TECHNOLOGIE NUMERIQUE ET TRADITION TEXTILE AFRICAINE

Technologie de rupture pour un nouveau mode de consommation du textile d'habillement

DigiTextiles
Février 2017

L'IMPRESSION TEXTILE AU CŒUR DE LA CIVILISATION

L'impression textile n'est pas une technique nouvelle, bien au contraire, elle est même millénaire. De tous temps l'on a cherché à ennoblir les tissus, les teindre ou bien représenter différents motifs symboliques, figuratifs, ou bien abstraits. Il a fallu attendre le XXème siècle pour que ces techniques puissent sortir du cadre artisanal.

Elles ne sont passées à l'échelle industrielle qu'au début des années 1950, avec l'introduction des presses à plat et des presses rotatives textiles. Industrialiser l'impression des tissus a permis de faire profiter au plus grand nombre de la possibilité d'ennoblir du textile brut, créant ainsi tous les modes d'expression actuels en matière d'habillement, de décoration de la maison, ou encore de communication évènementielle et commerciale.

On trouve aujourd'hui sur le marché une infinité de types de tissus de tous styles et de toutes natures, de la fibre synthétique au tissu naturel et biologique. **Une évolution majeure** est pourtant intervenue récemment dans ce domaine, qui représente, pour bien des aspects, une véritable révolution dans la façon de fabriquer du tissu imprimé, de le commercialiser, et de l'utiliser.

IMPRESSION TEXTILE CLASSIQUE

Traditionnellement l'impression sur tissu se fait soit de façon artisanale, comme par exemple pour le ***Wax*** et le ***Bazin*** en Afrique. Elle est souvent industrielle en Europe, en Chine et dans les autres centres mondiaux de production. Ces deux approches ont pourtant des limitations et des inconvénients majeurs.

Dans les deux cas on constate que, bien que les méthodes d'impression soient très différentes, elles sont basées sur la même idée: l'utilisation d'une ***forme d'impression*** reproduisant sur le tissu le motif souhaité.

Image obtenue par le masquage du support

L'utilisation d'une forme imprimante pour obtenir un motif graphique est vieux comme l'humanité: il remonte à la préhistoire. Les mains posées sur les parois des grottes les masquent de l'action des pigments colorés soufflés dessus.

C'est la même technique qui est encore utilisée pour la décoration par « pochoir »

Impression Wax: Rouleaux de report de cire protectrice

Pour l'impression Wax, une cire protectrice est déposée sur le tissu avant qu'on ne le plonge dans la teinture: Seules les zones non protégées sont teintes dans la couleur et le motif choisis.

Autant de couleurs, autant d'étapes cire & teinture !

Impression par sérigraphie

La sérigraphie utilise un écran de soie très fine qui fait office de tamis pour l'encre, qui ne peut franchir l'écran que là où se trouve l'image. Ici également, autant de passes d'encre qu'il y a de couleurs différentes. Patience et dextérité sont obligatoires…

Toutes ces techniques ont été industrialisées, c'est à dire mises en place en usine en utilisant des machines plus ou moins automatisées et très productives. Elles n'en restent pas moins toujours aussi complexes, nécessitant de nombreuses et délicates opérations de nettoyage, de réglage des couleurs, et d'ajustement précis des motifs devant être réalisés au moyen de nombreux tests.

L'IMPRESSION NUMERIQUE TEXTILE, C'EST QUOI ?

