PEINTURES BIOSOURCÉES La lente ascension des résines végétales

Alors que les références se multiplient dans les émulsions alkydes à 100 % biosourcées, d'autres résines cherchent à basculer dans le biosourcé. En dépit d'une offre produit balbutiante et d'un prix élevé, la tendance est là. Après la décoration, l'industrie pourrait également se convertir à la peinture biosourcée.

© Le Cori

EN BELGIQUE, LE CORI TRAVAILLE ACTIVEMENT SUR LES PEINTURES DE DEMAIN.

Dès le début de la décennie, la société Novance (groupe Sofiprotéol) s'était illustrée en lançant, VG Tech Hydro, la première émulsion aqueuse de résine alkyde végétale à 100 % biosourcée. Développée à partir de polyols, de polyacides et d'acides gras, tous issus de matières premières végétales et donc renouvelables (tournesol, maïs, céréales, bois), avec une synthèse réalisée selon un procédé breveté, cette résine pionnière a rencontré un vif succès à ses débuts. Les résines alkydes ont été les premiers liants que l'on a travaillés dans des versions à 100 % biosourcées car dans ce domaine on ne partait pas de zéro. Alain Lemor en charge de la R&D en Coating chez Novance à l'époque et Henri Planeix directeur R&D de la société Mäder, rappellent que les résines alkydes ont toujours été constituées de matière première végétale, amenée par des acides gras végétaux. Et cette teneur en biosourcé pouvait dépasser les 50 %. Avec ces acides gras d'autres monomères pétrosourcés étaient à substituer. Le plus difficile à substituer était l'« *incontournable* » anhydride phtalique. À noter également qu'à l'origine ces résines étaient proposées dans des solvants organiques. La résine de Novance est donc apparue comme une rupture technologique et nombre de fabricants de peinture s'y sont intéressé pour proposer de nouvelles peintures de décoration sur base biosourcée. La demande était forte à l'époque, émanant notamment des grandes surfaces de bricolage. Mais le soufflet a fini par retomber. Toujours selon Alain Lemor, l'offre en nombre de résines n'était pas suffisante, la qualité satisfaisante était encore à améliorer et le développement de peintures décoratives biosourcées concurrentes (sur la base d'une seule résine), ne permettait plus une différenciation suffisante sur le marché.

Du coup certains fabricants de peinture ont un peu laissé en sommeil le sujet des résines biosourcées pour se tourner vers celui des peintures fonctionnelles. Des produits qui rendent différents services du captage du formol à l'arrêt des rayons infrarouge, en passant par une action autonettoyante... L'intérêt pour ces produits demeure et la société Worlee, fabricant européen de liants pour peintures a racheté la gamme de Novance qui peut se concentrer sur son cœur de métier en oléochimie.

De plus, aux dires des fabricants de peinture, ces résines alkydes de première génération avaient trois défauts par rapport à leurs équivalents davantage « *pétrosourcés* » : une tendance au jaunissement, un temps de séchage trop long et un prix trop élevé. Pour autant, les résiniers n'ont pas baissé les bras, décidant de poursuivre leurs efforts dans cette double voie du 100 % biosourcé et de l'émulsion aqueuse. Chez Maestria, fabricant de peintures depuis plus de 50 ans, Jean-Pascal

© Arkema

© DR

LES ÉMULSIONS ALKYDES S'UTILISENT DANS LES PEINTURES POUR BÂTIMENT.

LA GRANDE DISTRIBUTION RÉCLAME PLUS DE PEINTURES DITES « *NATURELLES* ».

Aranguren, directeur R&D, observe que depuis l'offre produit s'est considérablement étoffée. Aujourd'hui, il existerait près d'une dizaine d'émulsions alkydes biosourcées disponibles sur le marché. « *Nous en achetons deux auprès de fournisseurs différents pour formuler des peintures sous marques distributeurs* » explique-t-il. De son point de vue, ces liants restent légèrement moins performants que des liants issus du pétrole, mais les problèmes sont en train d'être réglés. « *La dernière résine que nous sommes en train de tester se rapproche des performances des produits d'origine pétrolière* » a-t-il ajouté.

Le renouveau des alkydes

Parmi ces acteurs du renouveau des résines alkydes, on trouve de grands noms de la chimie comme le groupe français Arkema. « *Arkema est l'un des deux plus importants producteurs de résines alkydes en Europe pour les marchés de la peinture et du revêtement* » explique Jean-Luc Béal, directeur Europe, Moyen-Orient-Afrique de la *business unit* Coating Resins. La société propose de longue date des résines alkydes de 40 à 80 % biosourcées en phase solvant, et plus récemment en phase aqueuse. « *Tout le challenge est d'arriver à proposer un produit à 100 % biosourcé en émulsion dans l'eau* » explique Jean-Luc Béal. La société dispose d'un produit en stade assez avancé de développement, qui est actuellement testé par des clients et qui devrait être lancé d'ici moins d'un an sur le marché.

