qui est très pratique. Nous nous en servons régulièrement pour identifier les indicateurs de performance clés lors de nos réunions en atelier de production. Tout le monde est très satisfait des informations fournies par JMP, d'autant plus qu'il permet de repérer les éventuels goulets d'étranglement à l'origine d'un ralentissement de la production. »

En résumé, R. Swaminathan estime que l'outil améliore la productivité en permettant de générer rapidement des inférences à partir d'un jeu de données et de réagir dans les meilleurs délais. Il lui permet d'examiner les données de façon beaucoup plus approfondie qu'auparavant. « Le processus est très fluide. »

« Tout se déroule si rapidement que nous battons des records de productivité. »

Tirer chaque jour de nouveaux enseignements

R. Swaminathan apprécie d'avoir chaque jour à trouver de nouvelles réponses pouvant l'amener à faire des découvertes exceptionnelles. Les biocapteurs lui permettent aussi d'acquérir de nouvelles connaissances scientifiques.

« À l'origine, j'étais spécialisé en génie électrique, et maintenant je travaille dans le domaine médical », explique-t-il. « Il y a tellement de nouvelles choses à apprendre ». JMP l'aide à étendre son domaine de connaissances. « C'est un vrai défi », affirme R. Swaminathan. « Et c'est très stimulant ».

Solution

Les ingénieurs de Roche utilisent un large éventail d'outils JMP pour accélérer leurs recherches et améliorer leur productivité.

Résultats

Roche met à la disposition des professionnels de santé des outils de plus en plus sophistiqués.

Pour contacter votre représentant JMP local, consultez le site Web : jmp.com/offices



SAS et tous les autres noms de service ou de produit de SAS Institute Inc. sont des marques ou des marques déposées de SAS Institute Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. * désigne une marque déposée aux États-Unis. Les autres marques et noms de produit sont la propriété de leurs sociétés respectives. Copyright © 2017, SAS Institute Inc. Tous droits réservés. 109147_S157924.1217

Les résultats exposés dans le présent document se rapportent aux situations, aux modèles métier, aux données et aux environnements informatiques y étant décrits. L'expérience de chaque client SAS étant unique et reposant sur des variables métier et techniques, il convient de considérer les présentes déclarations comme singulières. Les économies, résultats et performances réels dépendent des configurations et conditions côté client. SAS ne peut garantir des résultats similaires à chaque client. Les seules garanties relatives aux services et produits SAS sont celles exposées dans le contrat écrit associé. Aucune mention figurant dans le présent document ne peut être considérée comme une garantie supplémentaire. Les témoignages des clients s'inscrivent dans le cadre d'un accord contractuel ou d'une série de projets ayant abouti suite à l'implémentation réussie des logiciels SAS.