

ECO RE-ENGINEERING

Par Benoît Schmitt de Sandoz Inc.

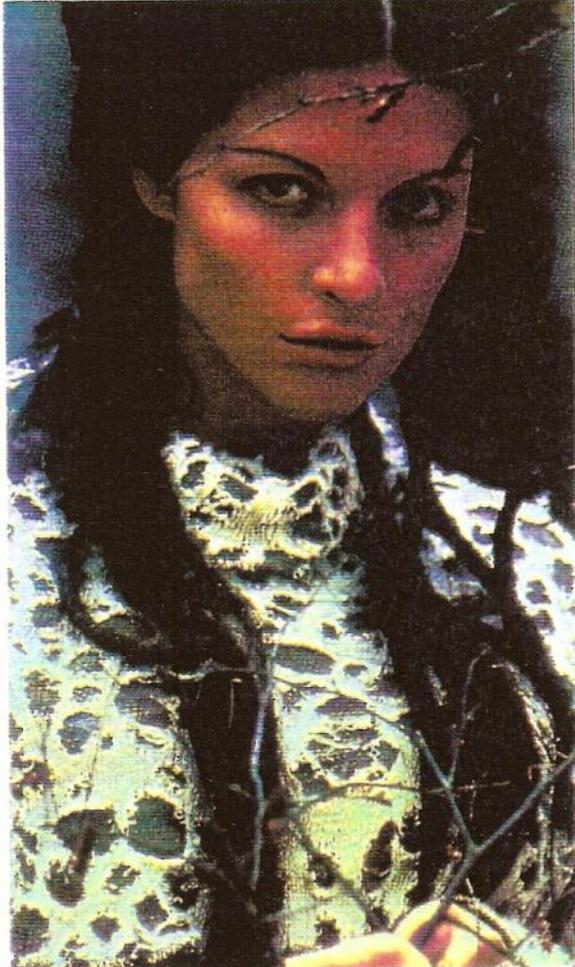


Figure 1. Un retour vers le futur

La tornade écologique

Tchernobyl, Bhopal, Seveso, Three Mile Island : ces noms évoquent des images de terribles catastrophes pour le grand public et engendrent de profondes inquiétudes face aux accidents écologiques. L'information à sensation entretient ces angoisses en communiquant de nouvelles connaissances qui transforment les modes de vie. Ainsi, l'intense médiatisation faite autour des risques écologiques suggère l'évènement jusqu'au coeur de chaque foyer et attise une peur latente d'un danger à proximité.

Et cela explique l'engouement grandissant que connaît la protection de l'environnement et le regain du naturel, surtout dans les pays développés. La prolifération des labels écologiques ainsi que la diffusion de campagnes publicitaires en font plus qu'un effet de mode. La récession économique aidant, les spécialistes du marketing s'évertuent à promouvoir cet argument de vente pour développer ou maintenir les affaires.

Réalités ou chimères

«L'excès en tout nuit.» Ce vieil adage nous ramène à la triste réalité qu'il est inutile de chercher des chimères, et qu'une exagération peut, elle aussi, occasionner des effets pervers. Mais cet intérêt subit du naturel ou de l'environnement, voire de l'écologie, ne pourrait-il pas refléter une lueur de vérité et traduire une prise de conscience collective? La nature reprend-elle sa juste revanche? Ces interrogations soulèvent

des incertitudes pouvant provoquer des sentiments de responsabilité. Puisque responsables nous le sommes tous d'avoir consenti au progrès sans nous soucier des retombées irréversibles et nous préoccuper des effets secondaires. Ces nouvelles informations étant portées à notre connaissance nous ne pouvons plus rester insensibles et accuser notre ignorance. La recherche des solutions préventives doit primer sur une correction de nos erreurs.

