



Chimie pour les artistes

Josette Fournier*, professeur

Lefranc & Bourgeois est une filiale du groupe ColArt International, dont les actionnaires sont un investisseur financier (HSBC) et un groupe suédois de peinture (Beckers). Affilié au Syndicat des couleurs fines, son site de production est installé au Mans, sur 14 000 m², depuis 1965.



Une ancienne pratique de l'innovation

L'aventure commence en 1720, avec Charles Laclef, qui tient « commerce de pig-

ments et d'épices » à Paris, et chez lequel s'approvisionne en voisin Jean-Baptiste Siméon Chardin (1699-1779), peintre « de fruits et d'animaux ». Le second intéresse Laclef à la préparation des couleurs ; en 1753, il devient le fournisseur des couleurs pour la décoration du Petit Trianon. En 1840, l'affaire est aux mains d'Alphonse et Jules Lefranc, ils ont créé une usine à Grenelle qu'ils transfèrent à Issy-les-Moulineaux. Leurs travaux portent surtout sur le conditionnement et le transport des couleurs. Les artistes utilisaient de petits sacs en vessie de porc fermés par un lien. Les frères Lefranc adoptent des tubes en plomb et en étain clos par un bouchon de liège. En 1859, Alexandre Lefranc donne une dimension industrielle à l'entreprise fondée sur un véritable programme de recherches sur les pigments et les liants, et les conseils d'artistes en vogue comme Jean-François Millet (1814-1875) grâce auquel Lefranc redécouvre le « jaune de Naples » des fresques romaines. En 1865, Lefranc prend un brevet sur la fermeture étanche des tubes par un bouchon à pas de vis. Le système, adopté par tous les fabricants, est toujours en service (tubes d'aluminium). Lefranc fabrique aussi des peintures (Ripolin) et des encres. L'entreprise Bourgeois, au Palais Royal, lui fait concurrence dans les produits pour artistes. C'est l'époque où les artistes s'intéressent aux théories du chimiste Chevreul (1786-1889) sur la couleur. Dès 1889, Lefranc introduit un classement des nuances par degrés de photostabilité. En 1890, les chercheurs de Lefranc travaillent activement sur les vernis avec l'assistance du peintre J.-G. Vibert, chimiste confirmé. Ils bouleversent le marché en commercialisant une gamme de vernis à tableaux et à retoucher (vernis Vibert) dont l'éclat, le brillant et la transparence sont inégalés. En 1954, Bourgeois met

au point des médiums en pâte (thixotropes) qui reprennent des techniques pratiquées en Flandre et à Venise aux XVI^e et XVII^e siècles, puis, en 1955, la première peinture vinylique composée de résines de synthèse et de pigments (Flash), ouvrant la porte des Arts aux émulsions multisupports et multi-techniques et aux couleurs éclatantes et inaltérables. En 1965, les deux entreprises fusionnent en abandonnant le département Ripolin de Lefranc. Certaines couleurs n'existent que dans son nuancier (jaune Sahara, rouge Breughel, violets d'Égypte...). La recherche et l'innovation sont permanentes, dues à l'évolution des ressources pigmentaires, des liants et des additifs, aux exigences des artistes et de la réglementation en matière d'information, de durabilité à la lumière, de temps de séchage, de sécurité (informatisation des formules, substituts de pigments à base de plomb et de cadmium dans les produits grand public). L'entreprise entretient pour cela des contacts fréquents avec des artistes. On aura une idée de la précision et de la variété des formules sachant que sur 132 nuances de peinture à l'huile, 82 sont monopigmentaires. Lefranc & Bourgeois a été l'un des premiers en Europe à s'équiper d'un disperseur pigmentaire sous vide. Les couleurs acryliques font l'objet de perfectionnements rapides, tandis que les couleurs à l'huile répondent à des formules stabilisées. Les innovations récentes portent sur la mise au point de peintures sans odeur, de couleurs spécifiques (couleurs glacis, à effets métalliques, nacrées ou irisées, interférentielles), d'acryliques thermodurcissables pour verre et faïence et de peintures à l'eau, du bouchon clipsé, et sur la mise en place du contrôle qualité. L'usine du Mans est certifiée ISO 9001 depuis 1998.

