

DESIGN management

magazine

CENTRE DU DESIGN RHÔNE - ALPES

L'investissement design. Comment en évaluer les impacts tangibles et intangibles ?

Tom Inns

L'impact du design : Quelle mesure pour un processus automatique et inconscient ?

Gaël Allain

« Les nouveaux régimes de la conception ». Langages, théories, métiers.

Armand Hatchuel - Benoît Weil

Conception et prospective du présent. Pour penser et faire advenir des mondes souhaitables (*l'exemple Météor*).

Edith Heurgon

Relation conception / innovation. Les économistes n'ont-ils rien à dire ?

Joëlle Forest

Synthèse des premiers échanges du Centre du Design Rhône-Alpes.

Centre du Design Rhône-Alpes

Entrepreneurship & design. Comment lutter contre la myopie française face à la recherche design.

Brigitte Borja Mozota

SOMMAIRE

numéro 6

<http://www.cdra.asso.fr>

	EVALUATION DU DESIGN
2	L'INVESTISSEMENT DESIGN Comment en évaluer les impacts tangibles et intangibles ? Tom Inns (Titre original : Assessing the tangible and intangible impact of design investment)
6	L'IMPACT DU DESIGN : Quelle mesure pour un processus automatique et inconscient ? Gaël Allain
	DESIGN ET CONCEPTION
9	COLLOQUE « LES NOUVEAUX RÉGIMES DE LA CONCEPTION » Langages, théories, métiers, juin 2004. Armand Hatchuel - Benoît Weil
11	CONCEPTION ET PROSPECTIVE DU PRÉSENT Pour penser et faire advenir des mondes souhaitables (l'exemple Météor). Edith Heurgon
14	RELATION CONCEPTION / INNOVATION Les économistes n'ont-ils rien à dire ? Joëlle Forest
16	INTÉGRER TRIZ À LA CONCEPTION DU PRODUIT Une stratégie de résolution de problèmes. Design Management Journal - vol.14 / n°2 Noël Leon
	DESIGN ET MARKETING
22	OPTIMISATION DE LA RELATION DESIGN ET MARKETING Synthèse des premiers échanges au Centre du Design Rhône-Alpes.
	RECHERCHE
27	ENTREPRENEURSHIP & DESIGN Comment lutter contre la myopie française face à la recherche design. Conférence Cumulus du 6 au 8 mai 2004 à Oslo, Norvège. Brigitte Borja Mozota
	CENTRE DU DESIGN RHÔNE-ALPES
30	SÉMINAIRE DESIGN MANAGEMENT Les 25 et 26 novembre 2004.
31	ADHÉRER AU CENTRE DU DESIGN RHÔNE-ALPES

Les articles de ce numéro et des numéros précédents sont téléchargeables sur le site Internet du Centre du Design Rhône-Alpes, dans la rubrique : [Recherche / Magazine Design Management](#).

ÉDITORIAL

Notre n°6 est placé sous le signe des Sciences de la conception, avec «Les nouveaux régimes de la conception» du colloque de Cerisy, plusieurs articles posent la question du design dans ce champ de la Recherche.

C'est ainsi que l'on observe que les sciences de la conception ne sont pas la chasse gardée des ingénieurs :

- la conception intéresse les économistes ;
- la gestion et la stratégie peuvent s'analyser sous l'angle des sciences de la conception ;
- dans l'histoire des bureaux d'études, la conception évolue d'un positionnement normatif à un positionnement innovant.

Enfin, la prospective tend à aider à concevoir des futurs souhaitables dans lesquels les savoirs des designers ont leur place.

En complément à ce grand thème, nous continuons à nourrir la réflexion en Design Management sur :

- les outils d'évaluation : parce qu'on ne peut gérer que ce qui est mesuré !
- l'optimisation du binôme design et marketing.

Tous ces thèmes sont aussi abordés par les ateliers d'échanges designers dont vous trouverez le résumé d'une des séances de benchmark qui s'est déroulée fin août dernier.

Pour conclure, la conférence du réseau Cumulus (*réseau européen des écoles de design*) démontre le dynamisme du design en Europe. Saluons à cet égard l'initiative des six écoles françaises du réseau qui se sont constituées en association. Puisse ce dynamisme européen initier des ouvertures vers la recherche, la rédaction d'articles... !

Le métier évolue, les responsabilités des design managers, leur expérience et leur discours le prouvent : raison de plus pour développer la Recherche qui ouvre des horizons nouveaux et donne de la valeur au métier et à la fonction.

Il faudrait encore aller plus loin et structurer les champs d'observation et d'analyse pour que cette recherche serve aux consultants comme aux managers, apporte de vrais outils validés aux professionnels de la conception, aux agences et aux design managers.

Brigitte Borja de Mozota
*Université Paris X - Nanterre
et Design Management Institute*

Marie Marguerite Gabillard
Centre du Design Rhône-Alpes

L'INVESTISSEMENT DESIGN

Comment en évaluer les impacts tangibles et intangibles ?

Lorsque votre entreprise réalise un investissement en matière de design, elle décide en conscience de créer quelque chose de nouveau. Le résultat se manifesterà de bien des manières selon l'activité de design. Il peut s'agir par exemple, d'améliorer un produit, les supports de communication visuelle ou de réviser une stratégie. Tout au long du processus design, il faudra passer du temps à concevoir, planifier et lancer le projet design, consentir des investissements pour mettre en œuvre la solution conçue. Un grand nombre de personnes de l'entreprise auront été associées à ces décisions. Il conviendra enfin d'en mesurer l'impact effectif sur l'entreprise.

Ces mesures apporteront à leur tour les avantages suivants :

- Un design pour fructueux qu'il soit coûte de l'argent. Son allocation des ressources sera inévitablement en concurrence avec celles de nombreuses autres activités. Faire apparaître sa contribution potentielle est essentiel afin qu'elle soit comparée à d'autres types d'investissements.
- Il est généralement admis que l'on a plus de chance de faire aboutir les initiatives que l'on mesure. Eclairer l'équipe design, dès le début du processus de design, sur les indicateurs de mesure permettra de mieux corréler les résultats avec des critères de performance métier.
- Mesurer fournit des informations essentielles pour l'activité dite de « *débriefing* » et favorise l'amélioration permanente. C'est un attribut déterminant de l'« *organisation apprenante* ». Si une entreprise souffre de performances médiocres, elle doit se donner les moyens de recentrer ses efforts de design à l'avenir. Si les performances sont bonnes, ces mêmes principes phares seront mis à profit pour engendrer d'autres futurs projets.
- La mise en place de ces mesures permet de mieux sélectionner les projets de design, de mieux cadrer le « *briefing* » initial et de gérer le processus design.

POURQUOI EST-IL SI COMPLEXE DE MESURER L'IMPACT D'UN INVESTISSEMENT DESIGN ?

Ayant posé l'importance de la mesure en tant que telle, il convient d'envisager comment une organisation peut mesurer l'impact de l'investissement design ; impact qui peut avoir une incidence profonde sur l'organisation elle-même, ce qui rend la tâche plus complexe. Il y a évidemment l'impact direct sur les produits, services, sites web, environnements et autres manifestations concrètes de l'activité design. Tout aussi important, s'engager dans des projets design peut notablement influencer les processus et systèmes, la réflexion stratégique, la culture de

l'innovation et la perception de la base de connaissance de l'entreprise ; autant de domaines qui sont reconnus pour leur importance croissante dans l'entreprise moderne.

Par exemple, si une entreprise fait appel au design pour la création d'un nouveau produit, les effets sur les ventes et les marges pourront être quantifiés si elle met en place les indicateurs appropriés. De même, avec le design, l'entreprise peut faire évoluer de manière significative sa capacité ultérieure à développer des produits. Si le design a été bien géré, l'entreprise peut très bien avoir créé un processus de développement de produit radicalement novateur qui lui apportera des avantages substantiels en termes de performances professionnelles futures.

Nous proposons dans le chapitre suivant un cadre d'évaluation de l'impact qui permet d'examiner systématiquement toutes les manières dont l'investissement en design peut agir sur votre organisation.

PRINCIPES DU CADRE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT

Nous avons identifié que l'investissement en design peut affecter l'entreprise sous 4 grandes formes d'impact : effets tangibles et intangibles, effets internes et externes. Vous les trouverez sous formes de tableaux (1 et 2). Cela facilitera la lecture du cadre d'évaluation (3). Ces effets sont ensuite détaillés pour éviter de sous-évaluer des impacts importants.

EFFETS TANGIBLES ET INTANGIBLES

Comme nous l'avons vu plus haut, l'investissement en design peut se concrétiser par de nouveaux produits et services ou l'amélioration des environnements de travail. Autant d'évolutions qui peuvent entraîner des gains financiers directs pour l'entreprise. Il est intéressant de qualifier ces effets de « *tangibles* » lorsqu'ils peuvent être facilement quantifiés en termes financiers, et qu'ils contribuent aux « *actifs matériels* » de la société. Si le résultat de l'activité



Tom Inns

**TABLEAU 1 : ACCROÎTRE LES ACTIFS MATÉRIELS D'UNE ENTREPRISE
EXEMPLES DE CONTRIBUTION DE L'INVESTISSEMENT DESIGN.**

<p>AMÉLIORER LES FLUX DE TRÉSORERIE Le niveau des flux de trésorerie et la rentabilité globale déterminent la valeur matérielle de l'entreprise.</p>	<p>PRODUIRE DES RECETTES SUPÉRIEURES en participant au développement des volumes de vente sur les marchés existants de produits ou services et à la connaissance des nouveaux produits, services et installations. RÉDUIRE LES COÛTS des produits et services, ou d'autres coûts au sein de l'entreprise comme les ventes et les supports de vente. RÉDUIRE LES FONDs DE ROULEMENT ET CAPITAUX FIXES par la mise en place d'une nouvelle chaîne logistique et d'autres aménagements susceptibles de mieux intégrer les opérations et économiser sur les besoins en capitaux.</p>
<p>ACCÉLÉRER LES FLUX DE TRÉSORERIE Plus la rentrée des fonds et bénéfiques est rapide plus la valeur matérielle de l'entreprise s'accroît.</p>	<p>FAIRE ADOPTER RAPIDEMENT les nouveaux produits et services : le design permet de bâtir des marques fortes et de favoriser la compréhension des valeurs de l'entreprise. RÉDUIRE LE TEMPS DE MISE SUR LE MARCHÉ des nouveaux produits et services.</p>
<p>RÉDUIRE LA VOLATILITÉ DES FLUX DE TRÉSORERIE Il est vital de réduire la vulnérabilité des flux de trésorerie à venir dans des environnements professionnels instables.</p>	<p>MIEUX FIDÉLISER LA CLIENTÈLE par le développement de la satisfaction des clients et l'amélioration du niveau de ré-achat. FACILITER L'ADOPTION DU NOUVEAU PRODUIT ou service par le client ou rendant difficile la substitution par un autre produit ou service.</p>

**TABLEAU 2 : AMÉLIORER LES ACTIFS IMMATÉRIELS D'UNE ENTREPRISE
EXEMPLES DE CONTRIBUTION DE L'INVESTISSEMENT DESIGN**

<p>SYSTÈMES ET PROCESSUS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'exercice du processus en design favorise dans l'entreprise l'apparition d'une nouvelle compréhension des processus de planification et de gestion. • Le design facilite la communication sur les processus et systèmes auprès du personnel de la société et de ses clients
<p>VALEURS ET CULTURE</p>	<p>DÉVELOPPER UN JEU DE VALEURS COMMUNES ET UNE CULTURE DE L'INNOVATION AU SEIN DE L'ENTREPRISE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer une compréhension claire des valeurs de l'entreprise auprès de ses employés et clients est crucial. L'investissement en design peut aider à identifier et élaborer ces valeurs et contribuer à ce qu'elles soient clairement perçues dans toutes les manifestations de l'entreprise. • Le processus en design peut aider le personnel à s'approprier un processus de réflexion divergente/convergente qui peut être un outil d'innovation utile dans tous les domaines d'activités.
<p>VISION STRATÉGIQUE</p>	<p>IDENTIFIER LES OPPORTUNITÉS COMMERCIALES FUTURES EN FACILITANT</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vision à plus long terme des activités commerciales • La prise de décisions stratégiques
<p>RELATIONS ORGANISATIONNELLES</p>	<p>DÉVELOPPER DE NOUVELLES RELATIONS ORGANISATIONNELLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le processus de design exige diverses formes de travail pluridisciplinaire et peut aider à éliminer les barrières organisationnelles et les hiérarchies • Un design efficace soutiendra le processus de communication dans son rôle déterminant à bâtir les relations externes avec les divers interlocuteurs
<p>CONNAISSANCES ET DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE</p>	<p>BÂTIR UNE BASE DE CONNAISSANCES ET UNE POLITIQUE DE DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'intégration des activités de design dans les bases de l'entreprise permettra d'améliorer sa base de connaissances • Une activité de design bien ciblée peut favoriser de nouvelles formes de droits de propriété intellectuelle pour l'entreprise en termes de brevets, droits de conception, marques de fabrique et marques commerciales

TABLEAU 3 : CADRE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT DE L'INVESTISSEMENT DESIGN

	<p>INTERNE Effets de l'investissement permettant une amélioration dans l'efficacité et la rentabilité internes de l'entreprise</p>	<p>EXTERNE Effets de l'investissement permettant l'amélioration des rentrées de trésorerie dans l'entreprise à partir de l'environnement extérieur</p>
<p>TANGIBLE Certains effets de l'investissement peuvent être aisément quantifiés si les bons indicateurs de mesure ont été mis en place.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'absentéisme grâce à une amélioration de l'environnement de travail (<i>se mesure en calculant le coût de l'absentéisme avant et après l'investissement de conception</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la trésorerie provenant des ventes d'un nouveau produit (<i>se mesure en déterminant les mouvements de trésorerie associés au produit avant et après que l'activité de conception ait eu lieu</i>).
<p>INTANGIBLE Ces effets sont difficiles à quantifier mais contribuent néanmoins de manière significative aux performances futures de l'entreprise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la culture de la société, par exemple : l'activité de conception aura permis aux employés de s'impliquer dans des groupes de réflexion, l'apprentissage de compétences pouvant s'avérer précieux dans le cadre de projets ultérieurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure compréhension des valeurs de la marque : des valeurs plus claires et mieux perçues (<i>grâce au design</i>) encouragent la fidélité des clients.

design est la création d'un nouveau produit, les ventes et le résultat s'en trouveront augmentés. Le **tableau 1** donne d'autres exemples illustrant l'impact positif de l'investissement en design sur les actifs matériels, ou « *tangibles* », d'une entreprise.

L'investissement en design peut aussi avoir une incidence plus importante sur l'organisation de l'entreprise mais plus difficile à mesurer directement. Il convient de qualifier ces effets d'« *intangibles* » lorsqu'ils sont difficilement quantifiables mais qu'ils contribuent indéniablement aux performances futures de l'entreprise ; on dira alors de ces impacts qu'ils contribuent aux « *actifs immatériels* » de l'entreprise. On prendra pour cela, le cas d'une activité design qui a pour résultat d'améliorer la communication des valeurs de l'entreprise auprès des salariés, effet en soi important mais plus délicat à quantifier classiquement en termes monétaires. Le **tableau 2** donne d'autres exemples illustrant comment l'investissement en design peut bénéficier aux actifs immatériels, ou « *intangibles* »...

Ces deux effets sont très importants. Dans une approche classique, on serait incité à privilégier les actifs matériels d'une entreprise, mais les actifs immatériels sont de plus en plus considérés comme un facteur déterminant dans la valorisation d'une entreprise.

EFFETS INTERNES ET EXTERNES

Outre la distinction entre gains matériels et immatériels, il convient également de distinguer ce qui a un impact « *interne* » sur les performances d'une entreprise, de ce qui a un impact « *externe* » sur ses performances.

Il peut être utile de qualifier d'« *interne* » tout effet qui entraîne des améliorations de l'efficacité et de la capacité au sein de la société. Par exemple, l'investissement dans un projet design pourrait, pour la première fois, exiger une étroite collaboration avec la clientèle de l'entreprise. Les informations engrangées dans ce cadre peuvent à leur tour générer un certain nombre d'effets sur le fonctionnement interne de l'entreprise, par exemple :

- Les informations ainsi récoltées auprès des clients peuvent générer des projets ultérieurs et de futures économies.
- D'autres employés ayant été initiés à ces techniques pourraient, à leur tour, sonder leurs clients sur divers autres sujets. Ceci permettrait à terme d'avoir des projets mieux ciblés et plus rentables.

On dira que ces effets sont « *externes* » lorsqu'un investissement améliore la trésorerie de l'entreprise en élargissant son rayonnement externe. Par exemple, lorsqu'un projet design modifie radicalement la perception de l'entreprise aux yeux des clients, ce qui autorise à réviser la structure tarifaire et améliore ainsi la trésorerie de l'entreprise.

Ces quatre catégories d'impact du design sont présentées dans le **tableau 3** qui en expose parallèlement toutes les corrélations.

UTILISER CE CADRE POUR ÉVALUER L'IMPACT DE L'INVESTISSEMENT DESIGN

À l'instar la plupart des outils professionnels, les concepts présentés dans ce cadre peuvent être intégrés au processus de réflexion de votre organisation ; vous pourrez les utiliser à tous moments de l'activité de projet et à différents niveaux de profondeur.

Au plan le plus élémentaire, sa représentation sous la forme d'une matrice 2x2 qui résume les impacts potentiels en face de chaque rubrique est déjà un outil d'aide à la réflexion pour tout dirigeant d'entreprise soumis aux contraintes de temps.

Plus en profondeur, le cadre d'évaluation peut servir à orienter les échanges dans une discussion d'équipe entre les principaux individus impliqués dans les décisions liées au projet. On trouvera ci-dessous un mode d'emploi permettant d'utiliser le tableau.

ÉTAPE 1 : BRIEFING D'ÉQUIPE

Quel que soit l'outil utilisé pour le briefing d'équipe, il importe de commencer par sensibiliser à l'importance de l'évaluation et expliquer comment utiliser l'outil lui-même. À cette fin, il sera peut-être intéressant d'utiliser les notes d'introduction du cadre d'évaluation de l'impact ci-dessus. L'équipe se concentrera ensuite sur un ou plusieurs projets design qui seront examinés à partir de ce cadre. Il est nécessaire de faire une description du projet aussi complète et détaillée pour que les participants puissent bien réfléchir à tous les impacts des investissements de conception. Ce cadre s'appuyant sur des rubriques génériques, il permet de prendre en compte l'analyse de tous types de projets design.

