

# SIGNINFORMSERI

LE MAGAZINE DE L'EXPRESSION VISUELLE

DÉCEMBRE 2015 - FÉVRIER 2016 • N° 255 • 12€

DOSSIER P. 22



## LA SUBLIMATION SUR TEXTILE LEGER S'ENVOLE !

### REPORTAGE

Electrogeloz ajoute la corde  
Grand Format à son arc  
P. 34

### INTERVIEW

Franck Maréchal,  
Directeur Europe, Gravotech  
P. 18

### J'UTILISE

Cloître conjugue expertise  
et réactivité "à la bretonne"  
P. 40





# LA SUBLIMATION TEXTILE A CONQUIS L'ÉVÉNEMENTIEL ET LA DÉCO

L'IMPRESSION PAR SUBLIMATION SUR TEXTILES FINS SE GÉNÉRALISE DANS DE NOMBREUX SECTEURS, CONQUIS PAR SON CÔTÉ ÉCOLOGIQUE, SES QUALITÉS VISUELLES, LES MATIÈRES "NOBLES" UTILISÉES, ET PAR LE FAIBLE POIDS DES SUPPORTS, FACILITANT LE TRANSPORT ET LA MISE EN ŒUVRE.



Impression en sublimation en très grande largeur (5m) sur tissus léger (200g/m<sup>2</sup>), pour le dernier Festival Rock Werthier en juillet 2015 en Belgique (Imprimeur Figarol).

L'impression directe sur textiles "légers" se développe au point de mettre fin au règne de la bâche (et autres toiles enduites), solution certes économique, simple et résistante, mais dont le poids, la manipulation peu aisée, ainsi qu'un côté peu écologique, limitent l'avenir à certaines utilisations extérieures, où sa durabilité est pour l'instant inégalée.

L'essor actuel de l'impression sur textiles légers pour les utilisations intérieures s'appuie sur de nombreux avantages. Le premier est la possibilité d'imprimer sur des matières dont le poids "plume" (200g/m<sup>2</sup> par exemple) facilite le transport et l'installation.

Ensuite, ce type de support présente un

impact nettement moindre sur l'environnement, à la fois au début et en fin de cycle de vie. D'abord à l'impression, il s'imprime avec des encres sans solvants (base aqueuse), donc sans la toxicité de celles utilisées pour les bâches. Ensuite en fin de vie, car les tissus utilisés (le plus souvent à base de polyester) peuvent être gérés comme des chiffons et ne nécessitent pas de cycle de recyclage particulier. Leur commodité de transport et de manipulation a également joué, car ils peuvent être transportés pliés, et non pas roulés comme les bâches, sans s'abîmer.

Autre grand atout, la qualité de l'impression obtenue aujourd'hui, avec des couleurs plus vives, et plus profondes, allée à

une bonne durabilité. « L'impression à sublimation permet, contrairement à d'autres techniques d'impression, de conserver les caractéristiques techniques du tissu. Si vous imprimez sur des tissus en UV, l'encre reste en surface du tissu et l'on perd les propriétés du tissu. Alors que l'impression à sublimation va teinter la fibre en profondeur et permettre au tissu de conserver des propriétés techniques, comme la diffusion de la lumière, l'extensibilité, le pouvoir déperlant », explique Frédéric Roux, Président de Figarol, imprimeur numérique français revendiquant une expertise forte et ancienne dans l'impression en sublimation. Ce qui, au passage, lui a permis de développer de nouvelles machines imprimant

en grande largeur : 3,20m il y a quelques années, et 5m en 2014.

Le premier grand marché de l'impression à sublimation sur textile est l'événementiel : stands, podiums, mobiliers promotionnels pour des salons, événements sportifs, politiques, artistiques, etc. « L'événementiel est forcément un marché très intéressant et important, parce que l'on a besoin de très grandes laizes, de produits très techniques (faciles à mettre en place et à démonter) », poursuit F. Roux.

Le deuxième grand débouché est plus récent, il concerne la décoration intérieure et l'ameublement : tissus muraux, voilages, habillage de canapés. « Le marché de la déco est très intéressé par nos techniques



Impression en sublimation sur textile fin grand format pour la décoration intérieure (Imprimante Mautom Systèmes).

d'impression, pour des questions écologiques et esthétiques. L'impression en sublimation permet un choix de matières énorme, beaucoup plus important qu'en UV... En outre, elle ne pose pas de problème d'odeurs ». Citons également d'autres applications en fort développement, comme le vêtement de sport et l'habillement traditionnel.