Dans la société, nous sommes tous des "transformateurs d'environnement". Et chacun à son niveau peut aider à son amélioration en apportant sa propre

contribution à la reconfiguration d'un monde protégé. Assurément, cette vision peut paraître un peu naïve avec une touche fleur bleue, mais certes pas dénuée de réalité. Et comme le souligne fort explicitement ce dicton amérindien : «Nous n'héritons pas de la terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants.»

Dans un élan d'humanité et de générosité, pensons d'avantage à ces générations futures qui elles, ne sont pas encore responsables, et à défaut, risquent d'être sacrifiées. L'écologie est une réalité incontournable dont le phénomène de société, en collaboration avec les pouvoirs publics, va acquérir une permanence et asseoir sa crédibilité. Et plutôt que d'être les objets du changement, ne vaut-il pas mieux en être les principaux acteurs?

L'héritage du passé

La division du travail basée sur des concepts bi-centenaires, a, certes, transformé notre société par sa masse de progrès, mais à sa décharge, a accumulé une multitude de pollutions et engendré un gaspillage insoupçonné, et ce, dans l'inconscience de l'ignorance.

Elle a édifié des séparations, saucissonné les processus en de petites entités dans le seul but d'augmenter la productivité et de diminuer les coûts. De cet héritage du passé, il résulte une multiplication d'opérations non significatives et un rallongement inconsidéré des temps avec une suppression irréfléchie des effets de synergies écartés au profit de la quantité. La vision archaïque de l'entreprise découpée à l'extrême limite perd en cohésion et flexibilité lorsque les grosses demandes d'antan se réduisent à de petites commandes sporadiques.

Nos organisations rigides fondées sur la spécialisation et la répétitivité des tâches d'une part et la hiérarchie et les contrôles d'autre part ne parviennent plus à répondre aux exigences évolutives de notre environnement.

Le changement technologique incessant et le développement agressif de la concurrence ont changé notre espace vital et économique en créant la diversité et la disponibilité qui rendent l'approche traditionnelle obsolète. À force de prôner la division, notre société a favorisé l'individualisme et généré une compétition effrénée en inspirant le doute. À force de progrès, elle soutient l'égoïsme et oublie l'émulation collective, base de nos racines.

Un retour vers le futur

Ainsi, les courants de la mode du textile reflètent bien ces états d'âme puisqu'ils expriment nos sentiments à travers l'habillement et traduisent aussi une quête d'authenticité et du naturel, qui nous pousse souvent à dépasser les limites du rationnel jusqu'à nous plonger dans un univers fantastique «néo-écolo-rétro». Soit par esprit d'opposition, soit par nostalgie ou tout simplement par recherche d'identité, la mode retranscrit un compromis de nos rites ancestraux aux allures chevaleresques avec le progrès, source de conflits internes.

Par transposition, dans notre société actuelle, l'économie de marché s'est imposée, balayant les règles classiques de nos illustres parents. Le règne du client roi est arrivé à son apogée avec ses doléances d'exigences spécifiques à satisfaire. Derechef, il s'est encore solidement établi grâce à la crise économique et il a su imposer ses nouvelles lois sous peine de sanction capitale : plus vite, meilleur, moins cher et en petites quantités. La division du travail a sonné le glas des illusions de croissance infinies dans un environnement limité en ressources finies. Pour parvenir à des améliorations spectaculaires en développant un avantage concurrentiel, il n'est plus possible de se contenter de faire la même chose en mieux.

Ce que la division du travail a produit, une reconfiguration majeure des processus opérationnels doit le défaire et le réinventer : un nouveau recommencement. Mais ces améliorations salutaires n'ont de sens que si elles répondent aux exigences de notre environnement dont l'écologie fait partie intégrante. L'Eco-re-engineering se propose de reconfigurer transversalement la mine de profits que représentent les processus opérationnels en réintégrant les interactions bénéfiques. Il apporte l'espoir