ÉTAPE 2 : IDENTIFIER LES IMPACTS INTERNES ET EXTERNES

L'équipe donnera alors libre cours à sa réflexion pour identifier les impacts potentiels de l'investissement en design concerné. On pourra mettre à profit les principes du brainstorming pour cette activité en accueillant toutes les suggestions. Pour faciliter ce processus, il sera utile de noter les dits impacts sur des « *post-its* » au fur et à mesure qu'on les identifie. On pourra ensuite sur un grand tableau créer deux colonnes notées « *Interne* » et « *Externe* » où l'on placera respectivement les *post-its* correspondants.

ÉTAPE 3 : IDENTIFICATION DES INDICATEURS DE MESURE

Il convient maintenant de mettre en place des indicateurs de mesure (*moyens pour mesurer l'amplitude de ces effets*). Il faut se reposer la même question pour chacun des impacts potentiels : comment le mesurer sous l'angle financier ? Là encore, l'équipe peut étudier chaque impact l'un après l'autre et noter les indicateurs de mesure possibles sur des « *post-its* ».

Le tableau des impacts internes et externes sera complété par deux lignes, l'une pour les aspects « *tangibles* », l'autre pour les « *intangibles* ». Chacun de ces *post-its* peut être placé sur la ligne correspondante selon qu'un indicateur de mesure approprié ait ou non été identifié pour l'impact en question. On en aura ainsi terminé avec l'analyse et présenté les informations sur les impacts selon le format suggéré dans le cadre d'évaluation.

La **figure 1** illustre pour un projet design relatif à la rénovation d'un environnement de bureau en entreprise la représentation des différents impacts et indicateurs de mesure.

Dans ce cas, la plupart des impacts sont plus d'ordre « *interne* » puisqu'ils affectent la productivité de l'entreprise et ses capacités futures plutôt que la perception de l'entreprise en externe.

Certains des impacts possibles du projet de rénovation peuvent aisément se traduire en termes financiers. Cela ne veut pas forcément dire que la société mesure effectivement tous ces attributs de performance, mais qu'elle pourrait le

FIGURE 1 : CADRE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT DE DESIGN IDENTIFICATION DES INDICATEURS DE MESURE.

DESCRIPTION DU PROJET DESIGN : RE-CONCEVOIR L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL D'UN BUREAU EN INTERNE

	INTERNE	EXTERNE
TANGIBLE	<p>IMPACT : optimisation de l'espace. INDICATEUR DE MESURE : coût de la surface par employé en €/an.</p>	
TANGIBLE	<p>IMPACT : moins d'absentéisme chez les employés. INDICATEUR DE MESURE : coût de l'absentéisme en €/an.</p>	<p>IMPACT : meilleure stabilisation du personnel. INDICATEUR DE MESURE : coût de recrutement en €/an.</p>
TANGIBLE	<p>IMPACT : sous-location de la surface de bureau à des usagers externes. INDICATEUR DE MESURE : revenu des locations en €/an</p>	
INTANGIBLE	<p>IMPACT : changement de la culture sur le lieu de travail, ex. : plus d'échanges d'idées. INDICATEUR DE MESURE : enquête sur le nombre d'idées nouvelles par employé (hors aspects financiers).</p>	<p>IMPACT : des clients plus conscients des valeurs de l'entreprise. INDICATEUR DE MESURE : enquête contenu d'image (hors aspects financiers).</p>
INTANGIBLE	<p>IMPACT : meilleure sensibilisation des employés aux valeurs de l'entreprise. INDICATEUR DE MESURE : enquête sur les attitudes (hors aspects financiers).</p>	
INTANGIBLE	<p>IMPACT : des employés plus fiers de leur lieu de travail, meilleure attention portée à la qualité. INDICATEUR DE MESURE : enquêtes sur les attitudes, sur la qualité... (hors aspects financiers).</p>	<p>IMPACT : plus grande propension à modifier d'autres attributs du travail, une culture du changement. INDICATEUR DE MESURE : enquêtes sur les attitudes, sur la qualité... (hors aspects financiers).</p>

faire. Cet exemple montre également qu'un certain nombre de ces impacts ne se mesurent pas uniquement financièrement mais par des enquêtes dont les résultats en sont inquantifiables en termes financiers. Ces deux formes d'impacts ont été triées en tangibles et intangibles.

ÉTAPE 4 : UTILISATION DES RÉSULTATS

Le produit de cet exercice de cartographie peut servir à étayer les prises de décision, en particulier :

- lorsque l'entreprise se trouve dans la phase de planification et doit comparer plusieurs investissements en design. L'impact total d'un investissement pourrait être comparé à un autre en examinant les tableaux d'impact complétés de chaque projet. L'équipe de sélection devrait ainsi pouvoir comparer les avantages tangibles et intangibles des divers projets.
- Pour préparer le brief de conception de l'équipe concernée. Si l'impact potentiel de l'investissement en design a été rendu explicite aux yeux de l'équipe design en intégrant les impacts commerciaux attendus dans le brief, il y a de fortes chances pour que ces impacts soient effectifs.
- Enfin, le cadre d'évaluation offre une liste de pointage très utile pour faire une revue des projets tout au long du processus de design et s'assurer qu'on atteint bien les cibles désignées ainsi qu'à la fin d'un projet lorsqu'il s'agit d'en tirer le bilan a posteriori.

Cet exercice présente d'autres intérêts :

- En premier lieu, c'est un moyen très précieux pour déterminer ce qui est ou n'est pas mesuré dans l'entreprise en termes de performances commerciales. Il sera inévitablement difficile de mesurer nombre des effets identifiés dans l'analyse pour la simple raison que les systèmes de mesure adéquats font encore défaut. L'effort nécessaire pour mettre en place les systèmes de mesure demande à être pondéré en regard de l'augmentation d'efficacité potentielle qu'on est en droit d'attendre de ces mesures.
- En second lieu, cet exercice a pour vertu d'aider à consigner les informations de suivi relatives à un projet. Si l'on a rédigé une évaluation d'impact pour chacun des projets design, l'entreprise sera bientôt à même de constituer une base de connaissances propre à décrire le retour sur les investissements en design.

L'IMPACT DU DESIGN :

Quelle mesure pour un processus automatique de l'inconscient ?

Le caractère automatique et inconscient de la perception visuelle limite la pertinence des tests qualitatifs traditionnels dans la mesure de l'impact du design. Une méthode de test « implicite » a été développée spécifiquement pour étudier l'influence de la perception des produits sur les consommateurs.

LE CARACTÈRE « IMPLICITE » DE LA PERCEPTION VISUELLE

Pour aborder le thème de l'impact du design, regardons attentivement ces deux photos :



Vous avez bien vu ! Et bravo, vous êtes, dans les deux cas, arrivé à la conclusion : « *Il s'agit de stylos... et plus exactement du même stylo* (ou du même type de stylo) ».

Certes, l'exercice n'est (*ne paraît*) pas particulièrement difficile, mais il s'agit pourtant d'une opération complexe du point de vue cognitif qui a nécessité l'intervention d'une multitude de mécanismes. Pour cerner un peu plus l'étendue de ces mécanismes, essayons de comprendre comment vous avez traité ces deux objets.

Tout d'abord, notez que la consigne était simplement de « *regarder attentivement* » les deux photos et sans qu'il ne vous soit rien demandé, vous avez observé deux stylos !

Vous pouvez donc déjà constater :

- 1 - La facilité (*et la rapidité*) avec laquelle vous êtes arrivé à la reconnaissance des stylos.
- 2 - Qu'à aucun moment, vous ne vous êtes volontairement (*consciemment*) posé la question de savoir, par exemple, « *comment s'appelle cet objet* » ?
- 3 - Que vous avez perçu 2 fois un objet « *identique* », alors qu'au niveau visuel, il s'agit de stimulations assez différentes (*orientation...*).

Vous êtes donc « *automatiquement et inconsciemment* » arrivé à reconnaître un même objet à partir de stimulations perceptives différentes. Le caractère automatique et inconscient de ces traitements est appelé « *implicite* ».

LA RECONNAISSANCE D'OBJET : UN MÉCANISME PERCEPTIF ET MNÉSIQUE

L'objectif de cet article n'est pas d'effectuer une revue de questions sur la vision, mais de proposer quelques « *clés* » théoriques destinées à améliorer la compréhension de l'impact du design sur les consommateurs. Aussi, sans entrer dans les détails de travaux et de résultats souvent controversés, il est communément admis que la reconnaissance d'objets met en jeu deux grands types de traitements.

- Il s'agit dans un premier temps, de traitements purement visuels qui interviennent à partir de la rétine et se développent dans différentes aires du cerveau (*en commençant par les premières aires visuelles situées dans la partie occipitale*). Il en résulte, un encodage de la partie la plus pertinente de l'information disponible dans le champ visuel.
- Ensuite (*ou parallèlement, en fonction des modèles*), des traitements basés sur la mémoire sont engagés pour donner du sens à l'information gérée par le système visuel.

Il s'agit ici de traitements élaborés depuis le cerveau et qui se développent à la rencontre de l'information sensorielle, permettant une comparaison entre les informations en provenance des récepteurs sensoriels et les connaissances stockées en mémoire.

D'une manière générale, c'est l'action conjointe de mécanismes purement visuels, associés à des traitements basés sur la mémoire et sur les connaissances que nous possédons déjà sur les objets, qui nous permet de les reconnaître.

L'intervention des traitements plutôt basés sur la mémoire et les connaissances déjà stockées dans le système cognitif se manifeste bien dans l'exemple présenté plus haut et dans le fait que vous avez reconnu sans difficulté deux stylos identiques à partir d'informations perceptives différentes. (*Vous seriez arrivés à la même conclusion (il s'agit d'un stylo) si la couleur ou la forme avaient été modifiées dans des limites raisonnables !*)

Enfin, pour faire le lien avec le premier chapitre et se recentrer sur l'impact du design, il est important de constater, à nouveau, le caractère totalement automatique et incontrôlé (*donc « implicite »*) de ces mécanismes de reconnaissance d'objets (*familiers*).



Gaël Allain

IMPLICATION DU CARACTÈRE « IMPLICITE » DE LA PERCEPTION DANS LE DOMAINE DU JUGEMENT DE L'IMPACT DU DESIGN

Nous venons de voir que la reconnaissance d'un objet est le fruit d'une succession de traitements caractérisés par leur aspect « implicite ». La perception d'un produit n'échappe donc pas à ces règles physiologiques et psychologiques et l'impact du design sur les consommateurs présente également tous les aspects « automatiques et inconscients » entrevus plus haut.

L'évaluation de l'impact du design constitue donc un élément délicat à appréhender, notamment par les tests qualitatifs traditionnels que les sociétés d'études ont jusqu'à présent construits autour de questionnaires.

Si cette méthode empirique a fait ses preuves dans le recueil d'informations relatives à des éléments « conscients » du comportement des consommateurs, qu'en est-il dans le domaine qui nous intéresse ?

En poursuivant le raisonnement développé plus haut, il paraît évident qu'il n'est pas pertinent (*d'interroger, mais également*) d'interpréter les réponses d'individus à des questions relatives à des éléments non conscients de leur comportement.

Plus concrètement, le fait d'interroger des consommateurs pour savoir si un appareil électroménager de telle ou telle couleur ou forme fait « solide », « léger »... n'apportera que peu d'informations sur le véritable impact de la couleur ou de la forme. De même toutes les questions relatives aux qualités intrinsèques d'un produit à travers son design, son emballage... sont fortement biaisées.

En effet, lorsque vous déambulez dans les rayons d'un supermarché, vous ne vous posez jamais la question de savoir si telle forme produit, tel effet ou si le dessin sur l'emballage donne l'impression que le produit est « naturel »... Pourtant, ces éléments perceptifs ont un impact sur la perception et sur l'idée que vous vous faites du produit... mais cet impact est, en grande partie, « implicite ».

La suite de cet article sera consacrée à la présentation d'une méthode issue de la recherche en sciences cognitives et développée par la société « Mémoire & Marketing* » dans le but de mesurer l'impact du design...

APPLICATION D'UNE MÉTHODE DE RECHERCHE DES SCIENCES COGNITIVES À L'ÉTUDE DE L'IMPACT DU DESIGN SUR LES CONSOMMATEURS.

PROTOCOLE DE TEST D'AMORÇAGE :

D'une manière générale, ce test a pour objectif de tester la relation entre la perception d'un produit et l'activation automatique d'un certain nombre de caractéristiques représentatives de la qualité de celui-ci.

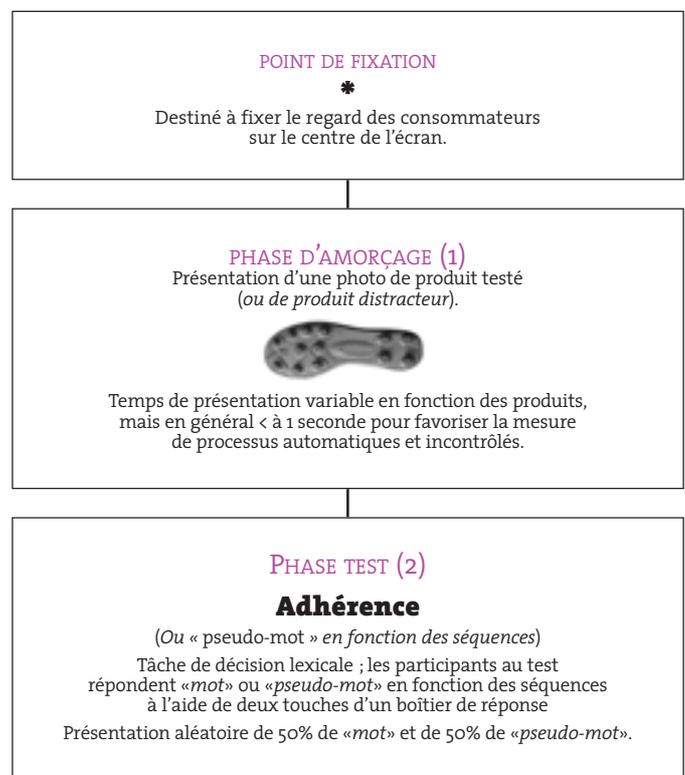
L'idée sous-jacente au développement de cette technique d'étude d'impact est de ne jamais orienter les consommateurs vers le produit testé (*surtout pas par des questions concernant son design...*) !

Pour cela, le test d'amorçage est constitué d'une succession de séquences mesurant l'influence « implicite » de la perception d'un produit, sur un traitement ultérieur n'ayant rien à voir avec le produit présenté.

- 1 - Concrètement, chaque séquence (*informatisée*) débute par une **phase d'amorçage** présentant la photo (*ou dessin*) d'un produit qui est soit une version des différents designs du produit testé, soit un objet distracteur destiné à détourner l'attention des personnes testées.
- 2 - Les consommateurs effectuent ensuite la **phase test** dans laquelle ils réalisent une tâche de décision lexicale consistant à déterminer le plus rapidement possible, à l'aide de deux touches de réponse, si une chaîne de caractères constitue un véritable mot ou un pseudo mot (*mots lisibles mais sans signification comme « talbu » « vataré »...*).

Un exemple de séquence test est présenté ci-dessous :

SÉQUENCE DE TEST DU DESIGN DE SEMELLES DE CHAUSSURES DE MONTAGNE



VARIABLE MANIPULÉE ET MESURE EFFECTUÉE :

Les temps de réponse des consommateurs dans les séquences correspondant à la présentation d'un distracteur dans la phase d'amorçage et/ou d'un pseudo-mot dans la phase test ne sont pas pris en compte.

En revanche, les temps de réponse (*temps pour déterminer qu'une chaîne de caractère est un véritable mot*) sont mesurés en millisecondes lorsque les chaînes de caractères de la phase test constituent de véritables mots de la langue française.

L'application du protocole d'amorçage dans le domaine du design permet la manipulation du type de mots présentés en phase test. Il s'agit alors de proposer spécifiquement des critères « sémiotiques » (comme « adhèrence » utilisée dans l'exemple ci-dessus) représentatifs de la qualité intrinsèque du produit.

Note : ces critères sont déterminés pour chaque produit en collaboration avec les designers et les industriels concernés.

PRINCIPE :

En fonction d'une part, du caractère implicite de la perception entrevu plus haut et d'autre part, de l'organisation des connaissances en mémoire, les réponses des participants sont d'autant plus rapides que le designer a favorisé, par le choix de ses couleurs, formes (*éventuellement matières*)..., l'activation automatique des caractéristiques recherchées (*solidité, maintien, adhérence...*) en fonction des produits.

Le caractère implicite de la mesure du test d'amorçage vient du fait que la tâche réalisée par les participants (*décision lexicale*) ne les oriente pas vers un produit plutôt qu'un autre et ne concerne pas directement (*explicitement*) le design.

Le test « *implicite* » d'amorçage met donc en évidence les liens inconscients entre un produit et un certain nombre de critères « *sémiotiques* » déterminés en collaboration avec le designer ou l'industriel et ayant servi à la création du produit.

CONCLUSION

Fondé sur une méthodologie rigoureuse, tant au niveau des conditions de présentation des produits (*tachistoscope*) que pour les mesures effectuées, les tests implicites s'inscrivent véritablement comme un outil au service du designer.

Réalisés en fin de conception, ils permettent, à des fins marketing, de contrôler l'adéquation entre le produit et la « *volonté du designer* » en termes d'impact. En amont, et de manière plus fondamentale, ils sont à même de fournir des pistes de travail qui permettent au designer de recentrer son « *œuvre* » vers les signes les plus pertinents en terme d'impact du produit. L'utilisation de dessins et de photos autorise en effet une intervention à un stade très précoce de la conception.

Enfin, des applications de ces tests sont développées en ergonomie et dans le domaine des cosmétiques (*mesure de l'impact émotionnel de crèmes de soins*).