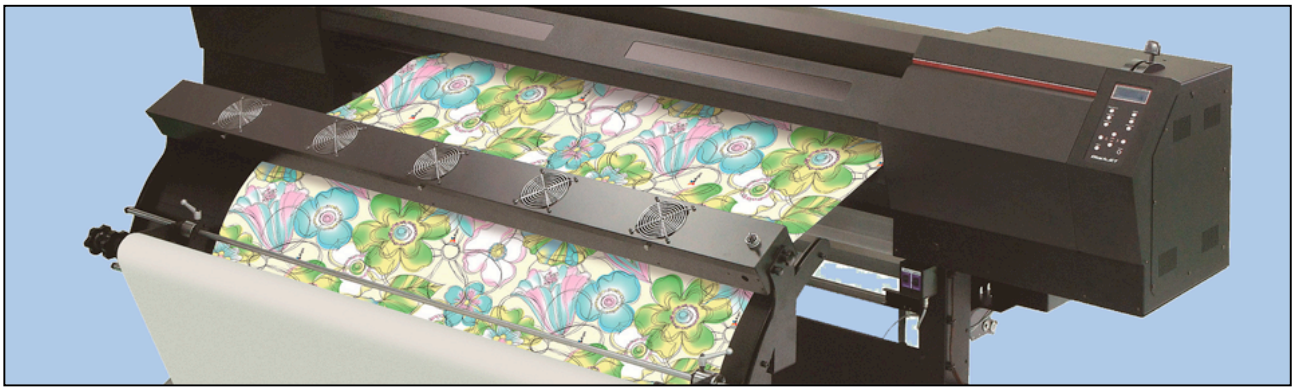
Il s'agit tout simplement de dématérialiser toutes les étapes qui précèdent l'impression elle-même. La composition d'un motif graphique se fait informatiquement et le résultat de la création s'apprécie à l'écran. De cette façon les limitations à la création sont ni plus ni moins que celles du créateur, puisque les délais techniques, les opérations de mise en place, les essais et autres contingences matérielles n'existent plus.

Une fois créé, le fichier numérique est ensuite transféré directement, en une seule opération sur le support tissu choisi, à la manière d'une feuille de papier qui s'imprime dans une imprimante de bureautique.

De la même façon qu'une imprimante jet d'encre permet de réaliser des impressions couleurs à l'unité en opposition à l'impression offset nécessitant des tirages en grande quantité, l'impression textile numérique met la personnalisation du tissu imprimé à la portée du plus grand nombre, ouvrant ainsi de nouveaux marchés jusque là inaccessibles.

Les procédés mis en œuvre dans cette nouvelle industrie relèvent de la haute technologie pour ce qui est des têtes d'impression jet d'encre, et de la chimie fine en ce qui concerne les encres d'impression, qui doivent répondre à des contraintes d'utilisation, des normes sanitaires, et des conditions de production très spécifiques.

Le textile imprimé numériquement est ainsi un produit innovant, et à forte valeur ajoutée. Il crée un nouveau marché et participe à élever le savoir-faire industriel d'un pays.



LIMITATIONS DE L'IMPRESSION TEXTILE TRADITIONNELLE

Quatre **problèmes restent incontournables** lorsque l'on cherche à imprimer du tissu avec des techniques traditionnelles:

- **La qualité de l'impression:** A l'heure où n'importe quel Smartphone est capable de produire des images photographiques d'une qualité étonnante, l'industrie textile traditionnelle ne sait pas encore transférer cette qualité sur tissu: Insuffisamment de netteté, et de richesse des tonalités. Les tissus WAX sont imprimés avec des couleurs souvent éclatantes, mais les dégradés subtils ne sont pas reproductibles, ni pour la richesse des tons ni pour la finesse des détails.

- **La personnalisation**: Pour une nouvelle création graphique à imprimer industriellement sur du tissu, les métrages doivent être très élevés pour que l'opération soit rentable, du fait de la complexité de la mise en place de tous les réglages d'impression, et cela interdit donc toute production individualisée, à la demande, sur des quantités moyennes ou restreintes.

- **La réactivité**: Du fait aussi de cette complexité de la fabrication, les coûts de main d'œuvre sont élevés et la production de tissus imprimés s'est vue largement délocalisée en Asie ces dernières années, allongeant considérablement les délais entre la commande d'un nouveau tissu imprimé, et sa disponibilité sur le marché.

- **L'impact environnemental**: Toutes les techniques traditionnelles donnent lieu à un gaspillage très important d'encre et de teinture, car seule une infime partie de cette matière première chère et toxique reste sur le tissu. De nombreux cycles de lavage et séchage sont nécessaires, provoquant une importante pollution des nappes phréatiques, et donnant lieu à une consommation d'énergie considérable.

