

DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE

Un parfum d'innovation

FRÉDÉRIC TARAUD [1]

Des flacons de parfum décorés l'un de l'intérieur, l'autre avec du béton : deux challenges difficiles, qui n'auraient pu être relevés sans une ouverture d'esprit caractéristique de la créativité, qui permet de trouver des solutions là où on ne les attend pas.

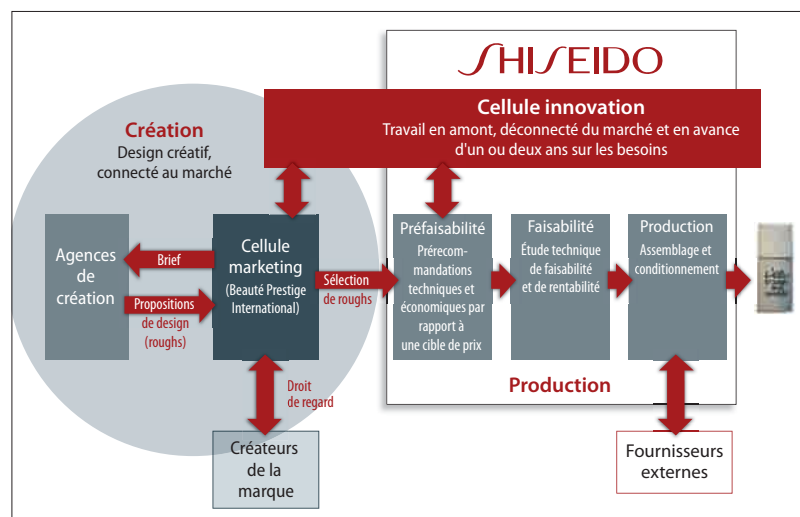
L'innovation n'est pas un vain mot chez Shiseido International France; il en va de sa position de 6^e mondial de la cosmétique. Si le nom de Shiseido ne vous dit rien, ce ne sera sous doute pas le cas de certaines de ses productions, telles que *Le Mâle*, parfum griffé par Jean-Paul Gaultier. Ces parfums sont conçus et fabriqués en France, sur les sites de Gien et d'Ormes dans le Loiret (45). Pour un produit de luxe, le *made in France* reste un atout de vente dans le monde entier. De quoi faire rêver de nombreuses entreprises...

Mais pour tenir son rang il faut savoir s'organiser, et innover. M. Soulard est l'animateur de la cellule innovation de l'entreprise Shiseido International France. Cette cellule possède un positionnement et un fonctionnement complètement transversaux, en complète interaction avec tous les secteurs de l'entreprise, internes et externes. Elle est en relation avec les services marketing, basés à Paris, qui sondent le marché et font travailler des agences de création à partir d'un « brief » (un brief expose, entre autres, les objectifs et la stratégie d'un

mots-clés

créativité, innovation, recherche & développement

[1] Chef de travaux au lycée Benjamin-Franklin d'Orléans (45).
Courriel : frederic.taraud@ac-orleans-tours.fr



1 Le positionnement de la cellule innovation dans l'entreprise

annonceur, éventuellement accompagnés d'un budget et de contraintes d'action), sous l'œil exigeant du créateur de la marque qui possède un droit de regard sur le futur produit qui portera sa griffe [1].

Mais à quoi bon imaginer un flacon et un packaging d'exception pour un parfum incomparable si ce n'est simplement pas industrialisable? La cellule innovation est donc constamment à l'affût des idées émises en interne (innovation participative) et à l'extérieur grâce à un réseau de partenariats noués avec différents secteurs industriels. Il s'agit pour elle d'être dans le prospectif, à l'écoute des projets, sans être nécessairement greffée à l'un d'eux en particulier.

Nous allons voir, à travers deux exemples, comment cette cellule trouve des solutions technologiques innovantes à des souhaits créatifs.

Décorer l'intérieur d'un flacon

Il y a quelques années, Narciso Rodriguez lançait sa marque de parfum avec Shiseido. Grand collectionneur de flacons dont les faces *internes* ont été décorées à la main à l'aide d'un pinceau spécial [2], il impulse ce désir créatif pour le packaging de ses futurs flacons. Il s'agit de trouver la solution industrielle qui permettra de relever ce challenge. Mais ce sont en fait plusieurs solutions qui vont voir le jour au fur et à mesure des avancées technologiques : un bel exemple d'innovation incrémentale (lire en encadré).