Pour tout renseignement concernant cet article et/ou les tests implicites, contactez :

Gaël ALLAIN, gallain@memoire-marketing.com

* Mémoire & Marketing est une activité de Elycoop – 16 rue Paul Pic – 69500 BRON

LES NOUVEAUX RÉGIMES DE LA CONCEPTION

Langages, théories, métiers, juin 2004. *

Organisé dans ce lieu unique si propice à la réflexion et au dialogue intellectuel qu'est le Château de Cerisy, ce colloque venait s'insérer dans le cycle des rencontres sur la Prospective du Temps présent (Prospective VI).

Artistes, designers, architectes, ingénieurs, chercheurs sont venus présenter leurs différentes visions parfois antagoniques du travail de conception.

Ce colloque aura permis d'éclairer les fondements universels de la conception, les enjeux de l'enseignement de la conception et de réfléchir à la place du design dans les Sciences de la Conception.

Un ouvrage sera publié en 2005 (www.ccic-cerisy.asso.fr).

Le premier défi du colloque était de cerner la notion de « *conception* » et d'en montrer la fécondité. Notion intermédiaire et intrigante pour la tradition philosophique classique qui reconnaît plutôt « *l'idée* » ou la « *connaissance* ». Notion plus proche des acceptions courantes de la « *création* » ou de l'invention, mais qui à la différence de celles-ci, veut mettre en lumière, la logique intentionnelle, active, réflexive, érudite, collective ou politique qui caractérise les activités de conception, du moins celles qui, avec la modernité, se sont constituées progressivement, puis étendues massivement.

Il n'est donc pas étonnant qu'un retour critique sur les grandes traditions pratiques de la conception ait effectivement permis de poser les termes de l'analyse. Architectes et designers ont souligné la part essentielle, quoique fragile et toujours en crise, de la « *théorie* » dans leur pratique. « *Théorie* » qui est toujours un remaniement de la tradition et de l'expérience par des « *concepts* » organisateurs de la mutation : « *l'espace public* » chez l'architecte, le « *besoin* » ou « *la matière* » chez le designer. Chez l'ingénieur, le travail de conception s'est d'abord exhibé comme génie de la composition et de l'agencement avec les « *théâtres de machines* » du 17^{ème} siècle. Il épouse ensuite les logiques de la « *science* » en s'imposant une codification systématique des savoirs, des questions et des démarches. La conception chez l'ingénieur est alors, simultanément, institution de formes d'action collective nouvelles : les écoles techniques dans un premier temps, puis les « *bureaux d'études* » qui déterminèrent le cours des organisations industrielles modernes.

Ainsi, à la croisée des traditions, se dégagent les termes communs de l'activité de conception : d'une part, la force générative ou expansive du « *concept* » comme recomposition du connu et de la tradition ; d'autre

part, les formes de l'agir collectif qui « *socialisent* » cette puissance générative. Au fond, les sociétés modernes sont précisément celles qui ont pris le risque de cette « *générativité* » tout en s'efforçant de la « *domestiquer* » dans des traditions.

Mais cette puissance expansive est parfois trop aveugle ou trop dangereuse. Née des crises de ces mêmes sociétés, la tradition prospective, dans sa forme la plus ambitieuse et la plus riche, veut restaurer lucidité et prudence. Du même coup, elle étend le champ de la conception. Elle peut aussi penser son propre travail comme un « *régime ouvert de conception* » : ni prédiction, ni prophétie, le travail prospectif recherche une puissance générative (*tant au plan des concepts que de l'agir collectif*) qui ne soit pas entravée par les savoirs d'experts ou les pratiques des pouvoirs institués.

Ainsi, la notion de conception s'est-elle peu à peu consolidée et éclaircie. On comprend mieux les révisions et les détours intellectuels que cette investigation demandait. L'essentiel de la tradition philosophique ou des sciences sociales qui ont accompagnée l'histoire moderne masquent l'activité de conception. La raison critique, condition de toute liberté, est d'abord opposition au dogme ou à la fausse connaissance. Elle veut corriger les « *représentations* » du monde. Mais quelle raison s'accepterait comme « *présentation de mondes* » et non comme « *représentation* » de ceux-ci ? C'est à cette « *raison conceptrice* » que trop peu d'attention et de travaux ont été consacrés alors qu'elle est à la fois essentielle pour penser le sujet et les problèmes collectifs contemporains. Pourtant, les mathématiques ne sont-elles pas un pur produit de la « *raison conceptrice* » ? Ou mieux n'ont-elles pas montré au travers de résultats récents (*le forcing en théorie des ensembles*) que la raison classique, distinctive et classificatoire, est par essence générative ?



Benoit Weil



Armand Hatchuel

Autrement dit, plus nous voulons enfermer la définition des choses (*leur représentation*) et plus nous en créons de nouvelles qui échappent à cette définition ! La raison conceptrice serait donc le visage accompli et non mutilé de la raison critique.

Mais, il ne s'agit pas d'une simple affaire philosophique, la raison conceptrice est désormais puissamment en acte. Tout conduit les sociétés contemporaines à accroître leur puissance générative. Pour autant, les entreprises, les administrations, les pouvoirs publics, l'éducation et la recherche sont très peu préparés à de « *nouveaux régimes de conception* ».

Il ne s'agit pas seulement d'un problème de compétition économique, encore que celui-ci soit réel et d'un ordre majeur. Il s'agit aussi du destin nécessaire des sociétés modernes dès lors qu'elles se constituent à la fois comme espace de mémoire (*savoirs, histoires, traditions*) et comme mondes de conception (*reconception/reconstruction des savoirs, des histoires et des traditions*). Les formes diverses de l'innovation technique et sociale, les débats incessants sur les rapports entre Art et théorie, les crises récurrentes de la légitimité, la violence des conflits culturels sont parmi les signes ou les symptômes des effets de l'extension continue de l'activité de conception.

En plongeant dans les activités de conception, le colloque semblait prendre un chemin éloigné des préoccupations philosophiques et sociétales du temps. À l'issue des débats, ce détour menait très directement aux dilemmes principaux de l'époque. Comprendre les activités de conception, permet de saisir les notions de démocratie, de réforme, de vivre ensemble sous un angle moins restrictif : il ne s'agit plus de mettre en équilibre des forces sociales, mais de concevoir les nouveaux objets de socialité (*un bâtiment, un objet, une règle*) qui contribueront à la régénération des forces sociales.

Le déroulement du colloque illustre de facto cette démarche. Au risque de susciter un sentiment de confusion ou d'interrogation, les directeurs ne souhaitaient pas imposer, au début du colloque, un cadre précis d'analyse de la conception. Le travail historique et exégétique des premiers jours a pu alors agir pleinement en étendant, situant, complétant le champ des perspectives. Il prépara une compréhension attentive des interventions plus théoriques ou plus analytiques de la deuxième moitié du colloque. Cela explique peut-être l'atmosphère de ce colloque que beaucoup ont qualifiée de « *particulièrement studieuse* »... D'autres signes ont reflété ce sentiment des participants : malgré le nombre (*peut-être trop grand*) des interventions, certains exposés supplémentaires ont été introduits, à la demande, pendant les temps « libres » ; enfin, personne n'a été choqué que l'on puisse alterner des exposés sur la notion de « *matière* » en design, sur la théorie moderne des ensembles ou sur Rimbaud. Chacun sentait l'enjeu théorique de ces traversées.

À la réflexion, « *studieux* » n'est pas un qualificatif si mal à propos. Ne dit-on pas « *l'étude* » de l'architecte, le « *studio* » du designer, le bureau « *d'études* » de l'ingénieur ?

Le « *studieux* », ce n'est pas seulement l'attention, l'écoute, l'apprentissage... Mais aussi cette ouverture active à l'avènement, à la surprise, à l'autre, au déplacement du regard et du sens qui marquent véritablement le travail de conception. Qu'un colloque consacré à la conception soit « *studieux* », est au moins un signe de consistance entre le projet, son objet et tous ceux, intervenants ou participants, qui l'ont fait vivre.

* RÉSUMÉ DU COLLOQUE :

« Les nouveaux régimes de la conception : langages, théories, métiers ». Centre Culturel International de Cerisy la Salle du 13 au 20 juin 2004, Direction : Armand Hatchuel et Benoît Weil (*Laboratoire CGS Ecole des Mines*).

CONCEPTION ET PROSPECTIVE DU PRÉSENT

Pour penser et faire advenir des mondes souhaitables (l'exemple Météor)¹

Penser et faire advenir des mondes souhaitables en développant des capacités d'intelligence et d'action collectives, apparaît comme un enjeu commun à la conception et à la prospective du présent². Après une introduction à la prospective du présent, nous étudierons, sur un exemple (le projet Météor d'automatisation du métro parisien), ses relations avec la conception sous trois aspects (les futurs souhaitables, les grappes d'innovations, la mise en mouvement du milieu) et concluons que conception et prospective du présent peuvent utilement se conjuguer afin d'intégrer durablement l'innovation dans la société.

LA PROSPECTIVE DU PRÉSENT

La prospective du présent repose sur l'hypothèse d'un contexte sociétal inédit, où se creuse le décalage entre la société (*qui manifeste une grande vitalité*) et des institutions (*qui peinent à se réformer*). Alors que les mutations portent à la fois sur les aspects macroscopiques du système économique, financier et technologique et sur les micro-transformations de la société, nos modes de penser, d'agir et de gouverner deviennent de plus en plus inadéquats.

Le terme « *présent* », paradoxal lorsqu'il est associé à la prospective, indique le moment de l'action, le temps des initiatives, de l'agir ensemble. Il s'agit d'un présent duratif, qui se nourrit de l'expérience du passé et construit l'avenir comme horizon de responsabilité.

La prospective du présent vise à produire des connaissances utiles pour l'action. Ni discipline, ni métier, c'est une pédagogie de la découverte, un apprentissage du changement, une lecture aiguë du présent dans un monde complexe, opérant au cœur d'un champ de tensions.

Alors que la science exerce une fonction critique, la prospective du présent repose sur un principe d'optimisme méthodologique nécessaire pour agir. Au lieu de dénoncer ce qui ne marche pas, elle s'efforce de faire paraître ce qui fonctionne bien et que nos lunettes ne permettent pas de percevoir. Faite d'écoute, de coopération, d'invention, d'audace, la prospective du présent développe une intelligence collective des situations pour stimuler le débat et produire de nouvelles synthèses. Plutôt que d'apporter des réponses à des problèmes mal posés, elle formule les bonnes questions. Au lieu d'élaborer, à partir de tendances lourdes, des scénarios d'évolution macroscopique, elle repère des signaux faibles témoignant de transformations microscopiques ou de dynamiques de changement.

Aux « *futuribles* » qui, par leur caractère restreint, induisent parfois la pensée unique, elle préfère l'élaboration de futurs souhaitables. Plutôt que

d'extrapoler les données selon des raisonnements classiques, elle observe des germes de futur déjà là, sous nos yeux³, reconnaît des initiatives qu'elle s'efforce, dès lors qu'elles participent de futurs souhaitables, de promouvoir.

Ainsi conception et prospective du présent se situent aux deux pôles du processus de transformation sociale. La conception travaille plutôt sur le projet, concerne les expertises et vise à « *construire des méthodes et des pratiques pour produire des techniques renouvelées, produits et équipements adaptés à des environnements protégés* ». La transformation sociale y est le fait de concepteurs. La prospective du présent, de l'ordre du processus, articule, d'une part les expertises entre elles, d'autre part ces expertises et les expériences quotidiennes des gens. Elle vise moins à produire des objets qu'à co-construire des sujets capables de vivre ensemble dans un monde commun. La transformation sociale est alors plutôt le fait du mouvement de la société.

MÉTÉOR ET LIGNE 14

J'illustrerai mon propos par un exemple qui me permettra de rendre hommage à Isaac Joseph⁴, qui vient de disparaître. Son dernier ouvrage *Météor, les métamorphoses du métro*⁵ fait écho à celui de Bruno Latour *Aramis ou l'amour des techniques*⁶ qui montre que, faute d'avoir été suffisamment aimé, le système de transport Aramis n'a pas pu vivre. Pour sa part, Isaac Joseph analyse le succès de Météor, sur le berceau duquel maintes fées se sont penchées.

Cet exemple permet d'étudier un processus de conception, réalisation, exploitation, diffusion d'un système socio-technique innovant, qui a exigé la coopération de nombreux métiers (*ingénieurs, architectes, exploitants, techniciens, politiques*) et qui, afin de favoriser les apprentissages, a été accompagné, de manière continue, par la prospective du présent.

Météor a une ambition prospective : préfigurer le métro du XXI^e siècle. Géré de manière à offrir un laboratoire pour l'innovation, il présente une certaine



Edith Heurgon

ambivalence dont témoignent ses deux noms (*MÉTÉOR pour le projet ; ligne 14, pour le système opérationnel*). En effet, si Météor a une exigence d'innovation, la ligne 14, quatorzième ligne du métro, doit respecter diverses règles de conformité. Démarche ancrée dans la culture du transport, elle présente néanmoins une ouverture vers le service et témoigne d'une relation, potentiellement riche, à l'environnement urbain. Enfin, elle offre des perspectives de déploiement.

LA RENCONTRE DE SIX LOGIQUES D'ACTION

Météor/Ligne 14 se situe à la rencontre d'au moins six logiques d'action⁷ :

- Une logique stratégique, dont l'enjeu est la mise en mouvement de l'entreprise publique : à l'époque des grands travaux et de la modernisation du service public, Christian Blanc, Président Directeur Général, veut « *tirer toute l'entreprise* » par un projet préfigurant le métro du XXI^e siècle.
- Une logique technologique, dont l'enjeu, pour les techniciens, est d'offrir un métro phare de la technologie française.
- Une logique d'optimisation de flux dont l'enjeu, pour les économistes du transport, est de renforcer un réseau menacé par l'asphyxie et de desservir l'Est parisien.
- Une logique de « *système transport* » dont l'enjeu, pour le chef de projet, est de fournir un service de qualité conforme aux attentes des futurs clients.
- Une logique urbaine, dont l'enjeu, pour les architectes et designers, est de traiter l'espace souterrain comme un objet architectural⁸, d'inventer un prolongement souterrain à la ville, espace public noble, jouant sur plusieurs registres dans ses formes et matériaux.
- Une logique sociale et managériale dont l'enjeu, pour l'exploitant, est la modernisation du métro, grâce à un niveau d'effectif constant, à une organisation en équipes et à un « *arrangement social* », par lequel les conducteurs deviennent superviseurs des équipes mobiles...

LES FUTURS SOUHAITABLES

Adopter la perspective des futurs souhaitables conduit à se poser des questions sur le processus de finalisation de l'action collective. Sur l'exemple choisi, chaque logique définit son propre « *futur souhaitable* » à partir de raisonnements reposant sur des travaux d'experts et divers groupes transversaux (*tracé, évaluation coûts/avantages, cahiers des charges, programmes...*).

Les visions de l'avenir se situent plutôt en continuité, mais laissent place à des éclairages prospectifs (*la relation de service, l'importance des espaces de transport, les pratiques de mobilité*). Pour s'adapter aux attentes des futurs clients, le marketing met l'accent sur leurs exigences accrues (*sécurité, efficacité, confort...*). Quant aux mutations de la ville, elles sont appréhendées par la logique urbaine du projet architectural nourrie par les recherches sur l'espace public, mais négligent l'échelle régionale des déplacements. Faute d'arbitrage, la décision politique conduit à réaliser à la fois Météor et Eole⁹, retardant ainsi de plus de dix ans le développement de rocade en proche couronne.

Voici ma première hypothèse : la prospective du présent peut accompagner utilement l'approche « *conceptrice* » par une démarche interactive et continue, attentive au processus de finalisation et aux dynamiques de réflexion/action en cours.

Cette articulation devrait permettre, d'une part de forger une intelligence collective des situations reliant des champs d'intervention séparés, croisant les expertises, intégrant à mesure les leçons de l'expérience, d'autre part de co-construire les enjeux et les questions, de les piloter en maintenant vivace le débat sur le sens de l'action, de fédérer des logiques et d'anticiper leurs effets, enfin de produire de nouveaux concepts et d'inventer des synthèses ouvrant sur les futurs souhaitables.

LES GRAPPES D'INNOVATIONS

En ce qui concerne Météor/Ligne 14, les diverses logiques sur lesquelles s'appuie l'action définissent chacune leur propre champ d'innovations.

Comme initiative d'une entreprise publique qui affirme le droit à la ville et l'accès aux services en termes de disponibilité, familiarité, civilité..., il s'agit de moderniser le service public. Du point de vue de la conception du réseau, la démarche procède par maillage de la ville dense, visant une amélioration par connexité accrue. En matière technique, l'automatisation constitue une innovation radicale : absence de conducteur, gestion centralisée au Poste de Commande (*au niveau de la ligne*) des trains, stations, maintenance, utilisation des nouvelles technologies de communication...

Mais c'est l'innovation de service qui autorise un changement de paradigme permettant à la RATP de passer d'une conception du transport de masse à la prise en considération, dans des espaces publics de qualité, d'un voyageur singulier et anonyme.

Sous l'angle architectural, l'innovation s'inscrit dans l'optique d'une écologie de la mobilité, où sont conciliés automatisme et convivialité. De surcroît, les technologies de l'information sont mobilisées pour fournir des ressources capables d'orienter les compétences des agents sur l'usager.

L'innovation organisationnelle est liée à la capacité à mobiliser une équipe sur un plan de travail commun. Alors que, d'ordinaire, les métiers du transport souffrent d'isolement, la prestation produite sur la ligne 14 est le résultat d'une chaîne de coopération. Avec la disparition des conducteurs, une innovation dans les métiers permet d'opérer un rapprochement entre l'exploitation et la maintenance et de créer de nouveaux métiers. Une innovation managériale concerne la désignation des agents qui s'effectue par détachement de volontaires lesquels, après deux ans, retournent sur les autres lignes afin de diffuser les bonnes pratiques apprises sur la ligne 14.

Enfin, une innovation porte sur la régulation : alors que le métier du transport accorde la primauté à la régulation des aléas, grâce aux potentialités de l'automatisme coordonnées avec le rôle central joué par les procédures, on passe d'une logique de gestion des incidents à une logique de prévention du risque.

Voici ma seconde hypothèse : la prospective du présent peut mettre en système, et en mouvement, telle variété d'innovations.