Aujourd'hui, l'activité de ColArt porte sur la fabrication de couleurs et de vernis (peintures fines d'artistes et produits-loisirs pour scolaires et grand public), l'enduction de toiles et le conditionnement. Outre les couleurs qui représentent 60 % des produits, Lefranc & Bourgeois couvre toute sorte d'articles pour artistes : huiles à peindre (huiles de lin, huile noire de noix additionnée d'un siccatif), essences (essences végétales : térébenthine, aspic (lavande) ; essences minérales de pétrole), siccatis

* 21 parc Germain, 49080 Bouchemaine.

** ColArt International, 5, rue René Panhard, 72000 Le Mans. Tél. : 02 43 83 83 00. Fax : 02 43 83 83 09.



(siccantif de Courtrai à base d'oxyde de plomb et d'oxyde de manganèse), médiums, pinceaux, chevalets, fusains, qui ne sont pas fabriqués au Mans. La marque bénéficie ainsi d'une image de service global des artistes. Différents critères définissent la qualité d'une couleur : sa concentration pigmentaire, sa fluidité, son opacité, sa transparence (produits beaux-arts), l'aspect (satiné, brillant, mat). La composition est contrôlée par absorption atomique. De nombreux prélèvements et mesures interviennent tout au long de la fabrication : taux d'acidité des huiles, coloration des liants, tests de résistance à la lumière, extraits secs pour les résines.

La marque est implantée dans plus de 110 pays et elle a des sociétés apparentées (filiales ou sociétés-sœurs) en Italie, au Bénélux, en Allemagne, en Espagne, au Danemark et aux États-Unis, ainsi que des accords de distribution exclusive en Grande-Bretagne, en Scandinavie, au Japon, en Australie. 35 % des produits fabriqués au Mans sont destinés à l'exportation. Le chiffre d'affaires est de 250-300 millions de francs, avec 60 % pour le secteur des beaux-arts et 40 % pour celui des loisirs et de l'éducation. L'usine du Mans ne livre que des revendeurs (spécialistes, grossistes, chaînes de magasins, grandes surfaces, soit environ 2 000 clients). En volume, les gouaches scolaires sont les couleurs les plus importantes, leur conditionnement est le plus automatisé. Sachant que la longueur d'un tube est de 10 cm, la production annuelle, en enchaînant les tubes, couvrirait la distance Paris-Rome. L'entreprise emploie 250 personnes dont 95 dans le secteur tertiaire. Le laboratoire compte environ un ingénieur pour six techniciens supérieurs (DUT, BTS), formés pour la plupart dans la région. Indice de satisfaction et d'attachement à l'entreprise ou difficultés de l'emploi dans les dernières décennies, ce personnel est remarquablement stable (la moitié sont médaillés du travail).

La fabrication des couleurs

Les couleurs à l'huile sont constituées de pigments incorporés à un liant par malaxage et broyage.

Le liant sert de véhicule et assure la compatibilité des pigments entre eux et la fixation de la couleur sur le support. L'état de division du pigment joue un très grand rôle dans l'homogénéité de la couleur. La propriété principale d'un pigment est son insolubilité dans le médium. En outre, certains sont peu siccantifs (noir, vermillon, outremer), donnant un film mou (outremer) ou dur (vermillon), cassant (noir de carbone) ou élastique (outremer) ; leurs défauts doivent être corrigés par des additifs. Divers indices de caractérisation des pigments guident le formulateur dans ses choix. La prise d'huile (volume en mL ou masse en g d'huile de lin utilisée pour 100 g de pigment, norme AFNOR T 30.022), par exemple, permet de déterminer la proportion de liant ; plus elle est faible, meilleure est la dispersabilité. Elle permet aussi de définir l'ordre d'incorporation des produits, le premier étant celui qui a la plus forte prise d'huile.