Sur ce créneau, on trouve aussi des acteurs de petite taille comme la société belge Vandeputte qui commercialise les résines alkydes biosourcées en émulsion, Veomul, revendiquant 97 % de contenu biosourcé. « *Des gammes de nouvelle génération sont en développement pour répondre à des cahiers des charges plus exigeants* » assure Alain Lemor qui est désormais en charge du *new business development* chez Vandeputte. Mais il faut surtout citer la *start-up* Ecoat qui a choisi de faire de ce type de résines son cœur de métier. Cette société innovante a démarré ses activités en 2011 avec l'objectif de « *gommer* » les défauts des émulsions aqueuses d'alkydes biosourcés. Et dans le cadre d'un programme partenarial, cofinancé par l'ANR elle est parvenue à développer le Secoia 14-04, une résine à 96 % biosourcée qui sèche plus vite, sans catalyseur, et qui jaunit beaucoup moins. Pour soutenir son développement, Olivier Choulet, président de la jeune société, a annoncé début juillet un investissement dans une première unité de production sur le site chimique de Roussillon en Isère.

Outre les résines alkydes, d'autres chimies sont ciblées pour basculer vers le biosourcé. À commencer par celle des polyuréthanes. Des exemples de versions partiellement biosourcées existent déjà grâce à l'usage de polyols biosourcés. La société Vandeputte a par exemple travaillé sur le projet Techflax visant à proposer des polyols issus d'huiles végétales. Autre exemple avec l'équipe strasbourgeoise du professeur Luc Averous, en collaboration avec la société Soprema, leader mondial de l'étanchéité dans le bâtiment, vient de mettre au point de nouveaux polymères macro-polyols de structures aromatiques-aliphatiques parfaitement contrôlés et biosourcés qui vont pouvoir réagir chimiquement, par exemple, avec des isocyanates pour former des polyuréthanes. Ils ont la particularité d'associer deux sources de biomasse différentes et disponibles en très grande quantité. Il s'agit d'une part de la lignine, un coproduit aromatique peu valorisé du bois, et d'autre part, des acides gras qui forment de longues chaînes aliphatiques et qui sont obtenus par hydrolyse et fractionnement d'huiles végétales. Reste à combiner ces polyols avec des isocyanates biosourcés. La société Vencorex est l'une des seules à proposer

BIOPLASTIQUES

Ecoat installe sa première unité de production à Roussillon

Après avoir effectué un audit auprès de 12 sites industriels situés en France et en Europe, Ecoat a choisi de travailler avec la société Roussillon.

LE SITE DE ROUSSILLON S'APPRÊTE À ACCUEILLIR ECOAT.

© Osiris

La *start-up* Ecoat, spécialisée dans les composants pour peintures plus respectueux de l'environnement, va installer sa première unité de production industrielle sur la plateforme chimique de Roussillon en Isère. Jusqu'à présent, la société assurait ses productions avec l'aide de deux sous-traitants. Olivier Choulet, p-dg, explique que cette plateforme a été retenu après avoir effectué un audit auprès de 12 sites industriels situés en France et en Europe. Mais Roussillon, par sa gestion mutualisée à travers le GIE Osiris, présente des atouts indéniables. Le dirigeant évoque 3 à 4 millions d'euros d'économies réalisées sur l'investissement grâce à la possibilité de réutiliser un bâtiment et des équipements déjà existants. Par la suite, la structure mutualisée lui offrira des coûts d'exploitation réduits avec un accès à l'énergie, aux utilités et à des services (maintenance, sécurité...) plus compétitifs.

L'unité devrait démarrer ses travaux d'ici à la fin de cette année. À l'horizon 2018, Ecoat compte produire 30000 t/an de produits principalement des résines et des émulsions pour les marchés des peintures, des colles, des encres, du papier ou encore du textile.

Objectif atteindre les 100% de contenu biosourcé

Ecoat mettra en œuvre des procédés de chimie verte, plus respectueux de l'environnement. Une part de la production sera constituée de gammes de résines issues d'huiles végétales affichant jusqu'à 99% de contenu biosourcé. Ces produits, dont la résine alkyde Secoia, ont été développés par les 12 chercheurs de la société dans le cadre de projets de recherche partenariale financés par l'ANR et l'Ademe ou la BPI en collaboration avec les universités de Nice, de Lyon et de l'Itech. Depuis 2011, Ecoat a levé 1,5 M€ de fonds. En 2014, le volume de ses ventes devraient atteindre 2 M€. ■ **S.L.**

un isocyanate partiellement biosourcé (25% selon le référentiel développé par l'ACDV) depuis 2013 avec le lancement du Tolonate X FLO 100.
Dans la famille des polyesters, Arkema travaille aussi sur des produits à base de composants biosourcés afin de répondre à des demandes spécifiques comme par exemple le remplacement des revêtements à base de bisphénol A pour les canettes alimentaires.