Ce qu'a permis MÉTÉOR/ligne 14, et qui n'était pas prévu au départ, c'est, bien au-delà d'un métro automatique, une nouvelle relation de service par des équipes qui ont appris à coopérer, pour des voyageurs singuliers déambulant dans des espaces publics peuplés d'objets et d'automates...

LA MISE EN MOUVEMENT DU MILIEU

Dans le domaine social, une innovation ne peut trouver sa mise en œuvre durable que si, outre elle-même, elle transforme le milieu dans lequel elle intervient¹⁰. Sinon elle est menacée soit d'affadissement conceptuel, soit de pur rejet lorsque, pour sa généralisation, il lui faut affronter les systèmes de gestion en vigueur.

Météor a été l'objet d'une grande manœuvre amoureuse. À l'inverse d'Aramis, il a bénéficié de l'attention vigilante d'un grand nombre d'acteurs. Mais le site d'application, comme le tracé de la ligne, ont été controversés, et la ligne 14 ne doit sa réalisation qu'à un compromis politique coûteux.

L'innovation de service mise en évidence par la prospective souffre d'un fort déficit de reconnaissance. Les agents peinent à formuler le sens de leur mission et éprouvent une certaine déception en constatant que leurs efforts ne suscitent pas un retour positif de la part des voyageurs. En effet, la relation de service qui s'établit n'est guère visible en situation normale. C'est seulement lorsqu'un incident se produit que le travail de l'équipe est apprécié. Or la ligne 14 témoigne à cet égard d'une grande efficacité : en cas de perte d'un objet, il est rapidement localisé et remis à son propriétaire. Mais sa vocation préventive a une conséquence fâcheuse : les compétences mises en jeu par les agents y sont moins reconnues qu'ailleurs jusqu'à faire dire : « *Météor, ce n'est pas le métro, c'est un ascenseur automatique* ».

En outre, certaines innovations se trouvent réduites par des procédures de conformité, comme les certifications qualité systématisées sur le réseau. Le niveau d'exigence exigé étant moindre que celui déjà atteint par la ligne 14, la mise en conformité s'y traduit par un nivellement par le bas. Avec la multiplication des procédures, apparaît un risque de rigidité et d'un excès de contrôle, à l'origine d'une tension entre la volonté d'autonomie des équipes mobiles et une centralisation au PC des moyens de commande, de contrôle, de suivi et d'information.

Le processus de déploiement de Météor/ligne 14 se trouve alors soumis aux jeux contradictoires de l'innovation et de la reproduction. La procédure de détachement rencontre des limites. De retour sur les autres lignes, les agents détachés sont remis dans le rang par des propos du type « *vous vous êtes reposés pendant deux ans, sur une ligne facile, avec des moyens modernes et pléthoriques, il est temps de redevenir sérieux* »¹¹. Ainsi, la durabilité des innovations se trouve face à une alternative¹² : rester unique et se marginaliser ; succomber à un certain affadissement conceptuel et être digérée par le réseau.

Voici ma troisième hypothèse : en croisant les travaux sur les évolutions sociétales et les innovations de service apportées par Météor/ligne 14, la prospective du présent peut construire une

voie pour le développement durable des services à la mobilité.

Plutôt que d'automatiser d'autres lignes en fonction de critères techniques ou sociaux, il convient d'imaginer un sous-réseau apte à satisfaire les pratiques de mobilité de l'agglomération francilienne. Un rapprochement est alors à effectuer avec les réflexions sur les nouveaux rythmes urbains¹³. En effet, pour desservir les principaux pôles d'attraction et offrir des services de mobilité à la hauteur des exigences des populations, résidentes ou éphémères, notamment la nuit, le week-end ou à l'occasion des grands événements, on peut concevoir un sous-réseau automatique capable de battre selon les pulsations de la ville...

C'est ainsi en référence à un futur souhaitable de la ville, qu'on peut envisager le développement durable des innovations de service produites par Météor/Ligne 14. Certes, pour concrétiser une telle hypothèse, il convient d'associer l'ensemble des partenaires à la co-construction de compromis acceptables au plan économique (*avec l'autorité organisatrice*) et au plan social (*avec les organisations syndicales*).

S'agissant d'une innovation ancrée dans la culture du transport urbain, accompagnant une étape de modernisation de la RATP, l'exemple choisi illustre clairement la nécessité d'un processus de co-évolution entre le changement à opérer et son milieu d'accueil. Ainsi, conception et prospective du présent peuvent se conjuguer pour penser et faire advenir des futurs souhaitables, dès lors qu'ils associent à un contenu « *innovant* » une démarche de co-construction qui permet d'imaginer des futurs souhaitables, de valoriser des initiatives de terrain (*niveau local*), de stimuler la transformation à mesure du milieu capable d'intégrer durablement l'innovation (*niveau global*).

1.Extrait d'une communication prononcée au colloque de Cerisy sur « *Les nouveaux régimes de la conception* » (juin 2004) sous la direction d'Armand Hatchuel et de Benoît Weil (www.ccic-cerisy.asso.fr).

2 Notamment, les colloques de Cerisy de la série « *Prospective d'un siècle à l'autre* » : Prospective pour une gouvernance démocratique (*LAube, 2000*), Expertise, débat public : vers une intelligence collective (*LAube, 2001*), Les nouvelles raisons du savoir (*LAube, 2002*), Des « nous » et des « je » qui inventent la cité (*LAube, 2003*), Vers des civilisations mondialisées : de l'éthologie à la prospective (*LAube, 2004*).

3 Jean-Paul Bailly, *Demain est déjà là*, LAube 1998

4 Sociologue longtemps chercheur associé à l'équipe de prospective de la RATP et à qui nous devons bon nombre des analyses qui suivent.

5 Éditions Economica, 2004

6 La Découverte, 1992

6 Le transport et la ville, RATP, maître d'ouvrage urbain (Archicrécé 286), 1998

7 D. Bernard : L'Espace souterrain génère-t-il de l'architecture ? o.c.

9 Projet concurrent proposé par la SNCF.

10 Telle est la thèse que j'ai argumentée dans le numéro d'Informations sociales sur Le Destin des innovations, n°116, mai 2004.

11 Jean-Pierre SEGAL, De la difficulté de populariser en interne une expérience pilote réussie, Gérer et comprendre, juin 2003, n°72

12 Plusieurs travaux de recherche ont porté sur la transférabilité des innovations de Météor, notamment de la part d'Olivier THIÉRY, Centre de gestion de l'innovation de l'École des Mines.

13 Jean-Paul BAILLY, Edith HEURGON, Nouveaux rythmes urbains : quels transports ?, rapport du Centre national des Transports, LAube 2001

RELATION CONCEPTION/INNOVATION

Les économistes n'ont-ils rien à dire ?

Les travaux de recherche qui ont mis en avant l'importance de la conception pour les entreprises ne manquent pas. Paradoxalement, rares sont les travaux de recherche menés par des économistes qui portent sur la conception. Est-ce à dire que la conception n'est pas un objet d'étude économique à part entière ?

Il semble difficile de répondre par l'affirmative si dans un même temps on avance l'innovation comme fer de lance de la croissance. Les économistes ont d'ailleurs intégré la conception dans leur modèle d'innovation via les travaux de S. Kline et N. Rosenberg et la diffusion de leur modèle de la « chaîne interconnectée » qui met au cœur du processus d'innovation, non pas le processus de recherche-développement, mais le processus de conception (Kline, Rosenberg 1986). Ce faisant, l'analyse économique de l'innovation, après s'être déplacée de l'analyse de l'innovation en tant que résultat à celle de l'innovation comme processus, a opéré un second glissement avec les travaux de S. Kline et N. Rosenberg de l'analyse du processus d'innovation en termes de recherche et développement à celle en termes de conception (Forest, 1999).

Curieusement pourtant, si les économistes admettent le modèle de S. Kline et N. Rosenberg, force est de constater qu'ils sont restés au milieu du gué, entendons par là que bien que le processus de conception ait été présenté comme le processus central du processus d'innovation, rares sont les économistes qui ont cherché à l'analyser et à envisager les implications de ce modèle.

Un tel projet n'a-t-il aucun intérêt ? Sauf à considérer que l'économie publique n'intéresse pas les économistes, la réponse est bien évidemment négative. On peut effectivement présumer que si Claudie Haigneré, Ministre déléguée à la recherche et aux nouvelles technologies, et Nicole Fontaine, Ministre déléguée à l'industrie, ont présenté, lors de leur allocution d'ouverture du colloque « innover pour construire l'avenir » les grandes orientations du plan en faveur de l'innovation en termes de recherche, c'est à défaut de données et statistiques qui permettent d'établir la relation étroite qui unit la conception à l'innovation. Car en effet on manque cruellement de données chiffrées tangibles et facilement accessibles qui permettent d'apprécier la réalité économique de la conception que ce soit en termes de dépenses ou de ressources humaines mobilisées.

Ce manque de données est dommageable car, non seulement il masque l'importance du phénomène (pour ne citer qu'un exemple, le Technocentre de Renault compte environ 7000 personnes) mais aussi toute possibilité d'identifier des ratios et/ou corrélation sur la base desquels de préconisations, en termes de politiques publiques d'incitation et de soutien à l'innovation renouvelées pourraient émerger ; préconisations qui peuvent en outre avoir des conséquences sur les propositions de réformes de certains programmes de formation dans les écoles ou à l'Université.

Étroitement liée à ce qui précède, l'analyse du processus de conception intéresse l'économiste car elle ouvre également de nouvelles perspectives en innovamétrie. Les brevets et dépenses de R&D ont longtemps constitué la seule mesure de l'activité innovante et nourri de nombreux travaux sur l'innovation technologique. L'absence de corrélation directe entre le montant de R&D et le nombre d'innovations, ou la controverse sur la capacité des brevets à être un indicateur de l'innovation a impulsé de nouveaux travaux de recherche. Si un certain nombre d'entre eux ont par exemple démontré qu'il existe des obstacles au dépôt de brevets, d'autres ont en revanche présenté les compétences comme un facteur clé du processus d'innovation (SESSI, 1997), mettant ainsi en exergue le fait que d'autres facteurs qualitatifs expliquent autant l'innovation que la recherche.

En la matière l'analyse du processus de conception est riche d'enseignements. Car lorsque l'on admet que le processus de conception est un facteur clé du processus d'innovation, on est alors conduit à considérer la qualité de l'organisation du processus de conception, de la gestion des connaissances qui émergent durant le processus de conception, etc., comme des facteurs clés du processus de conception et donc du processus d'innovation (Forest, 1999). La question qui se pose dès lors, et qui reste entière, concerne donc les indicateurs à retenir.



Joëlle Forest

En effet, il s'agit de distinguer les indicateurs de résultats des processus d'innovation et de conception, des indicateurs de processus mettant d'avantage l'accent sur la capacité à innover.

De ce qui précède il ressort que la conception est véritablement un objet d'étude économique et ce d'autant plus que son analyse peut également contribuer à proposer un cadre théorique pour la théorie la firme originale, et ce faisant, conduire à revisiter les politiques publiques en faveur de la création d'entreprise. Une question surgit alors. Si l'on peut présumer que la rareté des travaux existant à ce jour tient à une méconnaissance des potentialités qu'offre l'analyse de la conception : pour rendre de compte de phénomènes économiques, les théoriser et orienter les politiques publiques, comment créer un électrochoc ? Espérons que ces quelques lignes y contribuent.

RÉFÉRENCES :

Forest J., (1999), « *L'Économie de la conception au cœur du processus d'innovation* », Thèse de doctorat en Economie de la production, Université Lumière Lyon 2, Faculté de Sciences Economiques et de Gestion.

Hatchuel A., Le Masson P. (2001), « *Innovation répétée et croissance de la firme : micro-économie et gestion des fonctions de conception* », Cahiers de recherche du Centre de gestion Scientifique de l'ENSMP.

Kline S, Rosenberg N (1986), « *An overview of innovation* », pp. 275-305, in *The Positive Sum strategy*, LANDAU R., ROSENBERG N. (eds).

Joëlle FOREST, MCF., laboratoire STOICA,
STOICA, Equipe de recherche du Centre des Humanités
Institut National des Sciences Appliquées de Lyon
Av. Albert Einstein – 69621 Villeurbanne cedex
joelle.forest@insa-lyon.fr

INTÉGRER TRIZ À LA CONCEPTION DU PRODUIT

Design Management Journal - Vol.14 / N°2 ⁽¹⁾

Une stratégie de résolution de problème intitulée TRIZ permet aux designers de produits d'accélérer le processus d'innovation et de réduire le temps de développement tout en résolvant ce qui apparaîtrait initialement comme des alternatives contradictoires. Noel Leon examine pour nous les nuances de cette technique, comment elle s'articule avec les autres outils d'aide à la décision, les logiciels permettant de la mettre en œuvre et nous donne quelques exemples de son application étudiés dans le cadre d'un cours d'ingénierie de fabrication qu'il dispense à l'Institut de Monterrey.

Si vous deviez me demander une définition du développement de nouveaux produits je vous répondrais de la manière suivante : le développement de nouveaux produits est un ensemble complexe d'activités générant - à partir des besoins du marché - les informations nécessaires pour mettre des nouveaux produits à disposition de la fabrication.

Pour la plupart des entreprises, le développement de nouveaux produits est indispensable à leur réussite. C'est le domaine dans lequel se détermine la faisabilité de l'organisation elle-même. Dirigeants et chercheurs s'accordent à dire qu'il ne suffit pas de créer des produits et services susceptibles d'être adoptés par les consommateurs, il faut encore que ces produits et services génèrent plus de satisfaction à travers l'innovation.

Tandis que les cycles de développement de produits continuent de s'écourter, les entreprises ne cessent de ré-instrumenter leurs processus de développement de produits et de les améliorer. Divers outils de conception informatisés et méthodologies sont mis à profit pour accroître l'efficacité de conception et la productivité, mais faute d'intégrer ces outils et méthodes, leur efficacité et leur rendement ne sont que limités.

En l'état actuel de la recherche, les travaux sur les processus de conception font apparaître que le moment décisif de l'acte de conception se situe lors de la mise en place des idées inventives, et que sans ces idées, il n'y a pas lieu d'espérer un avenir prospère pour ces nouveaux produits. C'est en quoi cette Théorie Inventive de Résolution de Problèmes - ou « TRIZ », l'acronyme selon son appellation russe d'origine, offre un énorme potentiel pour l'amélioration du processus de développement de nouveaux produits.

QU'EST-CE QUE TRIZ ?

De tous temps, le processus d'invention a été caractérisé par sa lenteur et sa nature aléatoire, et les vrais inventeurs sont relativement peu nombreux. Ceux qui d'aventure découvrent une solution originale et

inattendue à des problèmes, sont généralement bien en peine d'en expliquer le cheminement et se contentent le plus souvent d'en attribuer la réussite au hasard, la chance, une illumination soudaine ou à l'inspiration divine.

En fait, les cinq derniers siècles de l'évolution humaine n'ont vu aucune amélioration significative de la productivité de la pensée créatrice. On confère habituellement aux inventeurs des aptitudes innées qui feraient défaut au reste de l'humanité.

Quoi qu'il en soit, la demande pour l'innovation et les idées innovantes ne cesse de se développer et, dans le monde des affaires, seules les entreprises qui savent maintenir leur avance dans les technologies de pointe sont en mesure de développer rapidement des nouveaux produits et de les lancer sur le marché mondial. Pouvoir le faire est purement et simplement une question de survie professionnelle. En d'autres termes, les dirigeants d'entreprises devraient accueillir avec enthousiasme toute nouvelle approche susceptible d'accélérer sensiblement les processus de l'invention et de l'innovation.

TRIZ est une méthodologie particulièrement efficace pour systématiser l'innovation et améliorer le processus de réflexion des concepteurs. Ses débuts remontent à 1946 lorsque le savant et ingénieur russe Genrich Altshuller découvrit que l'évolution d'un système n'est pas le fait d'un processus aléatoire mais est au contraire régie par certains schémas objectifs de l'évolution. Prenant pour postulat qu'il existe des principes universels d'invention qui constituent le fondement des innovations créatrices, Altshuller et ses collègues commencèrent à identifier et à codifier ces principes de manière à pouvoir les enseigner. Il devenait ainsi possible de rendre prévisible le processus d'invention. De plus, les schémas de l'évolution peuvent être mis à profit pour élaborer sciemment un système au fil de son évolution en ce qu'ils permettent d'identifier les directions les plus effectives vers lesquelles il évolue.



Noel Leon
Professeur
(Centre de conception et
d'innovation produit,
Institut de technologie de
Monterrey - Mexique)

Le système que nous offre TRIZ pour résoudre les problèmes technologiques et améliorer la prise de décision, substitue une démarche méthodologique à la méthode empirique et son cycle d'essais-erreurs. Pour un ingénieur, cela veut dire qu'il pourra résoudre des problèmes techniques épineux plus rapidement avec plus d'inventivité et en abordant un problème sous un angle qu'on aurait pu imaginer auparavant.

LE PRINCIPE D'IDÉALITÉ

L'un des principes fondamentaux de TRIZ est que les bons systèmes évoluent vers l'idéalité, ce que l'on définit comme étant la présence du plus grand nombre d'avantages en regard du moindre coût et du moindre nombre d'effets indésirables. C'est ce que l'on exprime par le résultat final idéal (RFI) selon lequel la solution idéale à un problème technique est celle qui accroît l'utilité du produit sans entraîner d'effets indésirables. Le RFI est en fait un outil psychologique qui vous guide dans l'utilisation des autres outils de TRIZ et vous permet d'aboutir à l'innovation en réfléchissant à la solution et non aux problèmes qui se dressent sur sa route.

En formulant le RFI vous pourrez ainsi mieux examiner les contraintes d'un problème et juger lesquelles d'entre elles doivent effectivement être prises en compte et celles qui ne sont que le fait de l'inertie psychologique. Autrement dit, avant de chercher la réponse à la question du « comment », il importe d'analyser le système en déterminant le ou les composant(s) qui nécessitent une amélioration, d'identifier les contraintes associées à cette amélioration et de décider lesquelles peuvent être modifiées. Ceci exige une définition rigoureuse et une analyse des fonctions du système. En cela, le TRIZ est comparable au concept, plus connu, d'ingénierie de la valeur.