La baisse des prix des machines d'un côté, les progrès techniques observés au niveau des encres et des tissus de l'autre constituent les principaux leviers de l'essor de l'impression textile par sublimation.

La prochaine étape de l'impression textile sera probablement la possibilité d'utiliser des fibres plus naturelles que le polyester,

« LA NOBLESSE  
DES MATIÈRES  
PROGRESSE,  
AVEC LA QUALITÉ  
VISUELLE ET  
LA VIVACITÉ  
COULEURS ».

PASCAL ALLENDER,  
MAUTOM SYSTÈMES

parce qu'encore plus nobles et/ou présentant un meilleur toucher : coton, lin, viscose... Les impressions sont plus qualitatives et résistantes aux UV, mais cela impose l'utilisation d'autres encres, pigmentaires notamment. ■





# DES TISSUS ET DES ENCRE PLUS ÉCOLOGIQUES ET PLUS TECHNIQUES

TISSUS "FACILITANTS", FIBRES PLUS "NOBLES", ENCRE AQUEUSES, PIGMENTAIRES, RÉACTIVES... PLUS QUE SUR LES IMPRIMANTES, LES PROUESSES LES PLUS SPECTACULAIRES SONT OBSERVÉES AU NIVEAU DES MATIÈRES PREMIÈRES.

Leur poids plume ou leur transparence ne sont pas les seules qualités recherchées par les utilisateurs de textiles imprimés. « Plus que des tissus légers, les clients demandent des tissus "facilitants" par rapport à du PVC et des toiles enduites, qui sont des supports assez lourds », constate Frédéric Roux, Président de Figarol. « Ils souhaitent des tissus plus légers et plus souples, parce que plus faciles à mettre en place, mais également plus riches, plus nobles et plus techniques (couche unique, etc.) ».

La fibre la plus utilisée en impression à sublimation est le polyester : les tissus doivent en contenir au minimum 70% pour que les encres, des bases aqueuses à pigments, se subliment correctement (voir encadré). Les tissus légers de type maille drapeau ont été le domaine où l'impression directe polyester s'est développée le plus vite, et cela depuis une bonne dizaine d'années, se souvient Pascal Allender, Président de Mautom Systèmes, fabricant français d'imprimantes textiles. L'impression directe sur voilages (toujours en polyester) est plus ré-



« POUVOIR IMPRIMER SUR DES FIBRES NATURELLES EST LE PROGRÈS LE PLUS IMPORTANT ».

PASCAL ALLENDER,  
MAUTOM SYSTÈMES

Impression "nappage" sur fibre naturelle (coton fin, voir médaillon); imprimante Mautom Khalam Neon.

plus nobles. Ces clients finaux sont surtout des professionnels de l'habillement et de l'ameublement, qui sont très demandeurs de produits imprimés présentant une meilleure tenue lumière que ce l'on obtient sur polyester, car ce sont des produits que l'on souhaite garder pendant 10 à 15 ans (rideaux, etc.). Mais ces fibres nécessitent l'exploitation d'autres encres que les habituelles encres sublimables.

« Le coton se développe bien, à travers les nouvelles encres pigmentaires », observe Pascal Allender. « Les machines exploitées sont à peu près les mêmes : ce sont les mêmes têtes, mais il faut un mécanisme d'entraînement du support un peu diffé-

usages en décoration. On a une résistance supérieure avec le polyester qu'avec le coton, à l'abrasion par exemple ». Ce qui est important pour faire des revêtements de canapés et de coussins.

## DES ENCRE SUBLIMABLES AUX ENCRE PIGMENTAIRES OU RÉACTIVES

Les encres à sublimation imprimant sur les textiles très fin sont les mêmes que pour les autres textiles. « Les encres utilisées pour l'impression à sublimation sur polyesters présentent une bonne facilité de mise en œuvre et une très bonne solidité lumière, mais n'excellent pas en termes de solidité

lavage et leur vivacité couleurs reste à améliorer », relève toutefois Pascal Allender (Mautom).