Un cahier des charges contraignant

- **Contraintes liées au flacon [3] :**
 - Faible ouverture de passage ($p < 10$ mm)
 - Surface interne du verre (lisse, grasse, soude, poussière...)
 - Forme interne rectangulaire ($e \ll L$) et répartition du verre
 - Critères mécaniques, chimiques et esthétiques
- **Contraintes liées au décor interne :**
 - Couleur opaque brillante et homogène
 - Compatibilité avec le parfum (inerte au minimum 5 ans, toxicologie...)
 - Procédé industriel viable (plusieurs millions de flacons, coût)
 - Critères esthétiques et chimiques
- Critère économique
- Critère de capacité

Une première solution peu satisfaisante

Une première étape consiste à explorer la solution d'un dépôt sur les faces internes du flacon.

Pour cela est mis en place un protocole d'homologation des décors internes au contact du parfum qui prend

chez Shiseido

en compte de nombreux paramètres comme l'action du vieillissement, la mesure de différents critères de qualification, esthétiques, olfactifs, mécaniques, quantitatifs par dosages, toxicologiques, allergènes... Chaque essai de revêtement fait l'objet d'une batterie de tests expérimentaux allant *crescendo* dans la mesure où l'essai répond aux critères du cahier des charges interne. Seront notamment testés le spray interne de poudres thermodurcissables sur verre chaud, le spray interne d'une cinquantaine de peintures différentes, et la protection des peintures par un dépôt plasma interne SiO_2 .

Les résultats sont décevants, car aucun revêtement interne ne permet de respecter à la fois les critères esthétiques et ceux de tenue au parfum. Des difficultés de répartition homogène interne et d'évacuation correcte des solvants sont constatées : la couche de SiO_2 , trop fine, ne parvient pas à fermer les aspérités sur l'ensemble de la surface interne pour constituer une barrière efficace aux attaques chimiques du parfum **4**.

À ce point du projet, aucune solution ne permet d'envisager d'appliquer un quelconque revêtement compatible avec le contenu d'un flacon de parfum... L'échéance de mise en commercialisation approchant, une réponse est proposée, qui consiste à peindre l'extérieur du flacon de façon partielle, de manière à imiter un décor interne **5**.

Appliquer TRIZ pour avancer vers une nouvelle solution

Le critère esthétique initial n'est bien sûr pas atteint, mais la cellule innovation poursuit sa réflexion. L'approche précédente par tâtonnement expérimental et scientifique qui s'appuyait sur le savoir-faire de Shiseido et de ses partenaires n'ayant pas porté ses fruits, vient alors l'idée d'aborder cette problématique sous un autre angle en appliquant, entre autres, la méthode TRIZ.

Une fois le problème posé en termes de conflit à résoudre, deux principes d'innovation sont extraits de la matrice de résolution des contradictions techniques (lire en encadré) :

- **La segmentation** : il s'agit de dissocier le flacon en différentes couches pour mieux répondre aux différentes fonctions, esthétique, chimique, mécanique et économique.

- **Les poupées russes** : il s'agit d'insérer un flacon dans le flacon, en l'occurrence une poche souple qui viendra épouser les faces internes.

À partir des pistes initiées, une nouvelle solution est trouvée qui consiste à déposer une poudre noire à



2 Un flacon au décor interne

Les contraintes liées au flacon, en particulier la faible ouverture de passage (< 10 mm), rendent l'introduction d'un décor, sous quelque forme que ce soit, forcément complexe



3 Les contraintes dimensionnelles liées au flacon

Le dépôt d'un spray à l'intérieur du flacon n'a pas permis de trouver de solution satisfaisante, ni en termes esthétiques ni en termes de tenue au parfum



4 Les essais initiaux de sprays dans le flacon

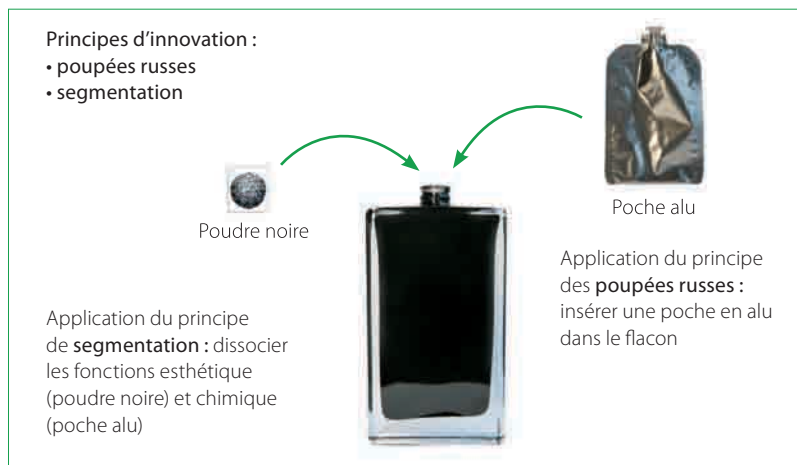
Peinture noire



5 La 1^{re} solution : peindre l'extérieur du flacon

l'intérieur du flacon (sans chercher à résoudre les problèmes de son étanchéité et de sa compatibilité avec le parfum), puis à introduire une poche enroulée en complexe aluminium munie d'un embout étanche qui recevra le parfum. Cette poche est invisible car masquée par le décor noir interne.