Comment choisir la meilleure des solutions parmi plusieurs possibles ? Par exemple, entre plusieurs systèmes réalisant une fonction similaire, le premier choix pourra se porter sur celle qui demande le moins de ressources tant pour sa réalisation que pour sa maintenance ultérieure. Un système technologique idéal est un système qui ne nécessite aucun matériau pour sa construction, ne consomme aucune énergie, ne demande aucun espace ni temps pour son exploitation, et ainsi de suite.

En d'autres termes, un système idéal est un système « absent », qui n'existe même pas en tant qu'entité physique mais qui assure pleinement sa fonction demandée.

Dans la formulation du RFI, le but est de résoudre le bon problème dès la première fois en s'attaquant à ses causes d'origine.

LE TABLEAU D'ALTSHULLER POUR LA RÉOLUTION DES CONTRADICTIONS D'INGÉNIERIE

Les démarches classiques telles que le brainstorming n'ont que trop souvent tendance à interférer avec la recherche de concepts de rupture car elles peinent à définir et à résoudre les conflits. La plupart du temps, ces démarches favorisent le compromis. Par exemple, si l'amélioration souhaitée pour un paramètre d'un produit entraîne une détérioration inacceptable d'un autre paramètre, selon la démarche traditionnelle on acceptera ce compromis plutôt que de chercher une solution qui répondrait aux deux paramètres en conflit.

Altshuller a déclaré que la principale exigence pour tout problème d'invention est de pouvoir améliorer une ou plusieurs caractéristique(s) sans être préjudiciable aux autres caractéristiques. Si une contradiction apparaît, il convient d'éradiquer le

ou les élément(s) suscitant ce conflit. Une fois la contradiction éliminée, le problème est résolu. Mais comment faire pour éliminer la contradiction elle-même ?

La réponse d'Altshuller à ce problème lui a été soufflée par ce qu'il considérait comme les inventions les plus pertinentes et innovantes contenues dans les bases de données mondiales sur les brevets. Son analyse le conduisit à sélectionner un ensemble de 40 « principes inventifs » figurant dans le **tableau 1**. Pour faciliter la recherche du principe le plus applicable, il mit au point un tableau pour l'Élimination des Contradictions d'Ingénierie dans lequel il identifia les 39 paramètres généralisés, les plus répandus dans les contradictions d'ingénierie (**tableau 2**). Ces paramètres sont disposés sous la forme d'une matrice le long de deux axes (**figure 1**) où sont affichés à chaque intersection les nombres correspondants aux principes inventifs que l'on juge utiles dans la résolution de ce type de contradiction technique. L'ordre dans lequel sont présentés ces principes dans le tableau traduit la fréquence à laquelle on les aura trouvés dans des solutions associées à la contradiction technique.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1			15. 8. 29. 34		29. 17. 38. 34		29. 2. 40. 28		2. 8. 15. 38	8. 10. 18. 37	10. 36. 37. 40	10. 14. 35. 40	1. 35. 19. 39
2				10. 1. 29. 35		35. 30. 13. 2		5. 35. 14. 2					
3	15. 8. 29. 34				15. 17. 4		7. 17. 4. 35			13. 4. 8	17. 10. 4	1. 8. 10. 29	1. 8. 15. 34
4		35. 28. 40. 29				17. 7. 10. 40		35. 8. 2. 14		28. 1.	1. 14. 35	13. 14. 15. 7	39. 37. 35
5	2. 17. 29. 4		14. 15. 18. 4				7. 14. 17. 4		29. 30. 4. 34	19. 30. 35. 2	10. 15. 36. 28	5. 34. 29. 4	11. 2. 13. 39
6		30. 2. 14. 18		26. 7. 9. 39							1. 18. 35. 36	10. 15. 36. 37	2. 38
7	2. 26. 29. 40		1. 7. 35. 4		1. 7. 4. 17					29. 4. 38. 34	15. 35. 36. 37	6. 35. 36. 37	1. 15. 28. 10
8		35. 10. 19. 14	19. 14	35. 8. 2. 14			7. 29. 34				2. 18. 37	24. 35	7. 2. 35 34. 28 35. 40
9	2. 28. 13. 38		13. 14. 8		29. 30. 34					13. 28. 15. 19	6. 18. 38. 40	35. 15. 18. 34	28. 33. 1. 18
10	8. 1. 37. 18	18. 13. 1. 29	17. 19. 9. 38	28. 1.	19. 10. 15	1. 18. 36. 37	15. 9. 12. 37	2. 36. 18. 37	13. 28. 15. 12		18. 21. 11	10. 35. 40. 34	35. 10. 21
11	10. 36. 37. 40	13. 29. 10. 18	35. 10. 36	35. 1. 14. 16	10. 15. 36. 28	10. 15. 36. 37	10. 15. 36. 37	6. 35. 10	6. 35. 36	36. 35. 21	35. 15. 37. 40	35. 10. 10. 14	34. 15. 2. 35
12	8. 10. 29. 40	15. 10. 26. 3	29. 34. 5. 4	13. 14. 10. 7	5. 34. 4. 10		14. 4. 15. 22	7. 2. 35 34. 18	35. 15. 37. 40	35. 10. 37. 40	34. 15. 10. 14	34. 15. 2. 35	33. 1. 18. 4
13	21. 35. 2. 39	26. 39. 1. 40	13. 15. 1. 28	37	2. 11. 13	39	28. 10. 19. 39	34. 28. 35. 40	33. 15. 28. 18	10. 35. 21. 16	10. 35. 10. 14	22. 1. 18. 4	
14	1. 8. 40. 15	40. 26. 1. 29	1. 15. 6. 35	15. 14. 28. 26	3. 34. 40. 29	9. 40. 28	10. 15. 14. 7	9. 14. 17. 15	8. 13. 26. 14	8. 13. 3. 14	10. 18. 18. 40	10. 3. 35. 40	13. 17. 35
15	19. 5. 34. 31		2. 19. 9		3. 17. 19		10. 2. 19. 30		3. 35. 5		19. 2. 16	19. 3. 27	14. 26. 28. 25
16		6. 27. 19. 16		1. 40. 35				35. 34. 38					39. 3. 35. 23
17	36. 22. 6. 38	22. 35. 32	15. 9. 9	15. 19. 9	3. 35. 39. 18	35. 38	34. 39. 40. 18	35. 6. 4	2. 28. 36. 30	35. 10. 3. 21	35. 39. 19. 2	14. 22. 19. 32	1. 35. 32
18	19. 1. 32	2. 32.	19. 32. 16		19. 32. 26		2. 13. 10		10. 13. 19	26. 19. 6		32. 30.	32. 3. 27
19	12. 18. 28. 31		12. 28		15. 19. 25		35. 13. 18		8. 15. 35	16. 26. 21. 2	23. 14. 25	12. 2. 19. 2	19. 13. 17. 24
20		19. 9. 6. 27								36. 37			27. 4. 29. 18
21	8. 36. 38. 31	19. 26. 17. 27	1. 10. 35. 37		19. 38	17. 32. 13. 38	35. 6. 7. 18	30. 6. 25	15. 35. 2	26. 2. 36. 35	22. 10. 35	29. 14. 2. 40	35. 32. 15. 31
22	15. 6. 19. 28	19. 6. 18. 9	7. 2. 6. 13	6. 38. 7	15. 26. 17. 30	17. 7. 30. 18	3. 38. 23	7	16. 35. 38	36. 38			14. 2. 39. 6
23	35. 6.	35. 6.	14. 29.	10. 28.	35. 2.	10. 18.	1. 29.	3. 39.	10. 13.	14. 15.	3. 36.	29. 35.	2. 14.

Figure 1 : Représentée ci dessus, une partie du Tableau d'Élimination des Contradictions d'Ingénierie, une matrice affichant les 39 paramètres généralisés (**tableau 2**) sur deux axes. Le concepteur place les paramètres devant être améliorés sur l'axe des ordonnées et les paramètres affectés de manière adverse par l'amélioration sur l'axe des abscisses. À l'intersection des paramètres sélectionnés il sera fait référence aux principes d'invention indiqués au **tableau 1**.

Autour de cette matrice s'articule un déroulement en cinq étapes :

- Traduire l'énoncé de votre problème technique sous la forme d'un conflit entre deux aspects de performance.
- Assimiler ces deux aspects de performance à deux des 39 paramètres d'ingénierie.
- Consulter le tableau TRIZ pour y trouver des solutions au conflit de ces deux paramètres (*des numéros sont associés aux deux paramètres d'ingénierie. Chercher la ligne et la cellule correspondantes pour le numéro de colonne, ce qui à son tour donnera plusieurs numéros. Ces numéros correspondent aux principes de solution*).

TABLEAU 1
PRINCIPES INVENTIFS D'ALTSULLER

- 1 Segmentation
- 2 Elimination
- 3 Qualité locale
- 4 Asymétrie
- 5 Assemblage
- 6 Universalité
- 7 Principe d'imbrication
- 8 Contrepoids
- 9 Réaction préliminaire
- 10 Action préliminaire
- 11 Introduction de protection par anticipation
- 12 Equipotentialité
- 13 Solution opposée
- 14 Sphéroidalité
- 15 Dynamisme
- 16 Action partielle ou excessive
- 17 Passage dans une nouvelle dimension
- 18 Utilisation des vibrations mécaniques
- 19 Action périodique
- 20 Effet utile ininterrompu
- 21 Précipitation
- 22 Transformer un mal en bien
- 23 Principe d'analyse des données (feedback)
- 24 Principe de l'intermédiaire (go-between...)
- 25 Principe de self-service
- 26 Principe de copie
- 27 Économie sur la durée de vie ou payer le prix de la longévité
- 28 Remplacement d'un schéma mécanique
- 29 Utilisation de solutions pneumatiques ou hydrauliques
- 30 Utilisation de membranes fines ou flexibles
- 31 Utilisation de matériaux poreux
- 32 Utilisation de couleurs
- 33 Homogénéité
- 34 Rejet et recyclage de pièces
- 35 Modification de l'état agrégé d'un objet
- 36 Utilisation des changements de phase
- 37 Application de la dilatation thermique
- 38 Utilisation d'agents oxydants puissants
- 39 Utilisation d'une atmosphère inerte
- 40 Utilisation de matériaux composites

- Consulter ces principes de solution sur la liste principale des principes de solution.
- Transformer ces principes de solution généraux en solutions opérationnelles pour votre problème de conception.

L'étude de cas suivante présente l'exemple d'un tel déroulement.

ÉTUDE DE CAS : TRIZ EN ACTION

Objectif de la conception recherchée : concevoir un perforateur capable de perforer deux fois plus de feuilles de papier que la concurrence.

On peut habituellement augmenter la quantité de papier perforé en augmentant la longueur du levier (*figure 2*). Cette approche est néanmoins limitée dans la mesure où un levier plus longs est difficiles à manœuvrer. Selon la méthodologie TRIZ, le concepteur/ingénieur devrait commencer par formuler le résultat final idéal (RFI) : augmenter de manière significative la quantité de papier pouvant être perforée en ne seule opération sans augmenter la taille, la complexité ou le coût de l'appareil.

De cette manière, toute solution qui accroîtrait ces paramètres de manière importante se trouverait automatiquement écartée, obligeant le concepteur à chercher des solutions qui évitent ces effets secondaires et qui sont donc foncièrement innovantes. La première étape consiste à transformer l'énoncé

TABLEAU 2
PARAMÈTRES GÉNÉRALISÉS D'ALTSULLER

- 1 Poids d'un objet en mouvement
- 2 Poids d'un objet immobile
- 3 Longueur d'un objet en mouvement
- 4 Longueur d'un objet immobile
- 5 Surface d'un objet en mouvement
- 6 Surface d'un objet immobile
- 7 Volume d'un objet en mouvement
- 8 Volume d'un objet immobile
- 9 Vitesse
- 10 Force
- 11 Effort ou pression
- 12 Forme
- 13 Stabilité de la composition de l'objet
- 14 Puissance
- 15 Durée d'une action généralisée par un objet en mouvement
- 16 Durée d'une action généralisée par un objet immobile
- 17 Température
- 18 Luminosité
- 19 Énergie consommée par un objet en mouvement
- 20 Énergie consommée par un objet immobile
- 21 Alimentation électrique
- 22 Perte d'énergie
- 23 Perte de matière
- 24 Perte d'informations
- 25 Perte de temps
- 26 Quantité de matière
- 27 Fiabilité
- 28 Précision de la mesure
- 29 Précision de fabrication
- 30 Actions préjudiciables à l'objet conçu
- 31 Actions préjudiciables générées par l'objet conçu
- 32 Fabricabilité
- 33 Convivialité
- 34 Réparabilité
- 35 Flexibilité
- 36 Complexité de l'objet conçu
- 37 Difficulté à contrôler ou à mesurer
- 38 Niveau d'automatisation
- 39 Productivité

du problème de conception sous la forme d'un conflit entre deux aspects de performance, puis de trouver un ou plusieurs paramètres correspondants parmi les 39 paramètres de d'ingénierie.

A. PARAMÈTRES À AMÉLIORER :

- Perforer plus de papier en une opération (N°25 : *perte de temps*).
- Quantité de papier (N°26 : *quantité de matière*).

B. PARAMÈTRES DÉTÉRIORÉS :

- Pression manuelle sur le perforateur (N°11 : *effort ou pression*).
- Force exercée sur le perforateur (N°10 : *force*).
- Complexité de l'appareil (N°36 : *complexité de l'objet conçu*).

L'étape suivante est de consulter les principes de solution au conflit dans le Tableau TRIZ (voir *tableau 3* à la page suivante). À partir de ces derniers on examine plusieurs idées susceptibles d'aboutir à une solution au problème de conception (*en caractères gras ou soulignés dans le tableau 3*) :

- Faire assurer par différentes parties de l'objet des fonctions différentes.
- Rendre l'objet asymétrique ou en accroître l'asymétrie.
- Armature hélicoïdale.
- Passer d'un mouvement direct à une rotation.
- Faire appel à la dilatation/contraction des matériaux par la chaleur.

TABLEAU 3 : UTILISATION DE LA MATRICE D'ALTSULLER

Extrait de la Matrice des Contradictions		Paramètre aggravant		
		Productivité (39)	Energie consommée par un objet en mouvement (9)	Effets préjudiciables à l'objet conçu (30)
Paramètre bénéfique	25. Perte de temps	10-37, 36.5.	37, 36.4.	6.29.
	26. Quantité de matière	35-14, 3.	10-36, 14-3.	3-13, 27-10.

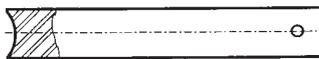


Figure 2



Figure 3

Dans cet exemple, la solution mise en œuvre privilégie un appareil de perforation asymétrique en faisant des outils de perforation de différentes longueurs. Au lieu de fonctionner simultanément, les outils sont activés en séquence, réduisant ainsi la pression nécessaire pour perforent les feuilles de papier, sans pour autant augmenter la complexité de l'appareil de perforation (figure 3).

Le Tableau d'Élimination des Contradictions d'Ingénierie est l'une des méthodes de base de TRIZ. Elle est simple à apprendre mais, comme c'est le cas pour tout système technologique, elle a ses limites. Pour déterminer les principes inventifs recommandés, il est indispensable d'établir la correspondance entre les paramètres réels à améliorer ou à minimiser et les paramètres généralisés du tableau. Cependant, comme les 39 paramètres énumérés dans le tableau sont d'ordre très général, cela peut s'avérer difficile. Ce tableau, par exemple, ne comprend pas de paramètres de bruit, élément qui est pourtant fréquemment rencontré dans les processus de développement de nouveaux produits. Comme il faut faire correspondre les paramètres spécifiques et les paramètres généralisés, si le bruit est un facteur dérangerant pour les utilisateurs, il peut être assimilé au paramètre généralisé N°33 (*convivialité*).

Il arrive qu'aucun principes d'invention n'amène une solution ou s'impose de manière évidente. Il faut dans bien des cas passer par un certain temps de formation avant de maîtriser la mise en œuvre des principes dans divers contextes (*plusieurs ouvrages expliquent comment utiliser ces principes et donnent des exemples permettant à un novice de s'approprier le système TRIZ*).

PRINCIPE INVENTIF

EXPLICATION

3. Principe de la qualité locale	Modifier la structure d'un objet ou d'un environnement, d'homogène en non-homogène. Faire assurer par différentes parties de l'objet des fonctions différentes.
4. Principe d'asymétrie	Rendre l'objet asymétrique ou en accroître l'asymétrie.
5. Principe d'assemblage	Fusionner des objets homogènes ou tout objet destiné à des opérations contiguës.
6. Principe d'universalité	Faire assurer plusieurs fonctions par le même objet. Éliminer les objets redondants.
10. Principe de l'action préliminaire	Effectuer l'action demandée avant qu'elle ne soit nécessaire, ou prévoir les objets de telle manière qu'ils puissent exécuter ladite action dès qu'elle devient nécessaire.
13. Principe de la solution opposée	Mettre en œuvre l'action opposée à ce qui est spécifié. Rendre une partie mobile fixe ou vice versa. Mettre l'objet à l'envers.
14. Principe de la sphéroidalité	Passer d'un chemin linéaire à un chemin d'approche courbe, de surfaces planes à des surfaces sphériques, etc. Utiliser des roulettes, des roulements à billes, armatures hélicoïdales... Passer d'un mouvement direct à une rotation. Utiliser la force centrifuge.
27. Économiser sur la durée de vie ou payer le prix de la longévité	Remplacer un objet onéreux qui présente une longue durée de vie par plusieurs objets bon marché de durée de vie plus courte.
29. Utilisation de solutions pneumatiques ou hydrauliques	Utiliser les parties gazeuses ou liquides d'un objet plutôt que ses parties solides.
35. Modification de l'état agrégé d'un objet	Utiliser les parties gazeuses ou liquides d'un objet plutôt que ses parties solides.
36. Utilisation des changements de phase	Changer d'état, ex. de solide en liquide. Utiliser des pseudo-états et des états intermédiaires, ex. corps solides élastiques.
37. Application de la dilatation thermique	Utiliser la dilatation ou la contraction des matériaux par la chaleur. Utiliser des matériaux présentant des coefficients de dilatation différents.