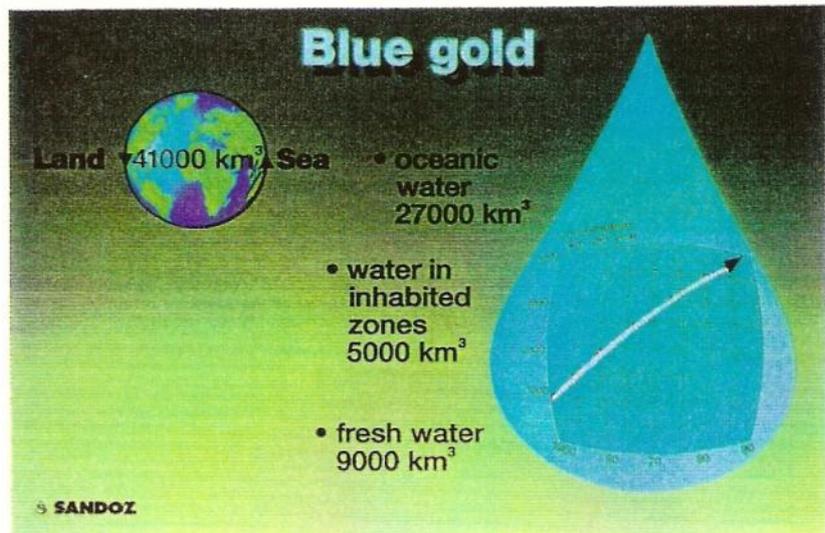


Figure 2. L'or bleu

de réaliser des gains de performance significatifs en harmonie avec la nature. Ses deux composantes sont respectivement l'écologie et le re-engineering, spécifiées pour l'industrie textile par les définitions explicitées.

L'écologie dans l'industrie textile : L'Eco-bilan

L'approche écologique est globale du processus complet de fabrication : de la naissance passant par le recyclage et finissant par l'élimination des déchets. Elle vise à une amélioration de la production de tous les types de fibres avec la promotion d'un environnement protégé en établissant un Eco-bilan. L'environnement comprend les quatre domaines de l'air, du sol, de l'eau et du substrat textile pris respectivement en compte.

L'air que l'on respire

Dans l'industrie textile, la pollution atmosphérique peut être accrue par des procédés utilisant des préparations de solvants, substances pouvant être nocives pour l'air et dont les inhalations peuvent occasionner des effets néfastes sur la santé des opérateurs. Les émanations des chaudières et les rejets des sources d'énergie peuvent être également une source de nuisance et de pollution, tout comme la crémation de déchets de production.

Le sol que l'on cultive

Le sol n'est en général pas influencé au cours des procédés d'ennoblissement. Il peut l'être par la contamination de produits chimiques toxiques mal stockés.

Ainsi, le cas d'une entreprise en produits chimiques a été rapporté où une contamination en substances toxiques s'est accumulée sur plusieurs années dans le sol jusque dans la nappe phréatique. À son mérite, l'entreprise en question s'est engagée dans un long et coûteux processus d'assainissement estimé à 3 millions de dollars.

Votre organisation, confrontée à ce problème, saurait-elle faire face? À l'avenir, le problème de la contamination des sols se posera d'avantage au moment de la mise en décharge des boues des stations d'épuration ou lors de l'élimination des substrats textiles ennoblis.

L'eau que l'on boit

Au XXI^e siècle, l'eau, cet or bleu, sera la denrée la plus précieuse de l'homme. L'eau douce disponible représente moins de ,01 % des réserves en eau du globe. Sur ces quantités d'eau accessibles, la moitié, environ 4 000 km³, est utilisée annuellement par des entreprises industrielles. La contamination des eaux par les rejets résiduels fera irrévocablement l'objet de nouvelles réglementations internationales avec des contrôles draconiens afin de limiter les dégâts.