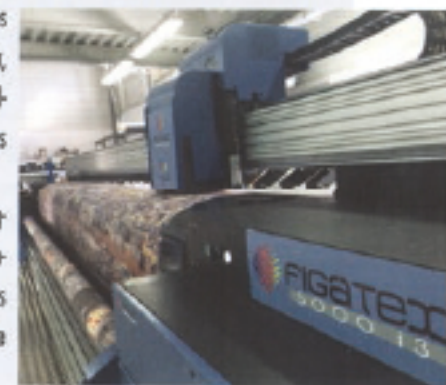
A part les encres pigmentaires, une autre manière d'imprimer des fibres naturelles consiste à utiliser des encres dites réactives. Mais il s'agit d'un procédé chimique très lourd à mettre en œuvre et au final on n'obtient pas forcément une solidité lumière extraordinaire. Cette technique est exploitée par des imprimeurs traditionnels et par certains imprimeurs numériques positionnés sur le très haut de gamme... « Le bonheur, pour l'impression des fibres naturelles, n'existe pas », conclut le Président de Mautom Systems. ■

## DES UV À LA SUBLIMATION... PUIS LA POLYMERISATION ?

L'impression par sublimation, pratiquée sur les tissus polyester, utilise des encres à base aqueuse. Après l'impression, il n'y a pas de polymérisation mais il faut passer les tissus dans une calandre, où ils vont être chauffés à environ 200°. En chauffant, le tissu se chauffe aussi l'encre, qui va alors se sublimer (c'est-à-dire passer de l'état solide à l'état gazeux), et se fixer définitivement dans la fibre du support. D'où une assez bonne résistance au lavage, une qualité colorimétrique supérieure à la moyenne des autres technologies et une bonne solidité lumière. Et, au passage, pas d'odeur, de large de COV, et pas de toxicité comme pour les encres à solvants, ce qui en fait une technique appréciée pour des applications d'intérieur liées à la décoration.

Sur les fibres naturelles (coton, lin, viscose...), on imprime en "pigmentaire". Le procédé comprend une phase de polymérisation des encres (transformation de l'encre liquide en encre solide) après l'impression, destinée à les faire accrocher aux fibres et tenir sur le tissu, notamment au lavage.

Quand on dépose l'encre sur le support, on a immédiatement l'aspect visuel final, alors qu'en sublimation, on imprime d'abord une image pâle, qui va devenir lumineuse après un passage dans la calandre de sublimation. Outre les encres pigmentaires, on imprime également les fibres naturelles avec des encres dites réactives. Mais le procédé peut être jugé très lourd car impliquant l'utilisation de plusieurs agents chimiques, un passage dans une tour de vaporisation, puis trois lavages avec des agents additifs, etc. L'ensemble est long, très coûteux, ce qui fait que cette technique reste peu utilisée, surtout pour des applications haut de gamme (entre autres sur de la soie), ou elle est appréciée pour ses qualités de solidité au lavage et de vivacité de couleurs.





# LE SOUTIEN TRÈS ACTIF DES STRUCTURES DE TENSION DES TOILES

FACILITÉ DE MISE EN PLACE  
ET CAISSONS LUMINEUX  
QUALITATIFS :  
LES STRUCTURES DE MISE  
SOUS TENSION DES TOILES  
IMPRIMÉES ONT  
ACCOMPAGNÉ LES PROGRÈS  
DE L'IMPRESSIION TEXTILE  
À SUBLIMATION.



Textile imprimé monté sur structure Scénique 10 full-face (photo X-Display).

L'essor de l'impression textile à sublimation s'est accompagné (et a été aidé) par une certaine créativité du côté des fabricants de structures de mise sous tension des toiles. Les professionnels de l'installation ont largement soutenu cette progression, à travers une augmentation du nombre d'acteurs novateurs sur ce marché. « Les fabricants de structures se montrent efficaces, nous travaillons en coopération avec ces industriels : ils adaptent leurs produits à nos modes de fonctionnement, et vice-versa. Il y a une bonne complémentarité, de bons échanges », constate Frédéric Roux (Figarol). Les systèmes de tension de toiles avec des joncs en silicone sont maintenant rodés et efficaces. « On commence aussi à avoir des caissons lumineux qui sont très beaux, avec bonne maîtrise de