TRIZ ET LES SCHÉMAS D'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE

Les responsables de la recherche et du développement doivent prendre des décisions affectant la stratégie de développement de nouveaux produits et choisir, par exemple, entre optimiser des technologies existantes ou développer de nouvelles technologies clés. TRIZ peut aussi aider à prendre ce type de décision.

Altshuller a découvert que l'évolution d'un système après son invention initiale tend à suivre un schéma typique avec des phases d'évolution. Les outils dérivés de cette découverte sont maintenant appelés des schémas d'évolution. Altshuller en a identifié huit qui peuvent servir de repères.

1. Phases d'évolution.
2. Evolution vers une idéalité accrue.
3. Evolution vers dynamisation et contrôlabilité.
4. Evolution dans une premier temps vers une complexité accrue et dans un second vers une simplification.
5. Evolution vers des éléments appariés et non appariés.
6. Développement non-uniforme des éléments d'un système (*entraînant des contradictions*).
7. Évolution vers un micro-niveau et une utilisation accrue des champs.
8. Evolution vers une moindre implication de l'élément humain.

Le premier schéma, phases d'évolution, est particulièrement utile pour évaluer la maturité technologique d'une entreprise, et

ainsi aider l'équipe dirigeante à décider des futures orientations en matière de R& D. Altshuller a démontré que l'activité d'invention est étroitement corrélée avec une courbe biologique en S : la performance du produit passera par quatre phases principales de la prime enfance à la croissance, puis de la maturité au déclin. Les principaux descripteurs permettant d'évaluer l'étape du cycle de vie (ou la maturité technologique) d'un système technologique sur sa courbe en S sont au nombre de quatre :

1. Performance technique par phase.
2. Nombre de brevets par phase.
3. Niveau d'innovation par phase.
4. Rentabilité par phase.

Chaque descripteur a un profil ou forme caractéristique comme l'illustre la **figure 4**.

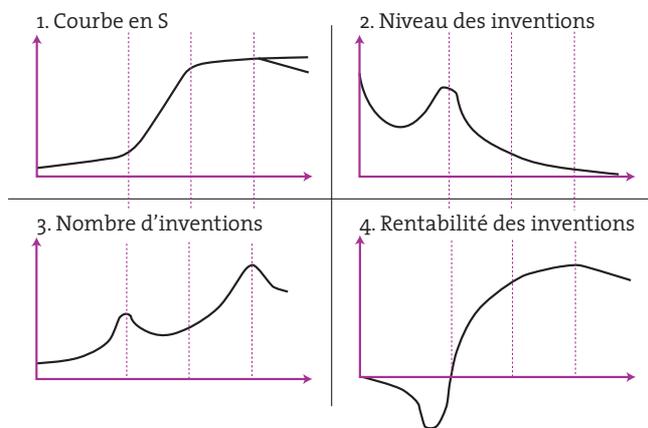


Figure 4 : description de l'étape du cycle de vie

Les huit tendances ne sont pas censées se suivre chronologiquement ou de la même manière pour tous les produits ou technologies, mais de nombreux auteurs conviennent qu'en appliquant ces schémas d'évolution comme guides pour prévoir l'étape suivante dans l'évolution du système technologique d'une entreprise, on aboutit à un certain nombre de cheminements éventuels pour une solution donnée. Cette idée découle de la conviction que puisque ces tendances ont été déterminées par l'analyse de ce qui s'est passé pour le développement de produits similaires dans le passé, elles seront précieuses pour prévoir les évolutions futures.

Une fois qu'une entreprise a généré des chemins de solutions multiples, ses dirigeants peuvent alors en déduire les décisions ad hoc pour leur plan de R&D.

TRIZ ET LE PROCESSUS DE DESIGN PRODUIT

TRIZ s'est avérée être une méthode très efficace pour la résolution de problèmes techniques difficiles nécessitant une réflexion inventive. Bien qu'elle n'ait pas encore été intégrée dans les méthodologies de design produit traditionnelles et que sa place dans le processus de design de produit reste à déterminer plus précisément, inclure TRIZ dans ce processus devrait permettre de réduire les temps de développement de produits et améliorer la qualité et la performance en posant un socle commun qui reliera de manière plus efficace les outils et les méthodes de développement de produits. Par ailleurs, de par sa structure logique, TRIZ est facile à apprendre et présente

des avantages réels pour les étudiants et les designers confrontés à des projets exigeants.

À l'Institut de Technologie de Monterrey (*ITESM*) au Mexique, où l'on enseigne TRIZ aux étudiants dans le cadre d'un programme de maîtrise d'ingénierie de fabrication, cette démarche a été mise à l'essai et améliorée au fil des années. TRIZ est désormais enseigné aux étudiants du programme de maîtrise de gestion de fabrication à l'École supérieure d'Administration et de Gestion d'Entreprise de l'ITESM. Dans ces deux cas, les cours sont fondés sur une stratégie d'apprentissage orientée projet et s'attachent à développer la créativité et l'inventivité des étudiants ainsi que leur compréhension du processus de développement de nouveaux produits.

Les étudiants travaillent par équipes sur de réels projets de design produit fournis par des sociétés de fabrication qui s'assurent que ces équipes obtiennent les données de départ et les informations nécessaires. Au cours du semestre, les étudiants apprennent TRIZ et mettent en application sur leurs projets de design, en parallèle avec des outils de design plus classiques. Le travail se déroule en trois modules qui reflètent les trois étapes classiques du processus de design : élaboration/planification du cahier des charges, étude de définition et étude d'intégration (voir **figure 5**).

Au cours du premier module, les étudiants sont initiés à l'analyse paramétrique du produit et au déploiement de la fonction qualité (*DFQ*), deux disciplines qui leur permettent de mieux comprendre la performance et la satisfaction client quant aux produits développés. Le second module conjugue les méthodes TRIZ avec l'analyse fonctionnelle et une matrice morphologique aidant les futurs designers à rechercher des concepts créatifs et innovants.

Bien que des solutions acceptables puissent apparaître dès le premier essai avec la matrice morphologique, on demande aux étudiants de ne pas s'arrêter à ce niveau et de poursuivre avec TRIZ pour améliorer leur aptitude à développer des solutions plus créatives et innovantes.

On initie ensuite les étudiants au concept de résultat final idéal et on les encourage à utiliser la matrice d'élimination des contradictions d'ingénierie pour résoudre les conflits (**figure 6**). Ils apprennent également à employer des logiciels TRIZ du type *IWB* et *TechOptimizer*. On applique la méthode de sélection de concept Pugh pour choisir des solutions parmi les variantes élaborées à l'aide de la matrice morphologique.

Le troisième module (*conception du progrès technique*) est consacré au développement de la solution choisie sous la forme d'un modèle paramétrique de CAO en 3D pour les étudiants en ingénierie et, pour les étudiants en gestion de fabrication, une recherche plus poussée de concepts de produits basés sur les schémas TRIZ.

Pour les étudiants en gestion, l'objectif n'est pas seulement de développer un concept pour un nouveau produit mais aussi de déterminer lesquelles des tendances TRIZ affecteront l'évolution du processus de développement de produit de sorte que l'entreprise puisse les prendre en compte lorsqu'elle élabore son portefeuille de produits pour les 5, 10, et 20 ans à venir.

Nos étudiants ont développé plus de 50 produits lors des 5 dernières années, aussi bien dans le domaine des produits de consommation que des appareils ménagers en passant par des essieux et des freins de camions.

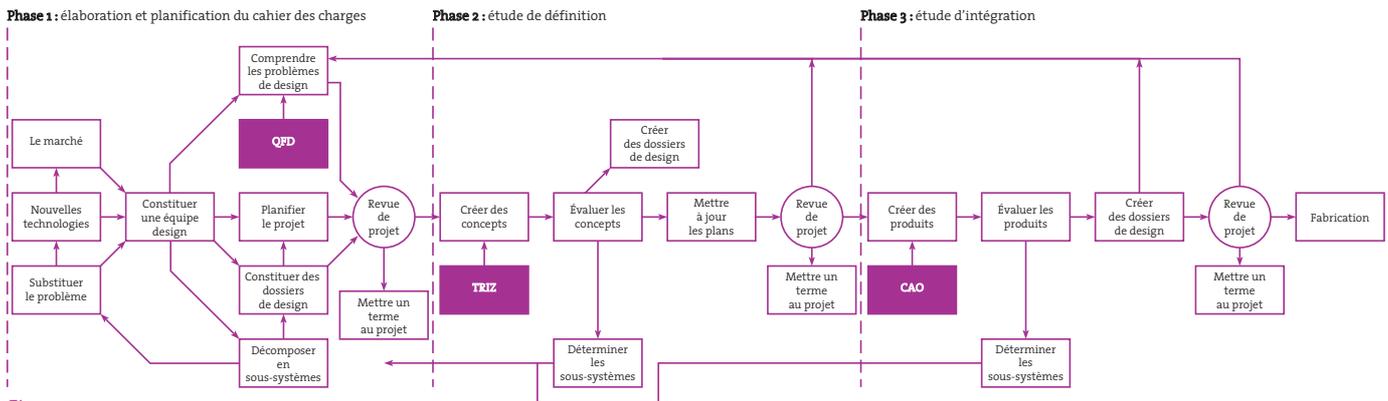


Figure 5

CONCLUSION

Par une connaissance pratique de TRIZ, qui a pour faculté d'éliminer les contradictions du système et de ré-équilibrer les éléments du système entre eux, il est possible de générer directement des avantages techniques. On peut aussi soutenir que l'analyse de la courbe biologique en S et les schémas d'évolution peuvent aider à expliquer comment les produits d'une entreprise vont changer et évoluer. Cette compréhension est susceptible de donner des indications précieuses sur l'avenir pour évaluer les réactions potentielles des clients.

Le présent article n'a pas pour ambition de décrire en détail comment les schémas d'évolution sont utilisés pour anticiper, dans quel sens les systèmes technologiques vont évoluer. En revanche, d'autres publications² en proposent des exemples.

TRIZ améliore sensiblement la réflexion créative tout en aidant à résoudre le bon problème dès la première tentative par la recherche du résultat final idéal. TRIZ fournit une procédure systématique et par étapes progressives, remplaçant ainsi le cycle d'essais-erreurs par une démarche méthodologique dont l'avantage est de réduire le temps nécessaire pour obtenir des produits meilleurs et de performances supérieures.

Cette méthode accélère de manière significative le processus d'invention et d'innovation en faisant sortir le designer de sa « boîte logique » pour lui ouvrir les horizons d'un monde de réflexion de haut-niveau. Bien qu'il faille du temps et beaucoup d'efforts pour s'approprier TRIZ, deux ou trois jours de formation suffisent pour mettre en application ses principes de base. Les designers et chefs de produits expérimentés apprécient les méthodes TRIZ qui leur permettent, au prix d'une formation de base, d'obtenir rapidement et indiscutablement des résultats supérieurs à ceux d'une démarche classique basée sur le cycle d'essais-erreurs.

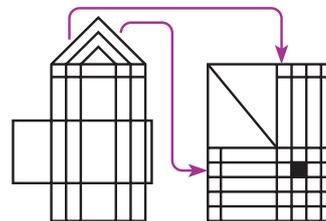


Figure 6

SUGGESTIONS DE LECTURE :

Altshuller, H.S., « *Creativity as an Exact Science: Theory of the Solution of Inventive Problems*. » New York, NY: Gordon & Breach, 1995
 Domb E. « *The Ideal Final Result: Tutorial*. » Disponible sur <http://www.triz-journal.com/archives/1997/02/a/index.html>.
 Gahide, Severine, et al. « *Application of TRIZ to Technology Forecasting, Case study: Yarn Spinning Technology*. » Disponible sur <http://www.triz-journal.com/archives/2000/07/d/index.htm>.
 Terninko, J., Zusman, A., and Zlotin, B. « *Step by Step TRIZ: Creating Innovative Solution Concepts* » Nottingham, NH: Responsible Management Inc., 1996.

1. Ellen Domb et H. William Dettmer, « *Breakthrough Innovation in Conflict Resolution : Marrying TRIZ and the Thinking process* », disponible sur le site suivant : <http://www.triz-journal.com/archives/1999/05/b/index.html>.
2. Voir Tan Runhua « *Voices of Customers Affected by Directed Evolution*. » Disponible sur le site suivant : <http://www.triz-journal.com/archives/2002/06/b/index.html> et Hans Jürgen Linde, et al., « *Powerful and structured innovation using contradictions for gaining orientation* », sur le site suivant : <http://www.ucc.ie/acad/departments/foodtech/reswebpgs/sysinov/PDFfiles/6-Linde.pdf>.

Article initialement publié dans le *Design Management Journal*, Vol. 14, N°2 « *Fusing Design, Strategy and Technology* »

Pour trouver d'autres articles sur ce sujet, consultez le site www.dmi.org en utilisant les mots-clés suivants : *design process, innovation, product development, design education* et aussi : www.trizfrance.org

ÉCHANGE DE PRATIQUES

Au Centre du Design Rhône-Alpes

27 août 2004 : trois approches de design management opérationnel.

L'échange d'expérience se pratique sous de nombreuses formes.

Après l'expérience des Masterclass (projet de Recherche-Action mené avec Brigitte Borja de Mozota et 6 entreprises) et à partir d'une première enquête auprès de 14 designers intégrés en entreprise, le Centre du Design Rhône-Alpes propose à un groupe restreint de designers, volontaires et intéressés, d'animer un véritable groupe d'échanges d'expériences dont les thèmes, les interventions sont démocratiquement décidés par le groupe lui même !

Un autre intérêt de cette initiative est de créer un espace d'échange entre des professionnels et un chercheur. À votre tour de partager le contenu de ces ateliers !

Le premier groupe a eu lieu en août dernier. Nous tenons à souligner la qualité des présentations (vision synthétique, qualité visuelle) et la concision du discours des intervenants, qui permettent d'une part de partager trois témoignages approfondis en une demi journée et d'autre part de stimuler le groupe suivant.

SAGEM MONETEL UNE CELLULE-PROJET ANIMÉE PAR UN DESIGNER. L'expérience d'Olivier Blanc.

UNE CELLULE-PROJET POUR PLUS DE COHÉSION, D'OPTIMISATION DES COMPÉTENCES ET DE RAPIDITÉ :

Depuis 6 ans, la concurrence asiatique sur les terminaux de paiement a fait baisser les prix et apporté sur le marché, des produits sans valeur ajoutée ; en interne, les synergies deviennent de plus en plus difficiles à réaliser entre les différents responsables et avec le client (de plus en plus exigeant). La complexité des problèmes et la nécessité de réaliser des gains de productivité conduisent alors, fin 2000, à la décision de constituer une cellule projet (à l'image de la Twingo), pour renouveler toute la gamme, en partant de zéro, «la feuille blanche».

PREMIER FACTEUR-CLÉ DE SUCCÈS DE LA CELLULE-PROJET : LA COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

«L'état du marché était clair et les objectifs sur lesquels se focaliser aussi ». En face de chaque objectif, les compétences clés ont été hiérarchisées. C'est ainsi que designer, ergonomiste, ingénieur mécanique, projeteurs, électronicien et implanteur de carte, acheteur, soft et responsable industrialisation vont constituer le premier cercle de l'équipe. Pour le premier projet, ces personnes sont toutes volontaires. Par la suite, elles pourront être sollicitées, en partie (20%), pour compléter les compétences pointues manquantes.

DEUXIÈME FACTEUR-CLÉ : L'ORGANISATION.

Le designer joue un rôle d'animateur pour la cellule-projet. Il coordonne les deux cercles de l'organisation.

- Le premier cercle (*le noyau dur*) travaille dans une même grande salle, en interaction permanente : ils occupent ce bureau sur une plage horaire fixe (3 h le matin et 3h1/2 l'après-midi), en plus de leur bureau habituel. Une petite salle attenante est à leur disposition pour recevoir les sous-traitants. Un agenda commun est accroché au mur et mis à jour continuellement, pour permettre à chacun une libre participation aux réunions qui les intéressent. Tous travaillent à un seul assemblage de fichiers CAO, à partir d'un serveur : la possibilité de voir en temps réel tous les impacts économise du temps de réunions.
- Le deuxième cercle inclut des partenaires externes au noyau dur mais internes à la société (*dont planning, qualitatifs, marketing, juristes, ...*).

Tout se co-construit en même temps (*même l'architecture électronique*). Le designer doit faire le lien. L'expérience montre que, prenant en compte les risques technologiques et les enjeux, une solidarité se crée pour éviter les conflits, les incohérences, gagner du temps (*et de l'argent*).

EXEMPLE : l'acheteur hésite entre deux modèles de rétro-éclairage : le designer évalue l'enjeu et lui conseille de négocier en amont un meilleur prix pour celui qui fera une différence significative... Seul dans son bureau, il aurait sans doute pris l'autre option, moins chère, mais aussi moins attractive...

Cette expérience a été très largement concluante et sera étendue à tous les gros projets de l'entreprise. L'entreprise tout entière a bénéficié des effets positifs en interne : cohésion d'équipe, motivation, stimulation. Elle enrichit la culture de l'entreprise car des personnes de cultures et de fonctions différentes communiquent mieux. «*J'écoute et j'entends*» constitue la pierre angulaire de ce type de fonctionnement. Elle est aussi bénéfique à la compréhension par tous de la fonction Design et au métier de designer.

À noter, en amont de la constitution de la cellule projet : 6 mois de réflexion et un tour de France des utilisateurs, par le designer avec le marketing, pour réaliser un diagnostic fin du problème. Probablement le troisième facteur-clé de succès... !

LE COMMENTAIRE DU CHERCHEUR : B. BORJA DE MOZOTA

Les points forts du cas en Design Management :

1. Le modèle de gestion d'un projet d'innovation en groupe projet multi-disciplines et sous forme de plateforme physique commune, issu de l'industrie automobile mais existant aussi dans les agences design les plus performantes, est devenu la norme en gestion d'innovation et ce quelle que soit l'ampleur du projet.

Le fait que cette formule «*plateforme*» soit devenue la norme organisationnelle est une grande chance pour le designer intégré car c'est sa culture, une culture du projet et de la logique du réseau d'experts tel qu'il ou elle l'a appris dans son école.

