



R&D ET INNOVATION

Une recherche dynamique

Assemblage des matériaux composites, colles avec fonctions et développement durable comptent parmi les grandes orientations de la R&D des fabricants de colles. Ces derniers ayant la particularité de s'adresser à des domaines d'applications extrêmement diversifiés.

Que ce soit pour sortir de la crise, pour se démarquer de la concurrence ou sous la pression réglementaire, le marché des colles et adhésifs reste un domaine très dynamique en matière de R&D. « *Nous avons de la chance, c'est même un secteur plus innovant que la moyenne*, estime Christian Klopfenstein, directeur général adjoint France et vice-président Europe du Sud de Bostik et président de l'Aficam. *Il existe encore de nombreux besoins en R&D, en nouvelles solutions, nous sommes loin d'être optimum* ». Preuve en est, la filiale de Total, affichant 300 millions d'euros de chiffre d'affaires, ouvrira à l'été prochain un nouveau centre de R&D à Venette, près de Compiègne, à vocation européenne. Pour un inves-

tissement de 10 millions d'euros, ce pôle de recherche travaillera notamment sur les applications thermofusibles, les colles à propriétés flexibles et sur la chimie verte. Il accueillera à terme 150 personnes, ce qui représente un recrutement de 25 chercheurs sur deux années.

Mais nul besoin d'afficher un chiffre d'affaires de plusieurs centaines de millions d'euros pour être actif en matière de R&D. Même les entreprises de taille plus modeste mettent un point d'honneur à innover sans cesse, comme c'est le cas de la PME Sealock, basée à Sallaumines dans le Pas-de-Calais. « *Nous investissons 10 % de notre chiffre d'affaires de 5 M€ sur la France en R&D et 20 % de notre personnel, ce qui est énorme* », tient à souligner Jean-Marc Barki,

président de cette société spécialisée dans les colles vinyliques à base aqueuse.

La problématique de l'allègement

Et les thèmes ne manquent pas. Avec la recherche de l'allègement des matériaux dans les transports et le développement des composites, les systèmes de fixation classiques (vis, rivets, soudures) doivent en effet être remplacés par des colles, ouvrant la voie à de nouvelles chimies et de nouvelles formulations. Chez AEC Polymers, société installée à Le Barp (33) et spécialisée dans les adhésifs structuraux pour l'industrie, les produits phares sont aujourd'hui les méthacrylates, parfaitement adaptés au collage des matériaux composites, et les MS polymères, apparus il y a

une dizaine d'années. Les méthacrylates sont notamment utilisés dans le transport en substitution des époxy et des polyuréthanes. Ils sont plus souples au niveau de la préparation de surface, dans la maîtrise du temps de polymérisation et leurs performances mécaniques (vibration, pliage) sont accrues. « *L'avantage des MS polymères est l'absence d'isocyanate, ce qui permet d'avoir une fiche de sécurité vierge, sans pictogramme de danger. Cela intéresse particulièrement nos clients* », détaille Nicolas Valloir, vice-président de l'entreprise qui réalise 34 % de son activité dans le transport et les composites et 30 % environ dans la construction. Enfin, une part plus marginale est réalisée dans les polyuréthanes bicomposants et les colles UV.

Réglementation oblige, « *l'une des grandes directions de notre recherche s'oriente également vers la diminution de l'utilisation des solvants*, ajoute Christian Klopfenstein. *La part des colles au solvant a ainsi beaucoup diminué depuis cinq ans. Mais il faut du temps pour les faire accepter aux applicateurs, car cela change leurs méthodes de travail* ». Pour cette même raison, la société 3M a lancé au 1^{er} trimestre 2014 une nouvelle colle à base eau à prise rapide, la FT1000NF. Basée sur une technologie acrylique, elle est à évaporation rapide – jusqu'à cinq fois plus que les colles aqueuses classiques –, et se destine à des applications dans la maroquinerie en remplacement du néoprène solvanté, dans la décoration ou encore l'ameublement extérieurs.

L'axe du développement durable

Autre axe majeur dans le développement durable et l'environnement, l'arrivée des produits biosourcés. Citons par exemple le projet Nawhicel 2, structuré autour d'un consortium d'entreprises aquitaines (EMAC, JTT Composite, AEC Polymers, Canoe, Rescoll...) et de l'équipementier automobile Cooper Standard. L'objectif est de développer une nouvelle gamme de composites et colles à base de nanocellulose. Afin de sécuriser son approvisionnement en nanocellulose, Nawhicel est construit sur une double stratégie de

Au-delà des performances, le frein reste le coût et l'approvisionnement.