l'éclairage, des structures assez fines, ce qui n'était pas le cas il y a un an ». On commence aussi à avoir des structures tubulaires, qui permettent de réaliser de beaux ensembles, assez créatifs, avec des courbes, de la 3D... qui repoussent en permanence les limites de ce que l'on peut faire. « Dans la déco et l'événementiel, le gros de l'innovation est derrière. Ce qui a un peu évolué, c'est surtout la facilité à mettre en œuvre », tempère Pascal Allender (Mautom Systèmes). « Depuis deux ou trois ans, on voit dans les magasins que les cadres sont montés par les clients eux-mêmes, y compris les caissons rétro-éclairés, sans qu'il y ait besoin de monteurs professionnels ». « Ce qui a fait évoluer ces structures, ce

n'est pas tant le textile léger que le développement des caissons à LEDs, au lieu des tubes fluo, qui présentaient plusieurs inconvénients : une lumière pas agréable, pas uniforme, et un encombrement supérieur ». Les LEDs émettent une lumière peu agressive, car ne contenant pas d'UV.

## INSTALLATION PAS SI SIMPLE QU'ON LE DIT...

Du côté des fabricants de structures, le développement de l'impression sur textiles fins constitue une aubaine et l'innovation reste soutenue. Surtout s'agissant des cadres lumineux. « L'impression sur textile léger a permis le développement de systèmes rétro-éclairés qualitatifs », souligne Didier Jeanjean (Commercial X-Display).



Ci-dessus, toile imprimée sur cadre LED rétro-éclairé. A droite, impression à sublimation sur voile pour l'exposition "Sado Marquis de Fombre, Prince des lumières" (fin 2014 à Paris), réalisée par Exhibit (photo F. Beauclair).

« Ce que nous vendons, ce sont des cadres avec des LEDs dotés d'optiques spéciales, montés sur les côtés. Les LEDs éclairent un textile, spécifique qui va s'illuminer en présence de ces LEDs à l'arrière ». Concernant la "grande" facilité de mise en œuvre, Didier Jeanjean prône la prudence et affirme que le montage des structures reste un travail de professionnels : « C'est très facile seulement en apparence. Il s'avère qu'à l'usage, les manipulations peuvent être assez contraignantes et difficiles. Il faut faire très attention à la façon de monter, à ne pas perdre des petites vis et autres petits éléments... ». Ce qui finit par poser des problèmes de temps de montage pour le client final, qui « n'a pas forcément envie de jouer au Meccano ». Il préfère acheter du dérou-

leur, parce que c'est plus facile à utiliser. Pour tenter de réduire les problèmes de montage et d'assemblage qui se posent aux utilisateurs finaux, certaines sociétés proposent des cadres pré-montés : le client achète le cadre avec le textile déjà posé. Mais ce type de solution, très "tendance",

présente un autre inconvénient, celui de l'encombrement du conditionnement : « Cela implique d'acheminer de grands cartons, ou des caisses en bois de très grandes dimensions. Par exemple 2,6 m de long par 1,1 m de haut et 40 cm de profondeur ». ■



Rampe PowerLEDs avec optiques spéciales, utilisée pour le rétro-éclairage (photo X-Display).

LA SUBLIMATION  
SUR TEXTILE LÉGER S'ENVOLE







# ENCORE... DE MULTIPLES AXES DE PROGRÈS !

LES PRINCIPALES AVANCÉES ATTENDUES : DES IMPRIMANTES ET DES TISSUS DE TRÈS GRANDE LARGEUR, DES FIBRES PLUS TECHNIQUES (POUR UNE MEILLEURE DIFFUSION DE LA LUMIÈRE), DES ENCRE ENCORE PLUS RÉSISTANTES... ET DES BAISSÉS DE PRIX SUR LES MACHINES ET LES CONSOMMABLES !