Notre recommandation serait de dire à tout designer intégré de créer cette plateforme physique ou virtuelle pour tout projet ce qui éviterait le syndrome habituel d'un design isolé dans l'entreprise. Par la gestion de projet élargi aux fonctions marketing et

R&D, le designer intégré démontre que la fonction design est une fonction transversale et devient un design manager.

2. Il est à notre sens fondamental dans cet exemple de se poser la question suivante : Pourquoi pour ce projet l'entreprise a-t-elle fait confiance au designer pour assumer la fonction de chef de projet ?

Olivier nous a bien expliqué le contexte en amont du projet. L'entreprise avait pris conscience suite à une détérioration de ses ventes et à un audit marketing poussé que le marché exigeait une autre hiérarchie des fonctionnalités, une orientation client. En résumé, le designer a eu le pouvoir parce que l'entreprise se devait de changer de culture de l'innovation et de passer à une innovation orientée utilisateur. Cet exemple passionnant est donc à la fois une belle histoire pour le design, un exemple de changement de gestion de l'innovation et un exemple de changement de culture organisationnelle.

PEUT-ON ALLER PLUS LOIN EN DESIGN MANAGEMENT ?

Ce projet est un succès commercial. Apparemment, le designer chef de projet ne s'est pas senti concerné par la création de valeur autre que celle des ventes du produit. Or, il y a dans ce projet trois types de valeur : une valeur culturelle d'orientation client - un projet qui tourne l'entreprise vers une autre culture - qui doit se concrétiser par des outils de communication interne, une valeur pour la marque qui doit se concrétiser par des outils d'évaluation avant / après projet et de protection de la marque (*négociation de «co-branding» pour l'usage publicitaire*) et surtout une valeur financière et intangible.

En effet, des brevets et des modèles ont été déposés qui vont pouvoir générer des revenus de licences ce qui va augmenter encore le retour sur innovation dans les résultats de l'organisation. Etre copié n'est la rançon du succès que si la copie génère des revenus pour l'organisation ou des retombées de réputation dans le monde du design pour l'entreprise (*prix design...*) ou au moins la notoriété pour la marque issue de procès en contrefaçon.



Histoire
du terminal
de paiement

SAGEM Monetel

OTIO BÂTIR LES CONCEPTS BOARDS POUR TESTS UTILISATEURS.

Par Guillaume Faiche.

LE CONTEXTE GLOBAL DE L'ENTREPRISE

Contexte historique : OTIO, depuis sa création, a construit sa gamme domotique grand-public d'après une activité sourcing pour l'essentiel des produits. Grâce à une connaissance approfondie du marché, son dirigeant, Frédéric Kaloustian, a impulsé un véritable esprit marketing et design arrivant ainsi à créer une unité de l'offre révélée principalement par le « relifiting » des produits et un packaging impactant.

Dès 2000, OTIO amorce une transition et décide d'orienter sa stratégie sur la conception propre de ses produits distribués sur les réseaux de la grande distribution (GSA / GSB / GSS) et magasins spécialisés (*optique notamment*).

Pour tenir l'objectif que s'est fixé l'entreprise de renouveler l'offre dans son intégralité sur les deux années à venir, (*les gammes prévisions météo et programmation ayant la priorité*), OTIO met en place une cellule R & D et y intègre Guillaume Faiche comme designer dès le début.

LE CONTEXTE MARKETING DE LA DÉMARCHE

UNE PREMIÈRE ÉTAPE

À ce stade, une étude conso a permis de cerner les usages et attitudes des consommateurs (processus d'achat, attentes, ...), de déterminer les axes d'innovation porteurs, de classifier les fonctions en termes d'attrait pour le consommateur et d'estimer l'escalier de prix par groupe de fonctions.

Un processus global intégrant des cabinets extérieurs est établi :

- Analyses et pré-études design (concurrence, sémio, tendances, positionnement, produit, fonctions).
- Conseil en innovation (Time to Market) qui animera un groupe de valorisation fonctionnelle des produits, intégrant plusieurs services de la société : R & D, SAV, marketing produit, marketing opérationnel, design.

- phase de cristallisation des idées et des concepts autour de thématiques.
- conduisant aux tests conso.

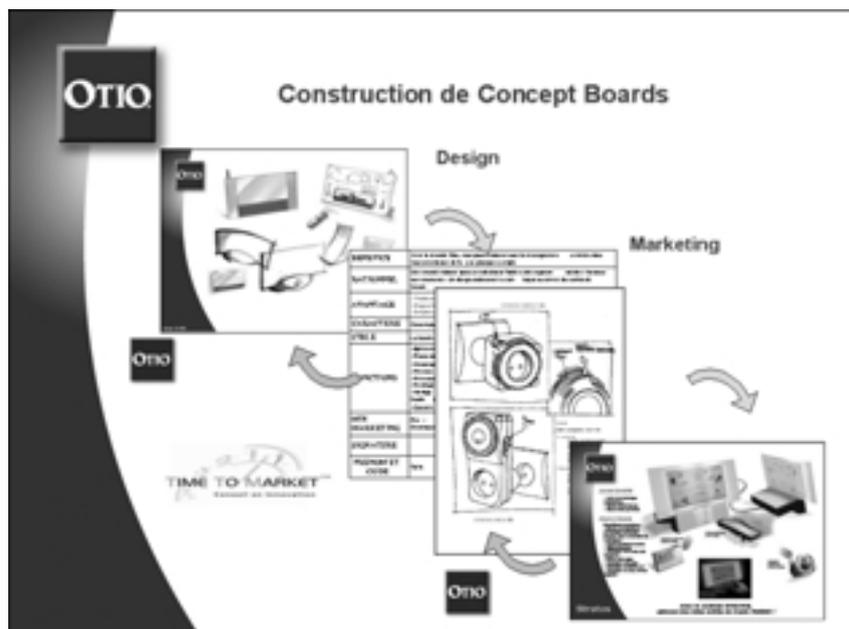
Le designer s'inscrit tout au long de cette démarche en prenant la responsabilité de la conception réalisation des concepts boards : chaque concept board doit raconter une histoire pour y plonger le consommateur en mentionnant l'essentiel du produit (*nom, promesse, illustrations visuelles, avantages, fonctions remplies, approfondissement de quelques détails*).

Précautions à prendre pour le concept board :

- une planche par concept (*pour la compréhension*)
- des repères de taille (*du produit*)
- des thématiques fortes
- des concepts présentés en situation d'usage
- ne pas faire figurer les marques
- choisir entre test individuel et focus groupe (*se méfier, dans ce cas, des «leaders» qui biaisent le résultat des autres*)
- comparer les concepts présentés à une valeur étalon benchmark (*produit existant*).

Un aller-retour permanent entre design et marketing permet de définir le produit et son mix marketing... L'ensemble du processus dure un mois et demi (*analyse et pré étude design, analyse fonctionnelle de l'existant, recherche créative, valorisation fonctionnelle, cristallisation conceptuelle et story board, concept board puis test conso*).

Les résultats sont dans l'ensemble intéressants et permettent une appréciation générale du concept et de son design, un étalonnage des concepts entre eux, une notation individuelle des fonctions, le développement de fonctions par l'usager lui-même, une estimation du prix du concept et de l'intention d'achat avant et après l'annonce du prix réel.



Ainsi, un projet de station météo « *néo-rétro* » pour les seniors a été abandonné, à la suite de tests négatifs (*les prescripteurs étant des leaders jeunes, la demande de modernité était incompatible avec l'aspect « rétro » du produit*).

D'un point de vue design, cette méthode permet de cerner l'appréciation de l'esthétique, de visualiser les cibles et leurs attentes, de recueillir des verbatims sur les concepts présentés. Mais, encore une limite : elle ne permet pas d'estimer des projets trop prospectifs ou en rupture.

Pour le pilote homme ressource du projet, ce travail a permis un enrichissement de la politique produit, une reformulation du cahier des charges (*ergonomie, ...*), une amélioration du positionnement marketing et... la décision de recruter un homme IHM (*Interface Homme-Machine*) dans l'entreprise.

LE COMMENTAIRE DU CHERCHEUR : B. BORJA DE MOZOTA

En quoi ce cas est-il exemplaire pour le Design Management ? Ce cas est un superbe exemple didactique et professionnel pour faire comprendre aux non-designers la double compétence du designer :

- compétence de créativité et de design avancé pour l'innovation et la R&D ;
- compétence de visualisation d'idée par des scénarios d'usage.

Il démontre comment cette double compétence permet d'optimiser les études qualitatives marketing ; il apporte des réponses à la question : comment créer des liens entre recherche design et recherche marketing ?

Se souvenir cependant que le designer a pu mener à bien son projet parce qu'il a eu l'intelligence de travailler avec un conseil externe en innovation et parce que l'entreprise était dans une période clé de remise en cause de son positionnement stratégique.

PEUT-ON ALLER PLUS LOIN EN DESIGN MANAGEMENT ?

Guillaume, designer intégré a eu la bonne idée de travailler avec un consultant en innovation dans un premier temps en amont du projet. Dans un deuxième temps, il aurait peut-être dû travailler avec un autre conseil extérieur - en gestion de marque et stratégie marketing. Cette double expertise études et marque aurait permis de concrétiser la réflexion issue de la recherche marketing en matière de critères de segmentation de l'offre produit et aussi nourrir les valeurs d'une marque en construction.

Le pouvoir du design ne se limite pas à la création : c'est un pouvoir de coordination entre technologie, marque et marché. Le designer est donc souvent amené à faire entrer dans l'entreprise des compétences qui font défaut.

THUASNE COLLABORATION DESIGN ET MARKETING.

Par Nicole Haxaire.

La culture très scientifique médical du groupe Thuasne n'est pas toujours la base appropriée pour le développement des nouvelles gammes « *sports* » - totalement différentes des gammes médicales - pour lesquelles l'orientation client est plus que jamais primordiale. Les réflexes concernant le marché et les techniques des produits médicaux ne sont pas toujours pertinents pour l'univers du sport.

L'expérience montre que le design peut constituer alors une ressource nouvelle, complémentaire, à la fois pour le marketing et la R&D et s'intégrer naturellement dans les observations des consommateurs à différents stades :

- La pré-étude : elle répond au besoin commercial, peut contribuer à construire un positionnement stratégique (*aide à la*

décision) et permet aussi d'être sûr de soi. Le design ouvre des angles d'attaque différents, reformule le problème posé par le client comme l'argumentation à lui donner.

- L'étude classique doit permettre au design de hiérarchiser les contraintes, de construire une analyse fonctionnelle exploitable. Le design par son approche concrète « *va chercher les mots* » pose des questions plus précises pour mieux cerner l'usage actuel ou potentiel.
- Les tests en situation (*R&D*) permettent de valider les usages et les fonctions. L'analyse design apporte des pistes d'innovation, d'amélioration, des réponses.
- Le lancement du produit : l'analyse par le designer sur les zones-tests permet de renforcer l'efficacité du lancement.



EXEMPLES : PRODUITS « SPORT »

RECHERCHE D'UNE AMÉLIORATION FONCTIONNELLE DES PRODUITS DE SPORT EXISTANTS ET NOUVEAUX, POUR UN POSITIONNEMENT EXCLUSIVEMENT « SPORT ».

Méthodologie : Un groupe de prescripteurs auprès de sportifs amateurs et professionnels, répond à un questionnaire-produit, pendant une journée animée par le marketing.

L'analyse du designer en proposant une hiérarchie différente des attentes et des besoins dans les deux segments a permis de positionner l'offre « sport » sur l'auto-protection, l'offre « médical » se consacrant au soin.

Pour une genouillère, par exemple, il ne s'agit plus seulement, « de traiter latéralement le genou » (médical) mais de donner l'image d'un sportif « à la page », dynamique...

EXPLOITATION DES RÉSULTATS D'UNE ÉTUDE SCIENTIFIQUE MENÉE AUPRÈS DE DIX SPORTIVES SUR LE PORT DE LA BRASSIÈRE DE SPORT

- À partir de la recherche scientifique et physiologique menée en partenariat par l'entreprise et un service de physiologie du sport de l'Université de St. Etienne : mesure des efforts subis par la poitrine des sportives (*capteurs d'accélération sur le corps et évoluant sur un tapis de course*) et entretien avec un ergonome cognitif chargé de tester individuellement le ressenti des personnes.
- Le but (*atteint*) : identifier et quantifier les problèmes à résoudre, restructurer l'offre, trouver des argumentations et des solutions nouvelles validées, qualifiées... puis brevetées.
- L'analyse approfondie associée à des entretiens spécifiques menés par le designer ont permis d'apporter entre autre, une différenciation plus judicieuse (*par taille que par sport*) et une nouvelle découpe de la brassière. À noter, l'intérêt et la motivation des sportives à collaborer avec le designer.

LE COMMENTAIRE DU CHERCHEUR : B. BORJA DE MOZOTA

Ce qui est exemplaire en Design Management.

Nicole nous démontre à partir de ces différents exemples comment le designer a intérêt à enrichir son processus créatif de recherche et d'études à finalité utilisateur et marché.

Nous retiendrons trois points clés :

- l'apprentissage sur le tas, avec le dernier projet, de la force de la co-conception avec les utilisateurs, un exemple très esprit ethno design ou études d'observation en recherche design ;
- l'importance des liens entre design et R&D ou de créer des liens entre design et laboratoire de recherche universitaire ;
- la richesse de l'étude des « *verbatim* » des clients lors des focus groups, les mots des clients ou utilisateurs étant plus riches d'idées d'innovations que les conclusions du rapport de la société d'études.

PEUT-ON ALLER PLUS LOIN EN DESIGN MANAGEMENT ?

Oui, en synthétisant ces différents exemples dans un processus d'ensemble de gestion du lancement d'un produit nouveau.

Le soutien informel de l'acheteuse - apport d'échantillon ou facilitation de contacts avec de nouveaux fournisseurs - devrait encourager la designer intégrée à passer à la rédaction d'un guide design de gestion de projet, à un schéma d'ensemble qui visualise les flux d'informations nécessaires au designer pour optimiser sa fonction. La gestion de l'innovation implique de gérer en parallèle l'amélioration du produit et la qualité de la gestion du projet. Par un guide de procédures de gestion de développement nouveau à partir des manuels issus du Bureau des méthodes.

Par ailleurs, le contexte de l'entreprise est aussi favorable à la constitution d'un comité exécutif produit et marque dans lequel la designer pourra jouer le double rôle d'expert en innovation et en marque. Le recours à un conseil externe qui aide l'entreprise à enrichir la culture médicale d'une culture sportive et quasi mode sera peut-être nécessaire. Une autre idée serait l'embauche d'un autre designer plutôt graphique car en matière de gestion de la fonction design comme dans d'autres sujets « *Une hirondelle ne fait pas le printemps* ».

EN CONCLUSION

Les participants ont souligné et développé l'importance de la collaboration design et marketing, et l'intérêt de participer le plus tôt possible aux investigations (*les plus larges possibles*). C'est souvent une approche très ouverte et en amont d'une démarche de conception qui provoque une collaboration (*une synergie ?*) plus fructueuse entre les deux fonctions.

Autre partenariat interne fructueux longuement évoqué : la fonction achat ! L'acheteur, c'est un bon allié du designer ! L'acheteur est écouté par les managers, il connaît bien la concurrence, les fournisseurs, les matériaux, il peut jouer sur différents postes de coûts. En plus de disposer facilement d'échantillons (*plus que le designer !*), c'est un acteur important qui peut être chef de projet et qui apporte d'autres critères de sélection dans la conception.

Enfin il semblerait que l'analyse sémantique du langage du consommateur soit particulièrement utile au designer. Elle donne un sens plus spécifique, des données plus précises que la formulation habituelle des conclusions ou recommandations marketing.

Le prochain échange de pratiques a eu lieu le 15 octobre,

Il était consacré au design management stratégique : vision, veille et tendances, conduite du changement, construction d'une image de marque...

N'OUBLIEZ PAS LE SÉMINAIRE DESIGN MANAGEMENT
LES 25 ET 26 NOVEMBRE 2004 (VOIR PAGE 25)

ENTREPRENEURSHIP AND DESIGN

Conférence Cumulus du 6 au 8 mai 2004 à Oslo, Norvège.

Philosophie de CUMULUS

« The name of the design education and research network CUMULUS reflects our desire to accumulate knowledge and skills necessary in meeting new challenges and exploring the new frontiers of art and design... The beauty of the CUMULUS fair weather cloud reminds us of aesthetic endeavour. »

UN PEU D'HISTOIRE

Cumulus fut créé en 1990 à l'initiative de l'University of Art and Design Helsinki (UIAH) et du Royal College of Art à Londres. Ce réseau était limité au début à six institutions qui avaient en commun le désir d'améliorer la qualité de leur enseignement par la coopération et l'échange d'étudiants et de professeurs à l'intérieur du programme européen Erasmus.

En 2001, Cumulus se donne à Rotterdam une structure associative et mené de main de maître par son président, Yjro Sotamaa, recteur de UIAH, il passe à une vitesse supérieure :

- Extension des membres du réseau et de sa zone géographique
- Diversification : expositions (*European Ways of Life*), post-diplômes et recherche.

Le réseau Cumulus regroupe en 2004 plus de 60 institutions en Europe et s'ouvre vers l'Australie, l'Amérique et l'Asie.

Cumulus est devenu une plateforme pour l'innovation pédagogique et la recherche. Au delà de la mobilité (*étudiants et professeurs*) et des expositions de travaux d'étudiants, la formation post-diplôme du designer et la recherche sont maintenant ses priorités.

Cumulus est donc un forum pour développer des modèles et des standards pour l'éducation post-diplôme des designers et pour la R&D « *Design Research* ».

Pour plus d'information :
www.uiah.fi/cumulus

CUMULUS EN FRANCE

En France, les écoles qui font partie du réseau se sont regroupées en association « *Cumulus France* ».

Membres fondateurs : ESAG Penninghen dont Gérard Vallin Président de Cumulus France, Ecole Boulle, Ecole Duperré, Ecole Estienne, L'Ecole de Design Nantes Atlantique, Stratecollege, Institut Européen du Design (*Toulon*), Ecole des Beaux Arts de Saint Etienne.

Plus d'infos sur Cumulus France :
www.cumulusfrance.org

Le réseau vous donne rendez-vous en 2006 à Nantes pour l'exposition *European Ways of Life* ; 300 projets de 24 pays différents seront présentés dans le Lieu Unique(LU).

