



## **Présentation du cycle de vie d'un produit industriel :**

### ***Le shampoing***

Le but de ce dossier pédagogique est d'illustrer les différentes étapes de fabrication d'un shampoing et présenter les métiers qui leurs sont associés.

Ce dossier a été réalisé en partenariat avec la Fédération des entreprises de la beauté (FEBEA).

# Présentation du cycle de vie d'un shampoing

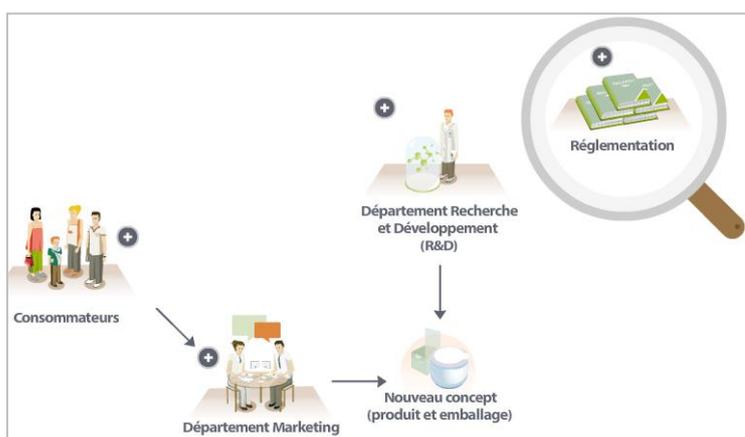
## a. L'élaboration du cahier des charges

Avant toute production, les besoins des consommateurs doivent être définis. En effet, le produit doit répondre à une demande.

C'est dans ce sens que le service marketing va élaborer la liste des caractéristiques que doit remplir le produit fini, on appelle cette liste le cahier des charges.

Le service marketing va ensuite s'adresser au formulateur, afin qu'il mette au point une formule ; puis à un acheteur, qui devra trouver le conditionnement correspondant aux besoins exposés. S'en suivent des allers retours entre ces différents acteurs : le formulateur et l'acheteur vont faire des propositions au service marketing, qui les acceptera ou non.

Le plus souvent, le formulateur recherche un ingrédient dans un catalogue regroupant les ressources existantes. Si ces ressources ne correspondent pas aux besoins exprimés par le service marketing, le formulateur s'adressera alors à un parfumeur, (s'il s'agit par exemple d'un composant destiné à parfumer le shampoing), afin qu'il recherche une nouvelle ressource.



## Focus métiers – Parfumeur

Le rôle du parfumeur, ou créateur de parfum, est de créer des émotions.

Pour le nettoyant ménager comme pour le parfum de luxe, la création n'est pas libre. Le parfumeur, appelé aussi nez, se réfère à la « bible » éditée par l'International Fragrance association (IFRA) ; ainsi qu'aux tests de nocivité des matières premières réalisées par le Research Institute for Fragrance Materials (RIFM).

Le parfumeur cherche à l'aide de son orgue de parfumeur, des combinaisons qui, une fois additionnées les unes aux autres, donneront la senteur tant attendue. Il travaille essentiellement sur ordinateur pour créer ses formules, qui sont ensuite transmises aux assistants parfumeurs qui procèdent à la pesée dans un laboratoire, c'est-à-dire à l'élaboration des essences à proprement parler. Le créateur peut ensuite sentir véritablement son parfum, et ajuster les formules pour répondre au mieux aux besoins des clients.

Le parfumeur n'est pas nécessairement un scientifique et peut avoir différents profils.

Outres les qualités olfactives, le métier s'apprend grâce à un entraînement long et constant pour assimiler les odeurs. Il s'agit donc d'avoir de la mémoire, de l'imagination et de la créativité. Les parfumeurs sont de véritables ingénieurs dotés d'une mémoire et d'une sensibilité olfactive impressionnante. Il doit également être à l'affût des tendances, savoir reconnaître les parfums et distinguer les nuances.

Sources : [www.onisep.fr](http://www.onisep.fr), [www.lepetitjournal.com](http://www.lepetitjournal.com)

## b. Production des matières premières

La phase de production de matières premières comporte plusieurs étapes :

### i. *La prospection d'une nouvelle ressource*<sup>1</sup>

La prospection peut être faite par un institut de recherche, un fournisseur de matières premières, un fournisseur d'ingrédients cosmétiques, un fabricant de produits cosmétiques, une association, une communauté locale...