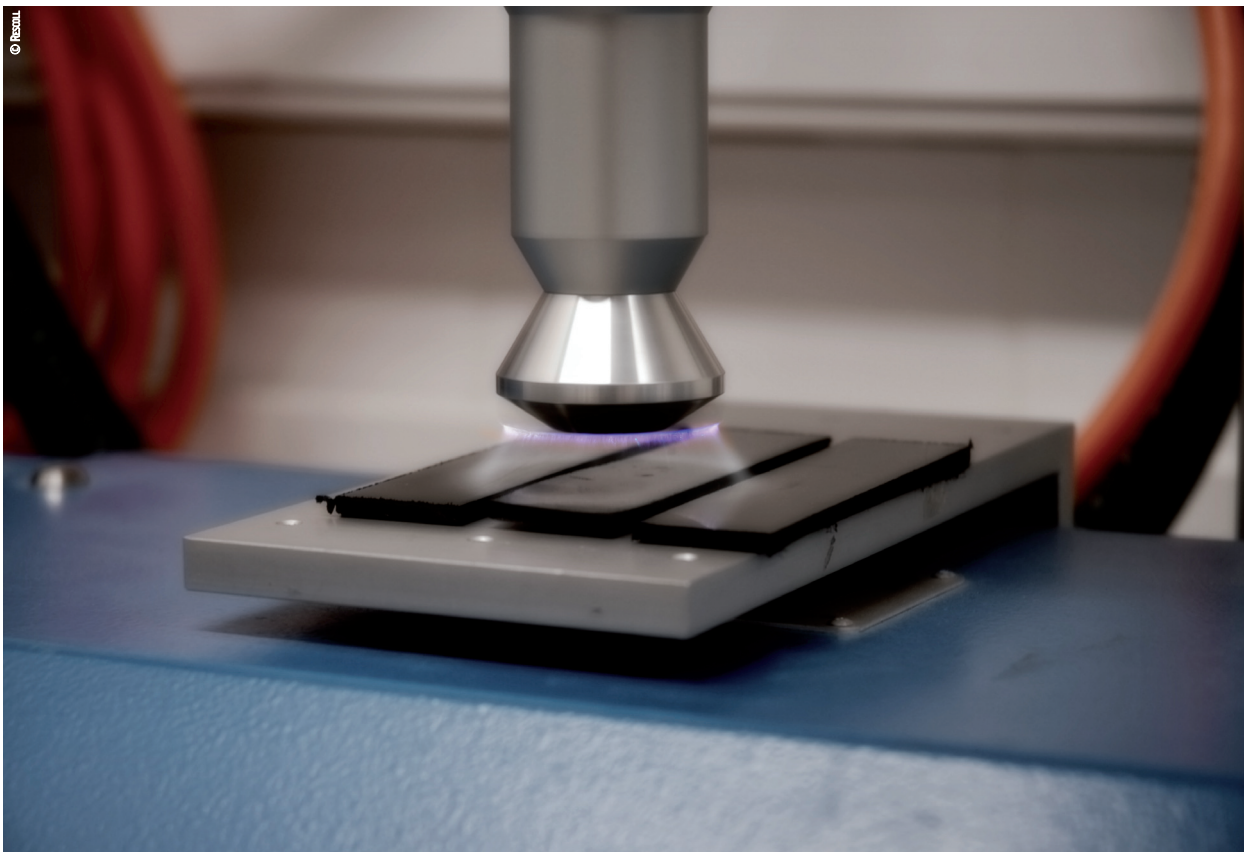
sourcing auprès d'un producteur nord-américain et auprès du FCBA qui dispose d'un pilote d'une capacité de 100 kg par jour. La synthèse de la nanocellulose peut aussi se faire à partir de pâtes de cellulose issues du pin maritime, notamment celles produites en Aquitaine et dont la disponibilité est jugée suffisante

pour les applications envisagées. L'accès à cette ressource locale permettra de réduire la dépendance vis-à-vis des fournisseurs de matières premières d'origine fossile et d'anticiper leur raréfaction.

Une problématique que connaît bien l'entreprise Sealock, qui a choisi depuis sa création un positionnement stratégique basé sur les ressources naturelles (amidon, dextrine, caséine, latex naturel...). Au-delà des performances, qui égalent aujourd'hui souvent celles des dérivés pétroliers, c'est le problème du coût et de l'approvisionnement qui reste le principal frein. « *Nous cherchons donc une stratégie d'intégration pour faciliter l'approvisionnement en matières premières naturelles et faire baisser les coûts*, complète Jean-Marc



■ Sealock investit 10% de son chiffre d'affaires France en R&D.



■ Opération de traitement au plasma atmosphérique de la surface d'un polymère.

Barki. *Mais dans le même temps, nous pouvons faire du sur-mesure et des petites quantités, ce que ne peuvent pas se permettre les grands groupes, qui écartent ces volumes* ». L'entreprise, qui ne souhaite pas évoquer les projets de recherche en cours, affirme qu'elle possède actuellement quatre ou cinq produits dans ses pipelines qui pourraient sortir courant 2015.

Pour la société de recherche Rescoll, en plus du biosourcé, le développement durable dans les colles passera aussi par la démontabilité et elle travaille dans cette direction pour le compte d'entreprises. *« En effet, la quantité de colle est faible par rapport aux matériaux collés. Mais l'impact écologique est important si l'on est obligé de jeter tout en un assemblage, faute de pouvoir les séparer »*, justifie Maxime Olive, ingénieur R&D pour la société de recherche qui réalise de l'analyse, de la R&D et de la formation dans le domaine des colles. Se développe alors l'idée d'une fixation temporaire. Par activation par une source spécifique (thermique, UV, électrique), il est alors possible de

casser les liaisons chimiques. Ce procédé, qui n'est pas encore réversible, a été appliqué sur une colle polyuréthane pour la fixation des pare-brise ou encore sur le télescope Gaia.

