



ThermoFisher Scientific nous ouvre les portes de son département Spectroscopie moléculaire et nous présente deux nouveaux équipements particulièrement novateurs

La société ThermoElectron SAS, filiale française du groupe international Thermo Fisher Scientific Inc., est un fournisseur incontournable de nombreux laboratoires pour une vaste gamme de matériels analytiques. Mais outre l'instrument et ses qualités technologiques éprouvées, l'équipe ThermoElectron associe à tout projet d'équipement l'excellence de ses services Support, et accompagne ainsi les laboratoires au plus près de leurs besoins, depuis le conseil avant-vente aux prestations de maintenance et support applicatif. M. Patrick BERNARD-MOULIN, chef de produits Analyseurs ThermoFisher Scientific, nous invite à découvrir les spécificités et les toutes dernières innovations technologiques de sa gamme.

Avant de nous intéresser dans le cadre d'un second reportage à son activité de Support, et visiter notamment l'une des pièces maîtresses de ce service, le laboratoire d'applications, nous vous convions aujourd'hui à faire le point sur une offre Produits particulièrement diversifiée en matière de technologies UV-VIS, Moyen ou Proche IR, et récemment enrichie de deux appareils très novateurs !

ThermoFisher Scientific, leader mondial au service de la Science

Le groupe ThermoFisher Scientific Inc., leader mondial au service de la science, est bien connu des laboratoires, quels que soient leurs champs d'investigation et où que soient implantés leurs unités. Fort de l'expérience de ses 39000 collaborateurs répartis dans plus de 40 pays et d'un portefeuille unique de technologies innovantes, il accompagne en effet plus de 350 000 clients dans les domaines de la pharmacie et biotechnologie, des hôpitaux et laboratoires de diagnostic clinique, des universités, institutions de recherche ou agences gouvernementales tout comme les secteurs de l'environnement ou du contrôle des procédés.

« Equipements de laboratoire, réactifs, consommables, logiciels et instruments analytiques... : l'offre ThermoFisher Scientific s'étend du process en temps réel, à la recherche, la R&D et le contrôle qualité avec des technologies aussi diverses que la chromatographie, l'analyse élémentaire, la spectrométrie de masse, l'analyse de surface ou la spectroscopie moléculaire, en passant par l'environnement pour la qualité de l'air et de l'eau, les biosciences ou le diagnostic clinique... », ajoute M. BERNARD-MOULIN.

Dédiée à cette activité analytique, la filiale française Thermo Electron SAS est installée dans la zone de Courtaboeuf à Villebon (91) ; elle réunit environ 250 personnes et possède notamment toutes les infrastructures lui permettant d'offrir à ses clients le meilleur des services.

Une gamme complète en spectroscopie moléculaire, de l'UV-Visible au Raman en passant par le Moyen et Proche Infrarouge

Une équipe commerciale, de support analytique et de service clients se consacre tout particulièrement à la spectroscopie moléculaire. « Notre gamme est l'héritage de la marque Nicolet, pionnier de la Transformée de Fourier (TF) appliquée aux techniques analytiques ; elle s'étend aujourd'hui de l'UV-Visible au Raman

en passant par le Moyen et Proche Infrarouge », remarque le chef de produits. « En Infrarouge, tous les appareils que nous commercialisons utilisent une technologie par transformée de Fourier. En Raman, nous proposons à la fois des modules Raman TF s'adaptant sur des appareils IRTF et des appareils Raman dédiés utilisant la technologie dispersive. Depuis le début de l'année, l'offre Thermo Fisher Scientific s'est en outre enrichie d'une activité en RMN TF avec l'introduction d'un appareil 45MHz miniaturisé et portable, pour l'analyse de liquides en proton ou fluor... »

La diversité des appareils proposés par Thermo Fisher Scientific en UV-VIS, Moyen ou Proche IR permet tous types d'applications, depuis une utilisation en routine en enseignement ou en contrôle qualité par exemple, jusqu'aux activités de recherche assurées par ses instruments haut de gamme, en couplage possible avec d'autres techniques telles que la microscopie, l'imagerie, la chromatographie ou l'analyse thermique. « Ces équipements peuvent également recevoir des bancs spécifiques pour les études PM-IRRAS (FT-IR Reflection Spectroscopy) ou VCD (Vibrational Circular Dichroism) », complète M. BERNARD-MOULIN.