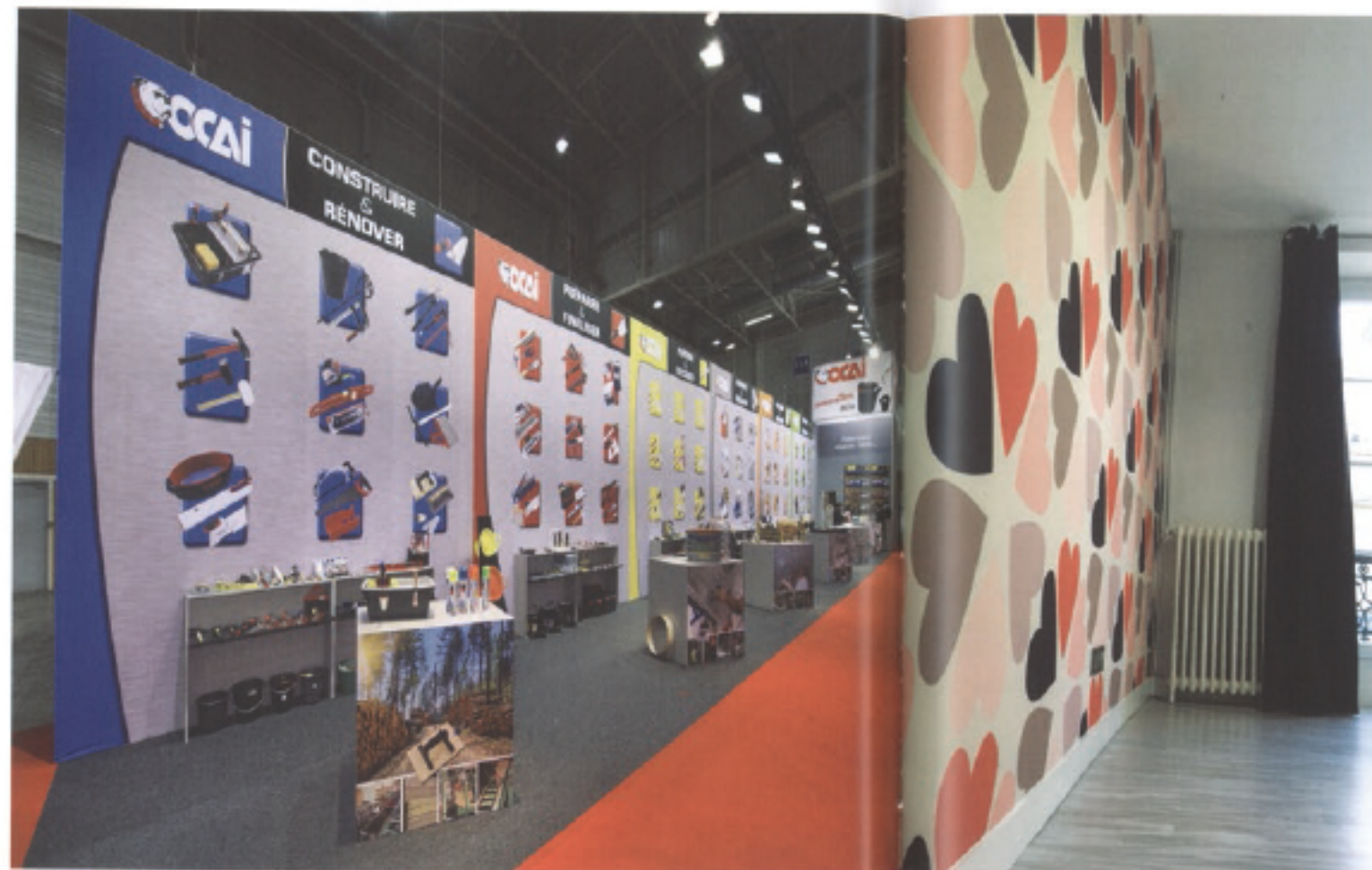
## Plus de largeur

Dans les machines, mais aussi pour les tissus, car 2,50m constitue aujourd'hui une sorte de seuil, que peu d'acteurs franchissent. Or de nombreuses applications, autant dans l'événementiel (fonds de stands) que dans la décoration/ameublement (plafonds) nécessiteraient des laizes de largeur bien supérieure, dépassant les 3m, voire approchant les 5m.

Les deux français déjà cités dans ce dossier ont réalisé des machines imprimant en sublimation sur de grandes (voire très grande) largeur : Mautam Systèmes, qui a récemment décliné sa gamme en 3,20m, et Figarol, qui ne commercialise pas d'imprimantes, mais qui a fabriqué pour ses besoins des machines de 3,20 puis de 5m de large.

En ce qui concerne les tissus, la production française est limitée à 2,50m, à de rares exceptions près (3m).

La société Figarol indique qu'elle doit quelquefois faire fabriquer certaines matières premières pour aller sur ses machines extra-larges, ou les acheter à l'étranger,



Réalisation en tissu et jonc silicone sur le dernier salon Batimat. Imprimeur Figarol, pour "Création Déco And Co". A droite, impression de taille murale en grande largeur (photo Figarol).

notamment en Allemagne, où il se passe beaucoup de chose au niveau des tissus imprimables.