Pour plus d'infos :
www.cumulus-ewol.org

LA CONFÉRENCE DE 2004 : OSLO 6-8 MAI

Le réseau organise une conférence plénière tous les deux ans. Elle a eu lieu cette année à Oslo et sera organisée à Nantes en 2006. A Oslo, la conférence fut un grand succès : 284 personnes présentes, participation des nouveaux états membres européens mais aussi de représentants venant du Japon, Inde, Cameroun, USA.

Le thème « *Entrepreneurship & Design* » était propice à un lien avec les sciences de gestion et le Design Management. Nous avons donc présenté notre modèle des 3 niveaux de création de valeur par le design issu de notre recherche européenne (*voir Magazine Design Management n°2*) sous le titre « *Designers as entrepreneurs or intrapreneurs : insights from research* ». Nous y complétons notre modèle par une interrogation. En effet, si le designer devient souvent un entrepreneur ou un intrapreneur dans l'entreprise, on constate que la profession du design se désintéresse du créateur d'entreprise. Les créateurs d'entreprise peuvent avoir accès facilement à de multiples conseils juridique, fiscal, marketing, financier, technologique mais pour son logo ou pour valoriser un concept ou un positionnement devant les partenaires potentiels ou pour valoriser une innovation et la protéger, le futur dirigeant n'a pas accès aux savoirs du design dans son « *package* » du parfait entrepreneur. Nous suggérons donc de créer des permanences design auprès des structures d'aide à la création d'entreprise en Europe.

Difficile de résumer un colloque très riche qui dura 2 jours. En plus des intervenants invités, de la présentation des programmes ambitieux des différents pays scandinaves en design - à remarquer qu'ils vont tous dans la même direction d'un meilleur ancrage du design dans le milieu de l'innovation et d'une synergie entre R&D et design - 55 papiers écrits par des enseignants ou leurs doctorants et sélectionnés par le



Brigitte Borja de Mozota

comité de relecture ont été présentés. Ils étaient regroupés selon les 8 thématiques suivantes :

- Design education & entrepreneurship
- Innovation and entrepreneurial processes
- Entrepreneurship in SMEs and Arts & Crafts
- Designers as entrepreneurs
- The Italian experience
- A laboratory of trends
- Politics, society and entrepreneurship
- New technologies and entrepreneurship

Les meilleurs papiers ont été publiés et sont disponibles sur le site de Cumulus.

Quelques exemples de notre sélection personnelle :

ALLOCATION D'OUVERTURE DU PRÉSIDENT YRJÖ SOTAMAA :

Après un panorama des études récentes sur la valeur ajoutée du design dans l'économie, il explique que la profession du design est en train de changer radicalement de modèle et de passer d'une activité centrée sur le projet et la pratique à une activité centrée sur le savoir :

« *Design is changing from a practice based profession to a knowledge based profession* ».

Ce changement de modèle de la profession du design a des implications sur la formation des designers en particulier sur la nécessité d'améliorer leur qualité d'entrepreneur, leur compétence à transcrire les savoirs du design en langage business et leur compréhension du contexte élargi de l'innovation. D'où l'importance d'initier des projets de modules de formation post-diplôme et des séminaires de formation continue.

Nous retiendrons ensuite deux papiers intéressants :

LE DESIGN COMME LEVIER DE POUVOIR MACRO ÉCONOMIQUE POUR L'ARTISANAT

Présentation faite par Paola Cabrera une doctorante colombienne de l'Université de Helsinki (*mais d'autres papiers sur ce thème*). Sa présentation démontre l'effet de levier du design pour renforcer l'artisanat d'un pays : la Colombie. Les designers travaillent d'abord sur un site web centralisé « *Artisanias de Colombia* », ainsi l'artisanat local se trouve dynamisé par la possibilité d'une commercialisation centralisée et ouverte sur le monde. Mais surtout l'apport fondamental de l'équipe de designers est leur travail sur le terrain avec les artisans dans les villages. La collaboration avec un designer « résident » dans le village pendant un certain temps permet d'améliorer à la fois les produits et les contextes de fabrication : amélioration de l'ergonomie et des conditions de sécurité du poste de travail de l'artisan. Pour les produits -afin d'éviter la dérive due à la domination du marché - entraînant la conception de produits pour touristes qui aboutissent à la perte des valeurs artisanales et de la dignité de l'artisan, un travail de fond est mené : redesign de produits existants, revitalisation de motifs artisanaux anciens, formation à sa culture « *enfouie* » dans la mémoire collective, création de nouveaux modèles au style plus contemporain. C'est un véritable accompagnement sur la durée des designers de l'ensemble des artisans colombiens qui crée de la valeur dans les villages et « *les éloignent des tentations de la drogue* » (*selon les mots de Paola*).

Voir site Artisanias de Colombia

www.artisaniasdecolombia.com.co

DU DESIGN DE L'ÉMOTION AU DESIGN DE LA COGNITION : LE RÔLE DU DESIGNER DANS L'ACCOMPAGNEMENT DE LA MISE SUR LE MARCHÉ D'UNE INNOVATION.

Une présentation faite par Daniel Rackensperger (*TUM Munich*) qui montre le cas d'une collaboration entre une école design et une entreprise de chaussures qui se positionne sur l'innovation radicale et sur la vente de « *produits mode customisés* ». Partant du fait bien connu du fort pourcentage d'échec de l'innovation lors de sa diffusion et de l'importance du facteur perception dans les mécanismes d'adoption de l'innovation selon la typologie de Rogers, l'entreprise a pris en compte la nécessité de travailler sur l'apprentissage par le marché (*et l'utilisateur*) de l'innovation - customisation. Elle a donc demandé aux designers de travailler dans deux directions :

- Invention d'un concept de magasin mobile mettant en valeur les avantages de la customisation et de la commande du « *produit unique pour soi* ».
- Création d'outils d'interface web « *customer toolkits* » pour rendre le client actif et lui apprendre à inventer « *sa* » paire de chaussures à partir d'une construction en amont d'une gamme modularisée et de la création d'un catalogue de composants architecturé pour la « *customisation* ».

Un exemple de « *papier* » bien en phase avec les tendances récentes de la recherche marketing et du courant de « *knowledge marketing* » - ou construction de la compétence du client. Au delà du design de l'émotion, designer la cognition. Au delà du produit, construire le contexte d'apprentissage de l'innovation.

LUTTER CONTRE LA MYOPIE FRANÇAISE FACE À LA RECHERCHE DESIGN

Lors de cette conférence Cumulus, sur 55 papiers, seulement deux provenaient de France. Celui de Christian Guillerin, directeur de l'École de Design Nantes et le notre. Cette situation se reproduit dans tous les colloques de recherche design en Europe et dans le monde. Soit disant pour deux raisons : les designers ne savent pas écrire... et encore moins en anglais. Ce colloque Cumulus démontre que des enseignants d'écoles design sont parfaitement capables d'écrire et par ailleurs, la barrière de l'anglais ne concerne pas que les français !

Pour vous aider à vaincre votre timidité... voici les règles à suivre si vous avez envie de partager vos idées et de communiquer votre expérience ou vos initiatives et de participer à la construction d'un savoir collectif de la profession :

1. D'abord proposer un papier à une conférence avant la date limite de l'appel à communications (*Call for Papers*). C'est facile et c'est un premier test rapide de l'intérêt de vos idées pour vos pairs (*1 thème et 3 - 4 idées-forces*).
2. Si la conférence est organisée avec un comité scientifique, votre papier sera envoyé à un ou deux relecteurs ou « *reviewers* » de manière anonyme. Les relecteurs sont les membres du comité scientifique du colloque (*différent du comité d'organisation*).
3. Vous recevrez un mois ou deux après la réponse de la part du président du comité scientifique (*chair*). Votre papier sera ou non accepté, avec ou sans modifications mineures ou majeures. Vous devrez suivre ces indications pour écrire la version finale du document.

4. Si votre papier est accepté, vous écrirez et enverrez la version finale avant le colloque. Vous irez le présenter à la conférence (*temps limité de 15 à 20 minutes selon colloque*) et il sera publié dans les actes du colloque, format papier ou CD ROM, et reste ensuite accessible ou au moins indexé sur le site de l'organisme. Attention le fait d'avoir un papier accepté ne fait pas de vous un orateur privilégié. Comme tout participant au colloque vous devez payer votre inscription.
5. Si vous avez senti de l'intérêt pour votre papier lors du colloque, alors il ne faut pas hésiter à le proposer ensuite à une revue de recherche (*vous pouvez aussi ne pas passer par la case « conférence » et l'envoyer directement*). Le papier qui peut être très varié dans sa forme - une recherche ou une étude de cas ou une revue de la littérature sur un thème - doit être conforme à la ligne éditoriale de la revue. Il sera à nouveau envoyé à la relecture et vous recevrez une réponse de l'éditeur. Prévoir deux ans de délai au moins avant la publication si tout va bien.

POUR ENCOURAGER DE NOUVELLES VOCATIONS

La recherche, c'est prendre pouvoir sur sa profession.

Nous avons préparé avec l'aide du Centre de Documentation du Centre du Design Rhône-Alpes un tableau récapitulatif de principaux colloques où le sujet du design est bienvenu. Colloques spécialisés design mais aussi colloques en stratégie, innovation, marketing etc... où le design constitue un thème souvent accepté par les organisateurs. Nous vous proposons de mettre à jour régulièrement ce tableau et le rendre accessible sur le site web du Centre du Design.

« *Designers who can harness the power of research will help design to become a more muscular discipline acknowledging and utilizing its implicit power in explicit ways... The challenge for designers is to claim and direct the power of their profession.* ».

Brenda Laurel editor source :

Design Research MIT Press 2003 - page 18.

ORGANISME	REVUE	CONFÉRENCE	DATE / LIEU	SITE WEB
Design Management Institute	Design management review DMI Academic Review	12 th International Forum on Design Management Research and Education : International Conference on Innovation by Brand and Design Management	11-12 nov. 2004 Séoul, Corée	http://www.dmi.org
Design Research Society	Design Studies Design Research News	Futureground DRS International Conference	17-21 nov. 2004 Melbourne, Australia	http://www.designresearchsociety.org
EIASM (<i>European Institute for Advanced Studies in Management</i>)		4 th conference on new directions in management accounting : innovations in practice and research	9-11 déc. 2004 Bruxelles, Belgique	http://www.eiasm.org
EAD (<i>European Academy of Design</i>)	The Design Journal (http://www.ashgate.com)	6 th conférence internationale sur : design system evolution (http://eado6.hfk-bremen.de)	29-31 mars 2005 Bremen, Allemagne	http://www.shu.ac.uk/schools/cs/ead/ead.htm
AFM (<i>Association Française de Marketing</i>)		Congrès international de l'AFM (<i>recherches et techniques marketing</i>)	17-18 mai 2005 Nancy, France	http://www.afm-marketing.org
AIMS (<i>Association Internationale de Management Stratégique</i>)		XIV ^{ième} Conférence Internationale de Management Stratégique	6-9 juin 2005 Angers, France	http://www.strategie-aims.com
EGOS (<i>European Group for Organizational Studies</i>)		21 st EGOS Colloquium : Unlocking Organizations	30 juin - 2 juillet 2004 Berlin, Allemagne	http://www.egosnet.org
DATA (<i>The design and technology association</i>)	The Journal of Design and Technology Education	2004 Annual Research and Education Conference : Creativity and Innovation	7-9 juillet 2005 Sheffield, UK	http://www.data.org.uk
CONFERE (<i>Collège d'études et de recherches en design et conception de produits</i>)	IJODIR (<i>International Journal of design and Innovation Research, ex-Design Recherche</i>) (http://www.ijodir.info)	Séminaire inter-établissements sur l'Innovation et la Conception de Produits	Juillet 2005 Nantes, France	http://www.confere.org
The Design Society		15th International Conference on Engineering Design (ICED 05)	15-18 août 2005 Melbourne, Australie	http://www.designsociety.org
ICSID (<i>International Council of Societies of Industrial Design</i>)		World design congress – ERA 05 Organised by the Nordic Countries (http://www.era05.com)	25-30 sept. 2005 Copenhague, Denmark	http://www.icsid.org
ICOGRADA (<i>International Council of Graphic Design Association</i>)				
IFI				
Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture (<i>University of Zagreb</i>)		9th International Design Conference (http://www.designconference.fsb.hr)	mai 2006 Dubrovnik, Croatie	http://www.fsb.hr
The Design Society				

LE MAGAZINE DESIGN MANAGEMENT RECEVRA
AVEC PLAISIR VOS PAPIERS POUR RELECTURE
ET ÉVENTUELLEMENT UNE PREMIÈRE PUBLICATION FRANÇAISE.

SÉMINAIRE : LA FONCTION DESIGN

Deux jours pour aborder les fondamentaux de la fonction dans un esprit d'échanges et de créativité.

À QUI S'ADRESSE CE SÉMINAIRE ?

- Aux design managers et designers intégrés en entreprise exclusivement.
- Aux designers intégrés du programme d'échanges du Centre du Design Rhône-Alpes.
- Aux designers qui ont pour mission de structurer et développer une activité design intégrée dans leur entreprise.

LES 4 TEMPS FORTS DE CES DEUX JOURS

LA COMPÉTENCE DESIGN EN GESTION

GÉRER LA COMPÉTENCE DESIGN

GÉRER UN DÉPARTEMENT DESIGN

CRÉER DE LA VALEUR PAR LE DESIGN

Pour répondre à vos attentes d'échanges et de capitalisation du savoir, le rythme pédagogique du séminaire s'articule, pour chaque demi-journée en 3 temps : d'abord se centrer sur la pratique au travers du témoignage de Decathlon et des ateliers de mise en pratique (*vous*), puis résumer et situer la synthèse dans le contexte de la gestion d'entreprise (*fondamentaux de la fonction*).

SÉMINAIRE CONÇU ET RÉALISÉ

Par le Centre du Design Rhône Alpes, avec la collaboration de Brigitte Borja de Mozota, qui a créé, pour ce séminaire un dossier de fiches spécifiques sur les fondamentaux de la fonction design, et avec la participation de l'entreprise Decathlon.

ANIMATEURS

Brigitte Borja de Mozota, Marie Marguerite Gabillard et les consultants du Centre du Design Rhône-Alpes.

Avec la participation exceptionnelle de Decathlon : Philippe Picaud, Philippe Vahé

INSCRIPTION

ADHÉRENT : 400 € HT soit 478,40 € TTC

NON ADHÉRENT : 500 € HT soit 598 € TTC

Ce prix inclut la documentation du séminaire, les déjeuners de 25 et 26 novembre et le dîner du 25 novembre.

CONTACT : Charlotte Rix Nicolaisen, nicolaisen@cdra.asso.fr

QUELQUES BONNES RAISONS POUR ADHÉRER !

LES RECHERCHES DOCUMENTAIRES : LE SERVICE LE PLUS UTILISÉ PAR NOS ADHÉRENTS AUJOURD'HUI.

Elles sont conçues pour aider les entreprises à défricher des sujets et atteindre des sources clés, rapidement. Trois recherches documentaires sont comprises dans l'adhésion. Les dossiers documentaires sont réalisés sur demande par le service de documentation et de veille, (*synthèse, articles de presse, études, bibliographie, webographie...*) dans un délai de 15 jours.

EXEMPLES 2004 : Agencement des banques, Internationalisation du packaging, évolution du jardin dans l'habitat, éco-design en packaging alimentaire...

LES RAPPORTS D'ÉTONNEMENT : LE SERVICE LE PLUS ENCOURAGÉ PAR NOS ADHÉRENTS.

Veille design issue des salons professionnels ; un expert visite pour vous des salons et vous propose son analyse sur la sélection d'images qui l'on étonné. 7 à 8 évènements sont visités chaque année.

DÉJÀ VU POUR VOUS CETTE ANNÉE : New Designers de Londres, Salon du Meuble de Milan, IMM de Cologne, Salon International de l'Automobile de Genève et Maison & Objet à Paris.

ET TOUJOURS LES AUTRES SERVICES RÉSERVÉS AUX ADHÉRENTS :

Des tarifs privilégiés (de - 20 à - 40 %) pour participer aux colloques, conférences, formations...

- Le Magazine Design Management.
- Participation à la vie associative et à ses groupes de travail.
Accès aux résultats de toute la veille design du Centre.
Bénéficiaire du Service d'alerte e-mail thématique.
- Accès privilégié sur www.cdra.asso.fr : chaque adhérent met en avant 5 réalisations Design dans la Galerie (*fiche = visuels + textes*).
- Assistance technique pour Préparer son projet Design

LE BUREAU DE L'ASSOCIATION

Président : Thierry de La Tour d'Artaise, PDG du Groupe SEB

Vice-Présidente : Dany Breuil, Présidente du Conseil de Surveillance de Smoby

Secrétaire : Anne Sophie Thérin, Directrice de Géronimo

Trésorier : Eric Fache, Président de la Fédération des Designers Industriels Rhône-Alpes.

POUR OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS SUR LES SERVICES ET MODALITÉS D'ADHÉSION 2004/2005

Cécile Juillard-Jeandeau : juillard@cdra.asso.fr

MAGAZINE DESIGN MANAGEMENT

9, rue Robert
69006 Lyon - France
Tél. 04 72 75 94 94
Fax. 04 78 52 35 47
Email : info@cdra.asso.fr
<http://www.cdra.asso.fr>

Directeur de la publication
Thierry DE LA TOUR D'ARTAISE

Rédaction
Brigitte BORJA DE MOZOTA
Marie Marguerite GABILLARD
Charlotte RIX NICOLAJSSEN

Dépôt légal à parution
ISSN 1638-6418

Prix de vente au numéro : 6 euros

Design graphique
Waterproof - <http://waterproof.online.fr>
Imprimeur
Simonet Fouquet - tél. 04 74 93 01 30



MINISTÈRE
DE LA
RECHERCHE



Subvention d'investissement
15 000 €
Subvention de fonctionnement
420 000 €

9, rue Robert
69006 Lyon

T.04 72 75 94 94
F. 04 78 52 35 47

info@cdra.asso.fr

www.cdra.asso.fr

CENTRE DU DESIGN RHÔNE-ALPES