Historiquement, les marchés phares de l'offre Spectroscopie Thermo Fisher Scientific concernent la pharmacie, la chimie et les polymères, grâce notamment à sa position de leader en IRTF. Avec la gamme Proche IR, le Groupe a diversifié ses activités vers l'agroalimentaire et s'adresse aujourd'hui aux laboratoires de recherche, de contrôle ou d'essais, de tous secteurs.



Spectromètre IRTF iS50

Deux innovations majeures en IRTF et RMN TF miniaturisé !

→ le nouveau spectromètre Thermo Scientific Nicolet iS50 FT-IR

« Au second semestre 2012, notre société a introduit un appareil véritablement innovant en spectroscopie IRTF, un domaine pourtant déjà bien connu depuis plus de trente ans et où la technologie semblait parfaitement maîtrisée », explique M. BERNARD-MOULIN. « Le nouveau spectromètre Thermo Scientific Nicolet iS50 FT-IR s'impose comme le premier FT-IR de niveau recherche intégrant le concept « One-Touch » et permettant ainsi une utilisation de toutes les fonctionnalités par une simple pression sur un bouton ! »

Les utilisateurs peuvent désormais lancer les nouveaux modules ATR, Raman et Proche IR à l'aide d'une seule touche fonction ; ils accèdent ainsi à ces techniques sans avoir à changer manuellement les composants du système. Doté d'un changeur de séparatrices automatisé et de dispositifs multisources et multidétecteurs, le système couvre une plage multispectrale



allant de l'infrarouge lointain au visible par logiciel sans intervention manuelle

Trois nouveaux modules accessoires innovants ont été conçus sur-mesure pour le nouveau iS50 FT-IR :

- un module ATR diamant intégré, capable d'obtenir des spectres IR en quelques secondes, quels que soient les autres accessoires installés ;
- le nouveau module FT-Raman qui s'installe dans le compartiment échantillons et comprend une platine motorisée avec vidéo pour une spectroscopie Raman immédiate ;
- un nouveau module double usage à fibre optique et sphère d'intégration qui permet de collecter les spectres Proche IR d'échantillons.

L'étude de mélanges et de matériaux complexes est facilitée grâce au logiciel OMNIC Mercury qui isole et identifie automatiquement les composés élus à partir d'une colonne de CG ou les composants évolués à partir d'une ATG. « Le fonctionnement simplifié du spectromètre Thermo Scientific Nicolet

iS50 en fait l'outil idéal des scientifiques désireux de répondre à davantage de questions en moins de temps et avec une plus grande confiance », assure M. BERNARD-MOULIN.

→ un nouvel appareil de RMN miniaturisé : le picoSpin45

« Le second appareil tout à fait novateur intégré à notre gamme depuis le début 2013 est le fameux picoSpin45, un appareil de RMN miniaturisé, pesant moins de 5kg, destiné à l'analyse de liquides », poursuit le chef de produits. « L'équipement n'utilise ni solvant deutéré, ni consommable ou tube RMN ; il est opérationnel sans fluide moins de 2h seulement après sa mise sous tension ».

Le picoSpin45 permet l'analyse de 20 microlitres d'échantillon liquide injecté dans une colonne capillaire. Sans partie mobile, d'une extrême robustesse et simplicité, il s'adresse à tous les enseignants de RMN et à tous les petits laboratoires de contrôle ou synthèse pour qui la RMN était jusqu'à lors hors de portée. Il peut également libérer d'un travail de routine les centres RMN plus importants. ▶▶▶



Forêt de cette dynamique d'innovations, la gamme Spectroscopie moléculaire Thermo Fisher Scientific offre en permanence aux chercheurs le meilleur de la technologie pour répondre à leurs attentes. « Mais l'instrument analytique n'est qu'une partie d'un projet d'équipement en spectroscopie », remarque Patrick BERNARD-MOULIN. « Notre objectif en tant que fabricant est avant tout de permettre aux utilisateurs de nos instruments d'obtenir plus rapidement et plus facilement les données dont ils ont besoin. Il s'agit donc de leur offrir la

garantie qu'ils puissent en toute confiance se focaliser sur leurs recherches en les déchargeant des autres contraintes ».