Le recyclage des eaux usées et le développement de processus de fabrication peu polluants et à faible consommation en eaux seront impératifs. Pour l'industrie textile, l'eau est un facteur des plus importants, puisque lors des processus de fabrication, elle intervient au niveau du

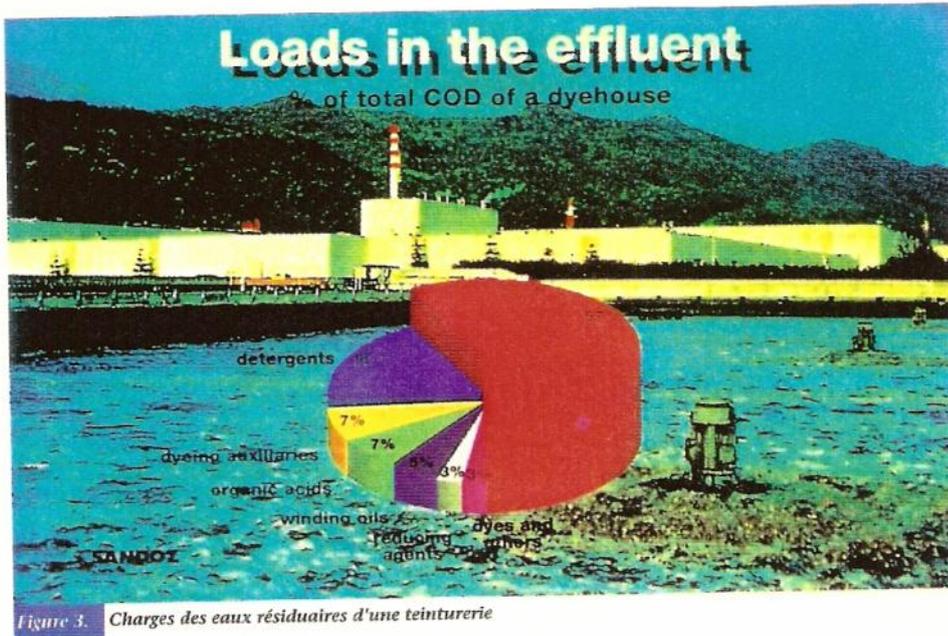


Figure 3. Charges des eaux résiduaires d'une teinturerie

conditionnement des substrats textiles et de son utilisation indispensable comme fluide relationnel durant les opérations d'ennoblissement. Avec souvent plus de 100 litres d'eau par kilogramme de matière textile traitée, l'industrie textile est une des plus grosses consommatrices et des plus polluantes.

Ainsi, la principale pollution des eaux résiduaires d'une teinturerie provient des produits d'encollage qui consomment l'oxygène (COD) vital et contribuent à une mort lente par asphyxie (eutrophisation) de l'écosystème.

Les propriétés suivantes d'un produit chimique peuvent aussi affecter directement la qualité des eaux résiduaires :

- teneur en métaux
- teneur en substances organiques ou éléments chimiques dangereux
- produits contenant des AOX «halogène adsorbable, lié organiquement»
- phosphore, phosphate, azote, etc.
- formaldéhyde
- produits cancérigènes (pentachlorophenol, colorants amino-azoïques, pesticides,...)
- charge organique DCO (Demande Chimique Oxygène)
- coloration des eaux
- dégradabilité
- toxicité envers les organismes aquatiques
- odeur nauséabonde.

Les eaux résiduaires doivent permettre une évaluation globale de leur qualité et de leur incidences probables respectivement dans l'usine, au niveau de la station d'épuration et des eaux naturelles. L'affinité des substances chimiques pour la fibre textile est prépondérante en ce qui concerne l'environnement. Elle définit les proportions exactes en colorants et auxiliaires de teinture fixées sur le substrat textile ou présents dans les eaux résiduelles.

Le substrat textile que l'on porte

Le vêtement est la première demeure de l'homme. Il représente un élément de protection. Son contact direct avec la peau peut occasionner des irritations, voire des maladies liées au processus avec pour principales incriminations :

- teneur en métaux
- teneur en substances organiques ou éléments chimiques
- pH.