La poudre noire est déposée sur le verre chaud puis cuite dans le flacon. La poche est quant à elle introduite en automatique au moment du remplissage selon un procédé spécifique protégé **6**.



6 La 2^{de} solution : peindre l'intérieur et insérer ensuite une poche en aluminium

Cette fois les fonctions principales sont remplies, puisque que cette solution permet d'apposer un décor opaque à l'intérieur du flacon quelle que soit l'agressivité du parfum.

Cette solution a été optimisée au cours des années, mais elle n'est pas exempte de critiques. En effet, bien qu'industrielle, elle reste relativement complexe à mettre en œuvre, car elle génère plusieurs opérations successives délicates : décor interne, fabrication et introduction de la poche étanche à haute cadence, remplissage du parfum... D'autre part, le flux de fabrication rend la gestion logistique complexe. Enfin, le dépôt interne est peu homogène en termes de répartition et d'épaisseur du fait de la géométrie du flacon par rapport à l'axe central du spray.

Les équipes de Shiseido auraient pu en rester là si une nouvelle demande du service marketing n'avait pas lancé un nouveau défi à la cellule innovation... Voir le parfum dans le flacon, même avec un décor interne, voilà le nouveau challenge !

Un autre défi : un flacon... en béton

Le jour où l'une des marques a demandé de mettre au point un flacon avec un décor extérieur en béton – pas une peinture d'imitation, mais un vrai touché minéral avec aspérités et nuances de teintes –, il a fallu, là encore, mobiliser les ressources d'innovation pour tenter d'apporter une réponse. Il faut en effet savoir que le béton hydraulique, lors du séchage, n'adhère pas du tout au verre de parfumerie.

Nous allons le voir, ce second exemple procède d'un cheminement expérimental et intellectuel qui s'appuie au départ sur un réseau et une hybridation d'idées. Une démarche d'innovation de partenariat, en quelque sorte.

Le cahier des charges

● Contraintes liées au flacon :

- Le béton doit adhérer au verre de parfumerie
- La bague du flacon doit rester propre et sans béton

Quelques types et principes d'innovation

L'innovation incrémentale

Les produits évoluent par apports successifs : chaque nouvelle version s'appuie sur la précédente, en lui ajoutant une fonction ou en simplifiant l'utilisation, par exemple, mais sans remettre en cause le principe ou l'invention de départ. Il s'agit le plus souvent pour ce type d'innovation de résoudre un problème technique concret qui bloque l'évolution, et qu'il est possible de formuler sous la forme d'un conflit.

La « sérendipité » ou « fortuitude »

Serendipity est un mot forgé en 1754 par le philosophe anglais Horatio Walpole pour qualifier la faculté qu'ont certains de trouver la bonne information par hasard, un peu sans la chercher. Ce concept lui fut inspiré d'un conte persan, *Voyages et aventures des trois princes de Serendip* – d'où son nom (Serendip est une ancienne dénomination du Sri Lanka). La découverte de la pénicilline est un exemple classique de sérendipité, mais il y en a beaucoup d'autres, comme l'invention du Post-it ou du Téflon. Dans l'entreprise, la sérendipité est donc un ingrédient des processus d'innovation, car l'innovation vient souvent de rencontres imprévues entre différents acteurs. Shiseido crée les conditions de la sérendipité par la mise en place de lieux de rencontre entre acteurs qui ne se côtoient généralement pas, facilitant ainsi l'émergence d'innovations.

Le principe d'inclusion (poupées russes)

Placer les objets les uns dans les autres / faire passer un objet au travers d'une cavité d'un autre objet.

Exemple : du gobelet au gobelet télescopique



Le principe de segmentation

Diviser un objet en parties indépendantes ou le rendre aisément démontable / accroître le degré de segmentation d'un objet.