Les pigments sont minéraux (ocres de Roussillon) ou d'origine synthétique (à 90 %). Les seconds sont fournis par les groupes chimiques du Bassin de la Ruhr. À l'inverse, pour l'ensemble de leurs usages, notons que 96 % en poids des pigments consommés dans le monde sont des pigments inorganiques (3 400 000 tonnes en 1989, contre 300 000 tonnes de pigments organiques) dont le dioxyde de titane représente plus de la moitié. Des anciens pigments minéraux – blanc d'argent [$2 \text{PbCO}_3, \text{Pb(OH)}_2$], blanc de neige (ZnO), bleu de roi ($\text{CoO} + \text{Al}_2\text{O}_3$), outremer ($\text{Al}_2\text{O}_3, \text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{O} + \text{S}$), vermillon (HgS), jaunes de chrome ($\text{PbCrO}_4 + \text{PbSO}_4$), jaunes de cadmium ($\text{CdS} + \text{CdSe}$), jaune de Naples (PbSb_2O_6), vert émeraude ($\text{Cr}_2\text{O}_3, 2 \text{H}_2\text{O}$), vert Véronèse [$(\text{CuO}, \text{As}_2\text{O}_3)_3, \text{Cu}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2$], violets de cobalt [$\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$] – beaucoup sont remplacés





INDUSTRIE LA CHIMIE

par des pigments organiques à cause de la toxicité des espèces métalliques qu'ils renferment [Cr(VI), Pb(IV)], et de leur tendance à noircir en présence de sulfures et exposition à l'hydrogène sulfuré. Le dioxyde de titane (TiO_2) est le principal pigment blanc, stable, à fort pouvoir couvrant. Le blanc de plomb [$2 \text{PbCO}_3, \text{Pb(OH)}_2$], bien qu'en diminution et moins opaque, est réputé pour donner un film très souple et solide. Le blanc d'argent est la seule nuance dans la gamme de couleurs à l'huile Lefranc & Bourgeois à base de plomb. Les jaunes de cadmium (sulfures) et les rouges (sélénures) sont connus pour être photostables et donner des teintes d'une grande vivacité. Les pigments organiques sont des azoïques (semi-transparents, photostables), des quinacridones (rouges, violets, photostables, semi-transparents, à grand pouvoir colorant), des phtalocyanines (bleus et verts, transparents, compatibles et très colorants). Les pigments organiques ont souvent l'avantage sur les pigments minéraux d'avoir de meilleurs pouvoirs colorants et éclats, mais ils sont moins thermostables et photostables. Moins opaques, ils sont souvent plus transparents, et aussi plus chers. Les noirs, peu siccatifs, sont à base de carbone. Lefranc & Bourgeois utilise le répertoire international des coloristes (Colour Index) qui classe les pigments par type pour que soient repérables sur l'étiquette la composition pigmentaire, l'opacité ou la transparence.

La première opération est l'empâtage, qui consiste à malaxer les pigments et les additifs (produits siccatifs tels que l'oxyde jaune de plomb ou des sels de manganèse, agents de conservation tels que des antifongiques) avec le liant. Il est réalisé ici en cuves (6) de 160 litres. Le dosage des produits vise à optimiser les qualités souhaitées de la couleur, par exemple le temps de séchage. Les couleurs à l'huile sont à base d'huiles crues, exclusivement siccatives (huile d'œillette, la seule employée pour les bleus, huile de lin, plus siccatif mais jaunissante et réservée pour cela aux couleurs foncées, huiles de noix, de carthame, de soja...). A ce stade, des tests de tonalité sont pratiqués. La pâte subit ensuite des broyages (2 à 4) par étirage entre les cylindres de broyeurs, en acier ou en granit (pour les terres, plus dures). De cette opération dépendent la finesse, le pouvoir couvrant, le brillant et la vitesse de séchage de la couleur. La pâte est stockée un certain temps (jusqu'à trois mois), ce qui permet, dans les couleurs à l'huile, au liant en excès de remonter et d'être éliminé. Les acryliques subissent ensuite une émulsification, dans des mélangeurs à pales dont la forme, spéciale, caractérise le savoir-faire propre à l'entreprise. Le visiteur est frappé par la propreté des

ateliers, dans un domaine où l'on pourrait être si facilement trahi par les matières manipulées (couleur !).

Les autres produits pour artistes

Un atelier, plus petit, est destiné à la cuisson des vernis. Des résines (une dizaine, naturelles ou de synthèse, résines tendres mastic et dammar pour vernis à retoucher, résines dures comme le copal de Madagascar pour vernis définitifs) sont liquéfiées par chauffage et dissoutes dans un solvant (huile siccatif pour les vernis gras ; alcools, eau, pour les acryliques). Les qualités d'un vernis sont la brillance, la transparence, la durabilité, la durée de séchage et la souplesse.