Dans cette optique, les premiers pas d'une standardisation textile ont déjà été réalisés en Europe par les normes MST et Eco-Tex, qui font office de référence mondiale et ne sont que les prémices d'une législation internationale. L'intérêt manifeste de l'écologie se retrouve aussi dans l'essor que connaissent les fibres naturelles et la multitude de mélanges hétéroclites qui voient le jour.

En outre, de nouvelles fibres artificielles «écologiques» telles Tencel, Lyocell, Newcell, etc... ont récemment été introduites sur le marché. Leur caractère dit «écologique» provient d'une part du fait que le procédé de fabrication ne comporte aucune réaction chimique et d'autre part grâce à une récupération totale du solvant utilisé lors de l'élaboration des fibres.

Parallèlement, un nouveau marché porteur au potentiel immense se développe sur l'écologie des déchets textiles, tels que la réutilisation, le recyclage et la destruction des textiles. L'écologie a son coût mais sa non-prise en considération causera des dépenses prohibitives à long terme, plus lourdes de

conséquences pour l'entreprise et son environnement lors d'un probable accident. Toutes ces aspirations écologiques sont plus que louables, mais comment satisfaire à des critères économiques avec un profit substantiel, source d'existence de notre société?

Le re-engineering ou ré-ingénierie : les compteurs à zéro

Au delà des visions et des problèmes écologiques, le re-engineering apporte son lot de méthodologie pour reconfigurer les processus de fabrication de manière spectaculaire, efficace et économique. L'engouement actuel pour la ré-ingénierie est dû aux deux co-inventeurs, Michael Hammer et James Champy, qui l'ont défini dans leur ouvrage *Re-engineering* comme suit : «une révision fondamentale et une refonte des processus d'entreprise afin d'améliorer considérablement les grands outils actuels qui servent à mesurer le rendement tels que le coût, la qualité, le service, et la rapidité.... La ré-ingénierie ne cherche pas à réparer quoi que ce soit.... Dans une entreprise, la ré-ingénierie consiste à mettre de côté les vieux systèmes et à recommencer à zéro.... La ré-ingénierie marque un nouveau début.» Le succès de la ré-ingénierie dépend essentiellement de la manière dont elle est utilisée. ■

Fruits et déboires : le juste équilibre

Des années d'addition et de rectification ont souvent détourné les procédés opérationnels de leur vocation initiale en compliquant par intérêt en spécialisant à outrance la multiplication des tâches. Recommencer à neuf permet de recentraliser et d'obtenir des résultats souvent plus directs. Des baisses remarquables en coûts ainsi que des améliorations notables de la productivité et de la qualité en résultent irrémédiablement.

Pour se doter des meilleurs attributs, l'activité fonctionnelle doit être privilégiée au détriment de l'organisation qui étouffe souvent l'innovation et la créativité. La valorisation des opérations fonctionnelles est le gage de la réussite à long terme. L'Eco ré-ingénierie, tout comme les concepts «qualité» antérieurs, est éprouvée par la résistance au changement qui ne peut être intégrée que par une implication globale des préceptes, du simple opérateur au directeur d'usine. Elle doit de manière effective modifier le contexte environnemental sans pour autant affecter le personnel, ses valeurs culturelles et qualitatives. Faute de quoi, les améliorations résultantes seront vite mises au rancart. D'autre part, une définition claire des objectifs et des processus de fabrication entraîne souvent une remise en cause fondamentale avec une prise de responsabilité nouvelle à tous les niveaux.

Suivant la situation d'entreprise, différents intérêts pour l'Eco re-engineering se justifient : L'Eco ré-ingénierie est à son optimum lorsqu'une entreprise éprouve de sérieuses difficultés concurrentielles car elle n'a pas le choix. Elle est recommandée aux entreprises qui désirent prendre du recul et souhaitent éviter de futurs problèmes avant que l'adversité ne frappe.