Exemple : du volet au volet roulant

L'intérieur du flacon doit rester parfaitement propre
Les coefficients de dilatation du verre et du béton sont éloignés

● Contraintes liées au décor béton :

- Plusieurs teintes souhaitées, pas de « faux béton » (peinture chargée d'éléments minéraux)
- Demande d'aspérités et de trous en surface
- Pouvoir marquer la surface du béton
- Forte épaisseur de dépose
- Non salissant et non odorant pour le client

- Procédé industriel viable (plusieurs milliers de flacons)
- Critère économique (coût adapté)
- Critère de capacité

Quand un problème devient la solution

Après deux ans sans véritable clé d'entrée, tout se déclenche lors d'une séance de « benchmarking » industriel (le benchmarking est une technique de marketing ou de gestion de la qualité qui consiste à étudier et analyser les techniques de gestion, les modes d'organisation des autres entreprises afin de s'en inspirer et d'en retirer le meilleur). Un conférencier, directeur de R&D spécialisé dans les résines de béton et les « gel-coats » pour le BTP, souligne la difficulté qu'il rencontre avec un de ses bétons coulés : « Le problème, c'est que notre béton, de par sa résine, accroche sur le verre... » Il n'en faut pas plus pour qu'une rencontre avec ce spécialiste soit programmée ; elle débouchera sur la formalisation d'un cahier des charges et d'un contrat de partenariat.

Pour qu'il soit industrialisable, on a associé le béton à un applicateur, de sorte que les premiers essais d'application sur des flacons de parfum ont pu démarrer, bientôt suivis du lancement d'une série pilote, puis de la mise sur le marché d'une série limitée, avec succès **7**.

L'art du hasard

Cet exemple illustre un des principes de la créativité et de l'innovation industrielle : la « sérendipité », où une solution technique est trouvée « par hasard », en mettant en relation des faits qui, par nature, n'auraient jamais dû être rapprochés (lire en encadré). De grandes



7 Les flacons avec décor en béton

Shiseido

Shiseido, classé 6^e sur le marché mondial de la cosmétique, détient, entre autres, Carita (1986), Beauté Prestige International (1990) – qui développe les parfums Jean-Paul Gaultier, Narciso Rodriguez et Issey Miyake – et Decléor (2000).

Shiseido International France (SIF) est certifiée ISO 14001, OHSAS 18001*, ISO 9001 (certification obtenue en 1999 et renouvelée jusqu'en 2008, remplacée depuis par un audit interne).

SIF assure la mise au point et l'industrialisation de ses formulations parfumerie et cosmétiques à partir de concentré reçus, et ce jusqu'à leur conditionnement. SIF assure également la conception et l'assemblage final des packagings des marques licenciées Jean-Paul Gaultier, Issey Miyake, Narciso Rodriguez, Serge Lutens à partir de briefs de leurs services marketing, et d'une partie des produits de la gamme Shiseido.

SIF possède deux sites de production dans le Loiret, l'usine d'Ormes qui assure la fabrication de cosmétiques et parfums ainsi que leur conditionnement et l'usine de Gien qui ne fabrique que les parfums et les conditionne.

Shiseido en quelques dates :

- 1872** Création de Shiseido, première pharmacie de type occidental au Japon, par Arinobu Fukuhara, pharmacien en chef de la Marine impériale.
- 1888** Première pâte dentifrice du Japon.
- 1897** *Eudermine*, lotion pour la peau, premier produit cosmétique développé par Shiseido.
- 1923** Lancement d'une chaîne de grands magasins Shiseido dans tout le Japon.
- 1990** Création de Shiseido International France.
- 1991** Implantation d'un site de production à Gien.
- 1999** Implantation d'un site de production à Ormes.

* BS OHSAS 18001 (British Standard Occupational Health and Safety Assessment Series) est à l'origine une norme britannique de système de management de la sécurité et de la santé au travail reprise au niveau international par les organismes de certification.

inventions et innovations technologiques en découlent, comme l'imprimante à jet d'encre, le four à micro-ondes ou le système de fermeture de type Velcro.

Innover, une nécessité

De nombreuses entreprises hexagonales, de toutes spécialités et dans tous les domaines, ont créé un service d'innovation technologique, associé aux services classiques de recherche & développement et de bureaux d'études. Ce sont souvent des entreprises leaders sur leur marché et qui veulent le rester, ce qui leur impose de proposer aux clients des produits nouveaux et innovants. C'est cette capacité à créer de nouveaux marchés, à obliger leurs concurrents à investir dans les mêmes proportions pour produire des solutions équivalentes qui leur permet de garder leur avance technique et économique. Il est donc fondamental que nos élèves comprennent très tôt l'intérêt global de l'innovation technologique, source de développement économique et d'emploi. ■