LES ATOUTS DE L'IMPRESSION TEXTILE NUMERIQUE

- **La qualité de l'impression:** La technologie JET D'ENCRE est aujourd'hui capable de reproduire sur tous types de médias (papier photo, bâches PVC, textiles, objets plans et en volume, etc) de façon très exacte toute maquette conçue sur un écran d'ordinateur. Les couleurs, pastel ou vives, les détails, marqués ou fins, sont restitués avec un maximum de qualité, ôtant par là toute barrière à la créativité. Dans le domaine du textile, cela ouvre tous les horizons possibles à l'expression et à la mode.

- **La personnalisation**: Du fait que le processus d'impression textile numérique ne nécessite pas de long et coûteux travail préparatoire pour mettre en route l'outil de production, l'obtention de petites séries de tissu en métrage restreint est économiquement possible. Le tissu imprimé à la demande devient accessible au consommateur de masse et n'est plus réservé au marché de l'évènementiel institutionnel. Mariages, cérémonies religieuses, anniversaires deviennent des cibles potentielles pour nos services.

- **La réactivité**: Les nouvelles technologies vont impacter dans le domaine très traditionnel du textile les habitudes de consommation : Le « Web to Print », c'est à dire la commande et l'achat via Internet (par Smartphone par exemple) va devenir de plus en plus courant, permettant la commande de tissu personnalisé en direct au site de fabrication. Le procès de fabrication du textile numérique sait parfaitement gérer ces demandes, générant directement le textile en fonction du fichier maquette choisi et personnalisé par le consommateur.

- **L'impact environnemental**: L'impression traditionnelle, que ce soit par encre (sérigraphie) ou par teinture (wax, bazin), génère énormément de pollution et de gaspillage. Seulement 10% à 50% de la matière colorante se retrouve sur le tissu, le reste doit être rejeté dans la nature, souvent sans traitement des effluents. De nombreux lavages sont pratiqués dans le courant du procès d'impression, générant aussi pollution des nappes phréatiques. Les séchages sont très consommateurs d'énergie, avec une empreinte CO2 élevée. A l'opposé, imprimer numériquement un textile consiste à l'exposer, en un seul passage, à un jet d'encre pigmentaire, qui se reporte intégralement sur le tissu, lavage ni séchages ultérieurs. Il n'y a ni gaspillage ni pollution.

IMPRESSION NUMERIQUE TEXTILE ET RELOCALISATION

Durant les deux dernières décennies, l'industrie textile mondiale s'est largement délocalisée, tout particulièrement en Asie du Sud Est.

Les pays producteurs impliqués dans l'industrie du tissage et de d'impression textile, y compris ceux à bas couts de production comme le Portugal, Tunisie ou la Turquie, ont vu leurs marchés s'effondrer.

Cela est particulièrement vrai des pays producteurs de coton et notamment les pays Sahéliens comme le Mali ou le Burkina Faso. La matière première est désormais chargée en containers puis exportée pour être tissée et imprimée en Thaïlande, Viet Nam ou encore en Chine, avec ce que cela représente comme impacts négatifs à tous les niveaux :

- Fret aller, empreinte carbone
- Perte d'emploi de l'industrie du tissage
- Perte de savoir faire dans ces métiers
- Impression en Asie, dans des conditions souvent sociétalement irresponsables
- Fret retour, empreinte carbone
- Dans certains cas, problèmes sanitaires (dermatologiques) liés à des produits à très bas couts

Ce deal de l'économie globale est donc très préjudiciable aux nations africaines : Pertes d'emploi, de savoir faire, de potentiel de développement, déficit du commerce extérieur, etc.

La technologie d'impression textile numérique permet de réindustrialiser le pays en mettant en place, au cœur des marchés, une structure de production moderne et génératrice de valeur ajoutée, et résolument orientée vers l'économie verte. Les productions agricoles du continent ne subissent plus les aléas du cours mondial des matières premières, mais sont converties localement en produits à haute valeur ajoutée.