Enfin, elle est demandée par les entreprises gagnantes qui aspirent à creuser le fossé avec la concurrence. Sa mise en oeuvre est d'autant plus évidente que la structure est vaste et hiérarchisée, symbole d'activités minées à l'extrême par la division du travail. De nombreuses entreprises de consultants, moyennant grosses rémunérations, imposent souvent une reconfiguration théorique qui, parfois, ne tient que sur le papier. Celle-ci est vouée à un échec cuisant sans une conciliation avec le personnel.

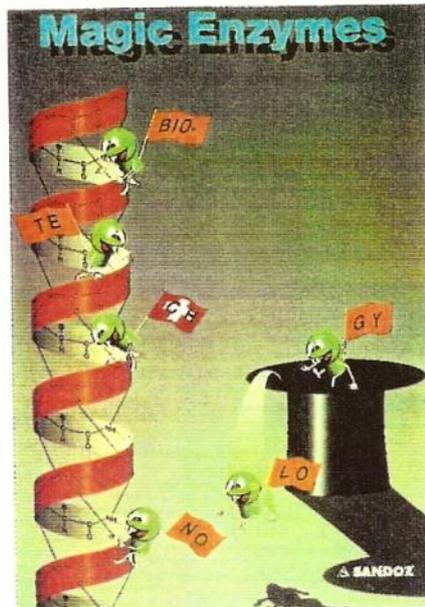


Figure 4. Les biotechnologies révolutionnent l'industrie textile avec des progrès spectaculaires.

La communication est à la base même de tout succès.

Conclusion

L'Eco re-engineering représente une nouvelle approche relationnelle d'un fournisseur avec son client basée sur l'amélioration de la communication et celle de ses performances en matière de processus opérationnel : faire plus avec moins et le faire «vert».

L'évolution des moyens d'information et des technologies avec, par exemple, l'avènement de la biotechnologie, ont modifié profondément l'approche des processus. Elle a amélioré les résultats en apportant de réels espoirs de progrès.

L'industrie textile occidentale, encore trop souvent cloisonnée dans un esprit conservateur, pourra-t-elle se reconfigurer en remportant ce challenge avant les dragons asiatiques, plus perméables aux innovations et friands en expérimentation? La réponse à cette question vous appartient de droit. ■

For an English translation of this article, contact Sandoz Canada at (514) 631-6775.

BRITISH CONFERENCE TACKLES TEXTILE WASTES

Under the banner "Wealth from Waste in Textiles," Ecotextile '95 was launched in Bolton, England last April. About 100 conference delegates comprised of UK and European manufacturers, local authorities, and retail end-users gathered to discuss the environmental challenges facing the textile industry. It was the first comprehensive look at the newest developments in waste management, minimization and re-use. The conference also focused on the 'designing-in' concept of waste minimization and disposal which advocates solutions to ecological problems at the design stage. Conference co-ordinator Christine Wilkinson said: "There is still a long way to go in terms of global controls on the waste we create, but strides are being made within our own industry away from the philosophy of 'create the waste and then treat it' towards the concept of minimization."

Wilkinson, head of the British Textile Technology Group (BTTG) Textile Training Network, said it is important to remember that the wealth created from waste is not only monetary. "Wealth is achieved through creating a better environment and avoiding committing scarce resources to cleaning up ecological disorder," she said. Issues discussed at the two-day conference included: recycling and recovery strategies, nonwovens from recycled waste, and reclaimed fibres. This last subject covered a wide variety of problems, including source and usage, cotton waste reclamation, high tenacity polypropylene tape from waste, recycling in the Far East, dyestuffs problems, water minimization, composting waste from paper and textiles, soil protection using biodegradable geotextiles, the role of processing stabilizers in recycling polyolefins, recycling carbon fibre-peek composites, the Eco-movement and the politics and philosophies of waste.

The Textile Training Network is operated by BTTG in association with UMIST and the University of Leeds, England. For more information about the conference write to Dinah Wharton, BTTG Textile Training Network, West Park Ring Road, Leeds LS16 6QL, England. Fax: (44) 113-2780306.