Cette innovation se classe parmi les colles à fonctionnalité, ou « smart adhesives », énorme potentiel de différenciation pour les fabricants de colles. Leurs produits ne se contentent plus d'assembler les matériaux. Ils apportent des fonctions supplémentaires. Bostik, spécialisé dans les colles grand public, les colles pour la construction, pour les transports en commun (train, tram, bus), l'emballage rigide et souple et l'hygiène a ainsi breveté une colle pour couches-culottes, à laquelle est ajouté un indicateur d'humidité. Elle a également mis au point une colle pour parquet insonorisante, qui épargne au client l'étape d'isolation sonore. Ces fonctions peuvent également être des propriétés de conductivité thermique ou électrique.

Dans la même direction, le géant 3M commercialise depuis mars 2014 une famille de colles structurales acryliques, Scotch Weld avec ou sans

odeur, pour améliorer le confort de l'utilisateur. *« Elles incorporent également des microbilles de verre, pour la calibration du joint de colle en même temps que l'assemblage »*, précise Bruno Colchico, directeur laboratoire 3M France.

Un fort potentiel d'innovation

« Le secteur a encore beaucoup de potentiel d'innovation, car chacun cherche à se démarquer de la concurrence », juge Noëlle Forichon, qui dirige le laboratoire « Adhésifs et collage » à l'Itech, qui réalise des prestations de recherche pour les grands groupes ou les petites entreprises qui cherchent à s'appuyer sur les compétences transversales de l'école d'ingénieurs lyonnaise. L'apparition des nouveaux matériaux comme le Téflon ou les composites thermoplastiques enthousiasme également les équipes dans les laboratoires de recherche. *« L'accroche est difficile et elle nécessite un autre type de traitement de surface, au plasma par exemple pour modifier la physico-chimie de surface des thermoplas-*

tiques, tout en simplifiant les questions d'hygiène et de sécurité », indique Maxime Olive

« Notre stratégie n'est pas de pousser une chimie plutôt qu'une autre, confie Bertrand Volckrick, ingénieur et chef de groupe chez 3M, qui compte investir à l'échelle mondiale 6 % de son chiffre d'affaires dans la R&D à l'horizon 2017. Nous cherchons celle qui répondra le mieux aux besoins du client. Celui-ci, surtout en France, recherche notamment la productivité : moindre quantité, simple encollage, pour une quantité divisée par deux, temps d'application et de prise réduits ». Dans ce domaine, les colles à activation tardive permettent de simplifier le process des constructeurs. Il est en effet possible de stocker le matériau avec sa colle pour l'activer lorsque cela sera nécessaire. De son côté, le groupe Bostik cherche également à couvrir un grand nombre de technologies, afin de répondre au mieux aux besoins des clients quel que soit son domaine d'activité. Pour la construction, il cherche ainsi à

développer des systèmes complets, comprenant pour les sols des colles, chape, enduit de sol, primaire qui seront tous compatibles.

Et il est vrai que dans un secteur aussi vaste que celui des adhésifs, qui va de l'assemblage des pièces automobiles à l'aérospatial en passant par la cordonnerie ou les post-it, les attentes des clients sont innombrables et extrêmement variées. C'est pourquoi, chez AEC Polymers, R&D et équipe commerciale travaillent main dans la main. Le département de recherche en interne compte quatre personnes et s'appuie parfois sur les laboratoires d'Arkema, sa maison mère, pour un soutien technique, la fabrication de molécules à façon ou pour les essais. C'est ainsi que le groupe a développé en février 2013 sa colle SAF 30 LOT (pour long time open). Avec un temps ouvert d'une heure et demie, elle se place sur le marché du collage des pâles d'éoliennes, qui nécessite un temps ouvert important. Les premiers clients sont en test. « Notre stratégie

10 millions d'euros

C'est l'investissement de Bostik pour un centre de R&D à vocation européenne. Il travaillera sur les applications thermofusibles, les colles à propriétés flexibles et la chimie verte.

se dessine en fonction des retours du marché. Nous avons des groupes de travail entre l'équipe commerciale et la R&D qui sont très à l'écoute des besoins des clients et qui font remonter l'information », détaille Nicolas Valloir. Ainsi, les projets R&D sont définis en commun. Il peut s'agir d'améliorer des produits existants ou de R&D pure, sur le long terme. Pour cette deuxième catégorie, quatre projets majeurs, qui restent encore confidentiels, sont actuellement en cours. Ils pourraient être lancés courant 2014.

Gwénaëlle Deboutte



Collier |

RECHERCHER



NE CHERCHEZ PLUS À CÔTÉ !

Toute l'industrie est sur



L'EXPO PERMANENTE

Entrez en relation avec vos futurs fournisseurs ! www.usinenouvelle.com/expo