## Des encres plus résistantes

Au lavage et à l'essorage, pour certaines nouvelles encres utilisées sur les fibres de coton (les encres pigmentaires par exemple), qui redoutent particulièrement les premiers cycles de lavage, ainsi que les plis et cassures occasionnés par un essorage énergétique.

Ce problème est depuis longtemps maîtrisé pour la sublimation sur fibres polyester, car les encres en se sublimant teintent dans la masse.

## Progression "fonctionnelle" des tissus

Il y a encore beaucoup de progrès à faire, pour apporter de la technicité aux tissus, estiment certains imprimeurs. Pour que les murs en tissus imprimés soient à la fois plus esthétiques et plus facilement mis en œuvre, mais aussi plus fonctionnels. Par exemple, des murs lumineux avec des toiles diffusantes (rétro-éclairées), ou des solutions antibactériennes, waterproof, etc.

## Des structures de tension rétro-éclairées moins épaisses

La nouvelle génération de systèmes rétro-éclairés est très qualitative, mais l'épais-

seur reste un frein dont il faut encore s'accommoder : « Nous avons développé des dispositifs de rétro-éclairage par LEDs, mais les clients ont du mal à accepter l'épaisseur des cadres de tension, qui est d'environ 10 cm. Ils aimeraient qu'elle ne dépasse pas les 4 cm, malgré la présence d'un éclairage LED. Ce qui peut se faire, mais avec un coût supérieur, pas raisonnable », reconnaît Didier Jeanjean (X-Display).

## Des têtes d'impression plus fiables

Du côté des machines textiles, le principal gisement d'innovation semble être au niveau des têtes d'impression, dont la fiabilité n'est pas toujours satisfaisante. Le marché attend donc la banalisation de véritables têtes industrielles permettant une

exploitation des machines 24H/24, 7J/7, et de façon plus fiable qu'avec des têtes traditionnelles. A noter que la dernière génération de têtes Ricoh semble apporter une réponse correcte à cette attente, avec une robustesse et une vitesse d'impression supérieures à la moyenne.

## Des imprimantes plus rapides et mieux adaptées à l'impression directe

Pour Pascal Allender (Mautam Systèmes), la vitesse des imprimantes dépasse rarement les 100m<sup>2</sup>/h pour les machines de milieu de gamme (100 à 150 k€). Le haut de gamme (machines à 500 k€) se situant entre 300 à 400 m<sup>2</sup>/H. Il estime qu'il faudrait parvenir à 200 m<sup>2</sup>/H sur le milieu de gamme, pour une rentabilisation plus évidente des systèmes d'impression. Ce qui permettrait d'élargir la couverture des besoins du marché.

Autre attente exprimée par les imprimeurs, la résolution de problèmes de tension des tissus et d'avancement du support, rencontrés en impression en encre directe. Les textiles étant un peu élastiques, quand on les tend un peu, on voit apparaître de la fibre qui était un peu cachée au moment de l'impression. Cela donne des parties

plus blanches, qui éclaircissent un peu le visual global et dégrade un peu la densité de couleurs visuelle.

## ... Et des baisses de prix partout !

Concernant les matières, il commence à y avoir des guerres de prix sur certains produits. Les polyesters viennent pour la plupart d'Allemagne, qui constitue la référence en matière de qualité. Pour les cotons, la provenance se situe plutôt en Extrême-Orient et en Turquie. Il reste très peu de tissage en France, on ne peut citer qu'une exception, dans les Vosges.

Pour les encres pigmentaires, le marché attend des baisses importantes à l'avenir. Pour certains professionnels, il faudrait que les prix baissent de 50% ! C'est ce qu'on a observé dans la sublimation sur ces 10 dernières années. Les encres sublimables semblent, elles, proches du "juste prix".

Quant aux machines elles-mêmes, elles restent sur un palier de prix constant, avec des performances qui augmentent régulièrement, en termes de vitesse, puis de fiabilité et enfin de largeur de laize. L'amélioration la plus attendue est la progression de la productivité au sens global, c'est-à-dire à l'utilisation : avec plus d'automatismes, comme l'auto-surveillance. ■



Impression à sublimation sur voile pour l'exposition "Contes de Fées" au palais Lumière à Evian fin 2014, réalisée par Exhibit (photo F. Beauclair).