Les artistes utilisent des médiums pour allonger les couleurs en cours d'exécution, en glacis terminaux, ou pour obtenir des effets d'opalescence et transparence. Le médium siccatif Flamand liquide Lefranc & Bourgeois est constitué de résine copal de Madagascar, très dure et protectrice, véhiculée dans l'huile de lin et l'essence de térébenthine. Il fixe les particules de pigment dans la masse résineuse, accélère la prise et avive les couleurs ; coloré, il est réservé aux couleurs foncées. Le médium Flamand en pâte est à base de résine mastic et d'huiles cuites épaissies par de la chaux et de la litharge.

Face aux nouvelles technologies de reproduction, l'impression d'art à tirages limités fait encore vivre de vieux métiers tels qu'imprimeurs d'art, artistes graveurs. Ce marché reste un des créneaux de l'entreprise qui fabrique des encres et vernis pour la taille douce, des crayons pour la lithographie de la marque charbonnel. Ces encres sont à base d'huiles cuites, la cuisson préalable par chauffage à l'air amorce la polymérisation par oxydation des chaînes grasses, accroît la viscosité, améliore les propriétés liantes et favorise la pénétration dans les traits du dessin gravé à la pointe sèche.



Un atelier est destiné à l'enduction des toiles (lin, coton, polyester et non-tissé), dressées sur chassis de 10 m x 2 m. Elles sont d'abord encollées avec une colle aqueuse qui bouche les pores du support et empêchera la diffusion du liant en cours de peinture. La colle de peau de lapin reste la principale colle utilisée. Les toiles encollées reçoivent ensuite une à deux couches d'apprêt (émulsions polyacryliques et blanc de titane), séparées par 24 h de séchage et une opération de ponçage. Les toiles enduites sont vendues en rouleaux aux grossistes.

Les derniers ateliers sont réservés au conditionnement : remplissage des tubes, confection des boîtes assorties, plus ou moins automatisés. Le contrôle manuel reste important. Un local sert à l'entreposage de solvants en volumes réduits : alcools, éthers de pétrole, acétone, propylène-glycol... L'entreprise dispose encore de magasins, et d'une station de décantation depuis cinq ans.

Les années 80 ont été marquées par de grandes avancées dans la rationalisation des formules dues à la publication d'ouvrages de synthèse et de référence d'une grande utilité pour les fabricants.

Lefranc & Bourgeois a une activité de mécénat, traditionnelle dans les Arts ; avec la Fondation Coprim, l'entreprise organise depuis sept ans une exposition itinérante intitulée « Propos d'artistes, l'éveil artistique et ses enjeux » pour promouvoir les enseignements artistiques ; dans le même but, elle entretient des partenariats avec l'Académie de France à Rome (Villa Médicis) et l'École nationale supérieure des beaux-arts à Paris ; des prix et des bourses sont attribués à de jeunes créateurs ; elle soutient les projets de création artistique proposés par l'Association La Source à des enfants en difficulté pour lutter contre l'exclusion en milieu rural.

Bibliographie

- Herbst W., Hunger K., Industrielle organische Pigmente, Herstellung, Eigenschaften, Anwendungen, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1986.
- Pigment Handbook, 2^e éd., 3 vol., P.A. Lewis (éd.), J. Wiley, New-York, 1988.
- Artists Pigments, R.L. Feller (éd.), Cambridge University Press, Cambridge, 1986.
- Lefranc & Bourgeois, Guide technique de l'huile, Service Consommateur, Le Mans, s.d.

La prise de contrôle de la famille Wacker

A compter de 4 avril 2001, le Dr Peter Albrecht Wacker (78) est membre du Directoire depuis 1986 (après avoir été président de l'entreprise de 1981 à 1986). A cette occasion, le Directeur général, pour lequel il s'agit de l'élection, a été élu par le conseil d'administration. Le Dr Wacker est marié et a deux enfants. Il est membre du conseil d'administration de l'entreprise depuis 1986. Il est également membre du conseil d'administration de l'entreprise depuis 1986. Il est également membre du conseil d'administration de l'entreprise depuis 1986.