De fait, en parallèle de la performance technologique de son offre Produits ciblant l'intégration des systèmes, l'automatisation, la miniaturisation ou encore les outils d'aide à la prise de décision, ThermoFisher Scientific attache une importance capitale au support Clients. Dès le mois prochain, nous consacrerons un reportage au département Service Spectroscopie

moléculaire Thermo Fisher Scientific et suivrons Patrick BERNARD-MOULIN au sein de son laboratoire d'applications....

Contact :

Patrick BERNARD-MOULIN
01 60 92 48 00
patrick.bernard-moulin@thermofisher.com

S. DENIS



Spectromètre RMN picoSpin45

120 ans de verre borosilicaté : un matériau écrit l'histoire (du verre)

Aujourd'hui, il n'est plus possible de se passer du verre borosilicaté dans un laboratoire. Sa composition particulière permet une résistance chimique extrêmement élevée, une dilatation thermique minimale et donc également une haute résistance aux chocs thermiques. Mais comment est né le verre borosilicaté ?

Un chimiste spécialiste du verre aux idées de génie, à l'origine de la révolution dans les laboratoires

Lorsque le Dr. Otto Schott, chimiste spécialiste en verre, réalise des avancées majeures à partir de 1887, la chimie peut enfin repousser ses limites. Dans des expériences de fusion systématiques réalisées dans son propre laboratoire, le Dr Schott s'appuie sur des fondements scientifiques datant de 1879 afin de produire le verre. Il s'intéresse plus particulièrement aux propriétés optiques associées aux matériaux utilisés. En septembre 1881, il réussit à développer, avec le « verre de borate », un nouveau type de verre pour l'optique. Mais il a un objectif supplémentaire : l'amélioration des verres techniques.

En effet, les verres sodocalciques et les verres au plomb utilisés jusqu'alors ne sont pas résistants aux acides et aux bases. De plus, ils ne possèdent pas une résistance hydrolytique suffisante. Ils ne résistent ni aux températures élevées ni aux changements de température brutaux. Ceci rend ces verres inutilisables en laboratoire.

Otto Schott approfondit donc ses recherches et expériences à partir de 1887. Il prend contact avec le physicien Ernst Abbe à Jena. Ce dernier est en même temps associé dans l'atelier de mécanique de précision et d'optique de Carl Zeiss. En 1884, Otto Schott et Ernst Abbe, en collaboration avec Carl Zeiss, fondent à Jena le « Glastechnische Laboratorium SCHOTT und Genossen » (l'actuelle

entreprise SCHOTT AG). L'entreprise fonde tout d'abord uniquement des verres optiques et des verres pour thermomètres. En 1889, une étape importante est franchie dans le développement du verre borosilicaté : Otto Schott mélange 12 % d'oxyde de bore aux matières premières issues de la fusion du verre. Ceci rend le verre particulièrement thermorésistant et, pour la première fois, des mesures allant jusqu'à 500°C sont possibles. Avec l'objectif de mettre au point le verre parfait et porté par son goût pour la recherche, Otto Schott se consacre pendant 6 ans au développement de ce verre. En 1893, il met sur le marché la première verrerie de laboratoire en verre borosilicaté. Cette verrerie n'est pas uniquement résistante à la chaleur et aux chocs thermiques, elle affiche également une résistance chimique très élevée. La palette de produits, constituée au début uniquement de béchers et de fioles Erlenmeyer, s'élargit rapidement avec des récipients pour réactifs et des récipients de conservation. Dès 1897, Schott publie une liste de prix ressemblant à un catalogue et comprenant des croquis de produits et des indications de mesures.

L'histoire à succès se poursuit : dès 1909, la verrerie SCHOTT & Gen emploie plus de 1 000 personnes et est considérée à l'époque comme une grande entreprise industrielle.

Le dépôt de la marque DURAN® et le début de la production automatisée

L'histoire de l'entreprise est marquée par le dépôt de la marque DURAN® en 1938 à l'Office des brevets du Reich à Berlin. DURAN vient de l'adjectif « durable » (lat. Durus) qui qualifie quelque chose de résistant. Aujourd'hui, la marque DURAN est incontournable dans les laboratoires du monde entier. La verrerie de laboratoire DURAN, en raison de ses excellentes propriétés et de sa longévité, vous

accompagne avec fiabilité au quotidien au laboratoire.