Des attentes dans l'acrylique

En revanche, nous sommes toujours dans l'attente de résines époxy ou de résines acryliques proposées dans des versions végétales. La société Arkema a pourtant dans ses cartons un procédé de production d'acide acrylique sur base glycérol sur laquelle elle a déjà communiqué. Mais les cours actuels du glycérol et sa disponibilité ne lui permettent pas de proposer un acide acrylique à un prix compétitif. « *Il existe une demande pour le biosourcé, mais les clients ne sont pas actuellement prêts à payer un* premium *pour ce type de produit* » analyse Jean-Luc Béal.
Outre le développement de résines alkydes, polyesters ou polyuréthanes dans des version biosourcées, Carine Lefèvre, directrice du Coatings Research Institute (CoRI), un centre technique dédié au développement de revêtements innovants et basé à Limelette en Belgique, mentionne un nouvel intérêt pour des chimies plus proches de la matière première végétale : « *On s'intéresse aux molécules disponibles sur le marché proches des matières premières traditionnelles dans le but de les utiliser et de les combiner* » résume-t-elle. C'est sur ce créneau que se positionnent par exemple les résines à base de sucre et de dérivés d'huile de soja Sefose de Procter & Gamble (qui existent cependant depuis une trentaine d'années !). Mais Carine Lefevre fait aussi état de projets de recherche comme Peinbio qui vise à utiliser le gluten comme liant, sachant qu'il représente approximativement 80% du contenu protéiné des céréales et est largement disponible. D'autres projets s'intéressent enfin au potentiel de valorisation de l'amidon ou de la cellulose...
En dépit de toutes ces démonstrations, le développement des résines biosourcées fait face à des freins importants, observe Jean-Luc Béal. En cause, le triple challenge auquel se heurte le domaine du biosourcé : la performance des produits, la stabilité et la qualité des matières premières et leur prix.
Fabricant de peinture, mais aussi de résines dont elle fait un usage captif, la société Mäder est typiquement l'un de ces acteurs qui a choisi de miser sur le biosourcé, anticipant une raréfaction de la ressource fossile, et peut-être un jour des contraintes réglementaires, à l'instar de la directive COV qui a poussé il y a quelques années les industriels au passage à l'eau. Néanmoins Henri Planeix souligne que dans ce domaine, mieux vaut rester mesuré. « *Il va falloir passer par une phase intermédiaire et ne pas viser le 100% biosourcé du premier coup* » sous peine de devoir attendre encore de longues années. D'autant que l'offre de matière première n'est pas suffisamment abondante à son goût. « *Ce qui manque ce sont de nouveaux monomères biosourcés pour produire des liants puis les formuler. Cela vient petit à petit, mais il faut être patient* » explique Henri Planeix. Du côté de Maestria, Jean-Pascal Aranguren confirme que la volonté de sa société est aussi de remplacer le maximum de produits issus du pétrole par des produits biosourcés. « *On ne trouve pas tous les ingrédients nécessaires, mais nous faisons notre maximum* » regrette le directeur de la R&D.
« *Tous nos clients voudraient être dans le biosourcé. De notre côté nous voudrions proposer davantage de matières premières, mais à mesure que l'on progresse on découvre les limites du biosourcé* » poursuit Jean-Luc Bréal. Pour autant, sa société est à l'affût. « *L'arrivée sur le marché d'une matière première compétitive et stable tant dans sa qualité que dans son approvisionnement pourrait changer le marché* » explique-t-il. On n'est jamais à l'abri d'une rupture technologique ! En tout cas, pour ce qui est des émulsions alkydes biosourcées, Olivier Choulet estime qu'après avoir relevé le défi de la performance, il est en passe de faire baisser le prix. Alors que ces résines sont vendues jusqu'à 3 euros du kg contre 1 €/kg pour les systèmes styrène-acrylique, les 12 chercheurs se sont attelés au sujet en travaillant, notamment sur de l'amélioration de procédés. « *D'ici 6 mois à 1 an, nous espérons lever ce blocage sur les coûts* » ajoute l'entrepreneur.

© Syngenta

LES HUILES VÉGÉTALES ENTRENT DANS LA COMPOSITION DE RÉSINES ALKYDES.

Relever le challenge du prix

Si les matières premières ne sont pas en passe de bouleverser le marché des peintures et revêtements dans les années futures, elles devraient néanmoins gagner du terrain en premier lieu sur le marché de la décoration et du bâtiment. « *Dans le domaine industriel, il y a encore beaucoup de peintures sur base solvantée et le challenge est d'abord de passer en base aqueuse avant d'aller vers le biosourcé* » explique Carine Lefèvre. À terme, nul doute que ce secteur finira aussi par se convertir au biosourcé, pour peu que les résiniers aient résolu la difficile équation de la performance et du coût. Mäder pense y être arrivé. Dès l'an prochain, la société espère lancer de premières gammes de peinture pour l'industrie en intégrant des pourcentages de matière première biosourcée. Le processus est donc irrémédiablement enclenché. ■

SYLVIE LATIEULE