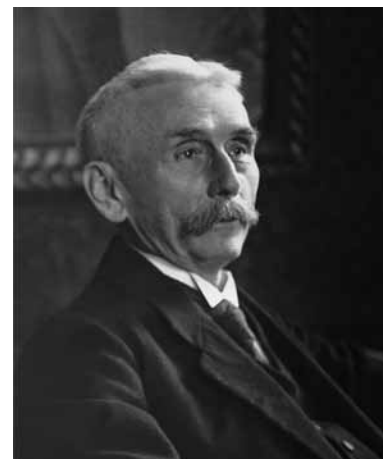
Après la Seconde Guerre Mondiale, l'entreprise doit fermer et un nouveau lieu d'implantation doit être trouvé en Allemagne de l'Ouest. Ce nouveau site devait être une ville universitaire, bien desservie par voie terrestre et fluviale. Le choix se porte alors sur Mayence. En 1945, les troupes américaines y apportent des spécialistes avec la légendaire « Odyssee des 41 verriers ».

La reproductibilité technique constitue une caractéristique essentielle de la verrerie de laboratoire DURAN. Ainsi, en 1955, de la verrerie de laboratoire est produite de manière automatisée pour la première fois au monde à Mayence. En 1972 est mis au point le flacon fileté GL 45 DURAN, le produit le plus important de la gamme DURAN aujourd'hui.

En 2005, une spin-off de la société pour le verre industriel et de laboratoire est créée à partir de SCHOTT AG. Les activités dans ces secteurs sont depuis lors conduites au sein de DURAN Group à Mayence, Wertheim et Pula (Croatie), avec un rayonnement international. L'entreprise compte actuellement 650 employés. Chacun des trois sites de production est spécialisé et aménagé de telle sorte que DURAN Group dispose d'une chaîne de création de valeur complète, du processus de fusion du verre jusqu'aux procédés précis de fabrication et de traitement. Les performances logistiques et commerciales sont également uniques dans la branche à l'échelle internationale. Plus de 5 000 articles de laboratoire sont entreposés sur plus de 30 000 palettes afin d'être livrés aux clients dans le monde entier.

Tradition et Innovation :

Le succès de DURAN Group et de ses produits est encore aujourd'hui lié de façon indissociable à son fondateur Otto Schott. Notamment parce que les produits de l'entreprise portent, aujourd'hui comme autrefois, la marque de produits « SCHOTT DURAN », une marque qui



Otto Schott pose la première pierre ; aujourd'hui la verrerie de laboratoire DURAN® est standard dans les laboratoires du monde entier.
Photos : SCHOTT AG, DURAN Group

mise sur la confiance et la fiabilité. Mais DURAN Group constitue également une entreprise nouvelle, moderne, dont la taille lui permet d'être à l'écoute de ses clients et de réagir de façon flexible à leurs attentes. DURAN Group attache une importance toute particulière aux innovations et à l'amélioration des processus de fabrication au laboratoire.

Le flacon de laboratoire GL 45 DURAN, par exemple, a été développé et amélioré de manière permanente durant 40 années de production. Avec de nombreuses variantes et divers accessoires d'origine, une large offre de produits et de systèmes de haute qualité est disponible. La combinaison de flacons de laboratoire DURAN avec les accessoires d'origine offre jusque dans les détails des systèmes adaptés fournissant des résultats optimaux. Qu'il s'agisse de résistance aux chocs thermiques, de résistance chimique, de conformité USP ou d'étanchéité, avec la gamme variée de capuchons et de systèmes de raccord, il existe une solution idéale pour chaque utilisation. Actuellement, la gamme comprend également des distributeurs et réacteurs avec agitateur.

Les flacons ne sont toutefois pas les seuls à être perfectionnés. Un bécher de laboratoire ou une fiole Erlenmeyer peuvent également être améliorés. On peut par exemple renforcer l'épaisseur de leur paroi ou de leur bord supérieur. Le verre devient ainsi encore plus résistant et plus solide mécaniquement. De nouvelles géométries, des propriétés additionnelles ou des revêtements sont testés et développés, toujours en étroite relation avec les besoins exprimés par les clients. Depuis 2005, la proportion de nouveaux produits est passée de 0 à 6 %. Et les améliorations ne s'arrêtent pas là. Grâce à sa taille humaine, DURAN Group dispose de la flexibilité et la rapidité nécessaires pour répondre, dans les meilleures conditions, aux besoins des utilisateurs.



La magie de la précision : même la production de verre moderne demeure aujourd'hui fascinante
Photo : DURAN Group

Contact France :

Christine GUERNIGOU - 01 40 87 39 65
www.duran-group.com