Pendant cette prospection, il faut rechercher les intérêts de cette ressource. Cette recherche est avant tout immatérielle. Il peut s'agir d'une veille bibliographique, sur le terrain ou ethnobotanique (étude des rapports entre un groupe ethnique et la flore de l'espace où il vit) ; d'une recherche dans les collections (listes ou inventaires déjà existants) ; d'une recherche grâce à des partenariats établis avec des universités, des fournisseurs, des communautés ou encore des ONG ; enfin de recherches menées sur les matières premières référencées, dans les produits déjà existants.

Ensuite, il faut demander l'autorisation de prélever cette ressource, puis procéder à son prélèvement et enfin l'envoyer aux laboratoires pour l'étape suivante.

### Focus métiers – Chercheur de matières premières

Il s'agit avant tout d'un travail rigoureux de scientifique. Ainsi le botaniste doit fournir en échantillons végétaux les chercheurs, afin que ceux-ci puissent en étudier les principes actifs et en évaluer le potentiel dans l'espoir d'une future utilisation dans les cosmétiques.

La récolte se fait dans le respect absolu des conventions internationales qui régissent l'accès à la biodiversité. Les sources d'approvisionnement peuvent provenir de collaborations avec des organismes avec lesquels sont établis les contrats d'approvisionnement. Les récoltes concernent principalement les zones tropicales (Afrique, Asie, DOM-TOM...), où la diversité végétale atteint son maximum.

Les espèces abondantes à disposition de ces botanistes, fournissent un réservoir gigantesque d'ingrédients utiles pour la recherche. En outre, ils veillent à ce que les prélèvements effectués n'aient pas d'impact, en prenant des échantillons de petite taille (300 à 500 grammes de plantes sèches). Le but des travaux est de repérer la molécule intéressante dans une plante. Le composé actif est ensuite amélioré chimiquement, puis reproduit par chimie de synthèse à partir de culture, afin de préserver la ressource naturelle, dans la mesure du possible.

*Source : Interview de Bruno David (pharmacien, chercheur de plantes, botaniste voyageur), réalisée par Sébastien Desurmont*

L'évaluation (qui peut être faite par un institut de recherche, un fournisseur de matières premières, un fournisseur d'ingrédients cosmétiques, un fabricant de produits cosmétiques, une association, une communauté locale, une industrie secteurs divers, un analyste, ...).

Pour cette étape, les chercheurs procèdent à des études afin de trouver une activité ou une propriété à cette nouvelle ressource. C'est grâce à ces études que la sécurité de l'ingrédient sera confortée. C'est également par ses études que l'on sait si l'ingrédient répond positivement au cahier des charges.

<sup>1</sup> Nouvel ingrédient qui pourrait entrer dans la formulation du produit. La formule est un peu « la recette » du produit

## Focus métiers – Evalueur de la sécurité

L'évaluateur de la sécurité intervient du début jusqu'au terme du développement du produit cosmétique.

En effet, il est en charge de la sélection de nouvelles matières premières et de l'évaluation du niveau de sécurité des ingrédients au sein du produit fini grâce à des méthodes alternatives.

Il est également en charge de l'évaluation du produit fini, soit à travers des méthodes alternatives aux tests sur animaux (interdiction totale en Europe entrée en application le 11 mars 2013), soit à travers des tests cliniques. Les tests cliniques peuvent être des tests de consommateurs (appréciation du produit), des tests de sensibilisation ou de tolérance (afin de vérifier qu'il n'y a pas d'effets indésirables, comme par exemple, une irritation) ou encore des tests d'efficacité (pour prouver, par exemple, l'action démêlante d'un shampoing).

Enfin, il est également informé des effets indésirables relevés après la mise sur le marché du produit, domaine que l'on appelle la cosméto-vigilance.

Les diplômes requis pour exercer la fonction d'évaluateur de la sécurité sont les diplômes du type pharmacie, médecine, vétérinaire, ou formation universitaire dans les domaines de la biologie.

De plus en plus souvent, on rencontre des évaluateurs de la sécurité qui ont ces formations, complétées par une spécialisation dans le domaine de la toxicologie. C'est une orientation qui est tout à fait souhaitable compte tenu de la complexité des thèmes abordés dans le domaine de l'évaluation de la sécurité des produits cosmétiques.

Source : [www.parlonscosmetiques.com](http://www.parlonscosmetiques.com)

### ii. La transformation d'une ressource ayant fait l'objet de travaux de recherche

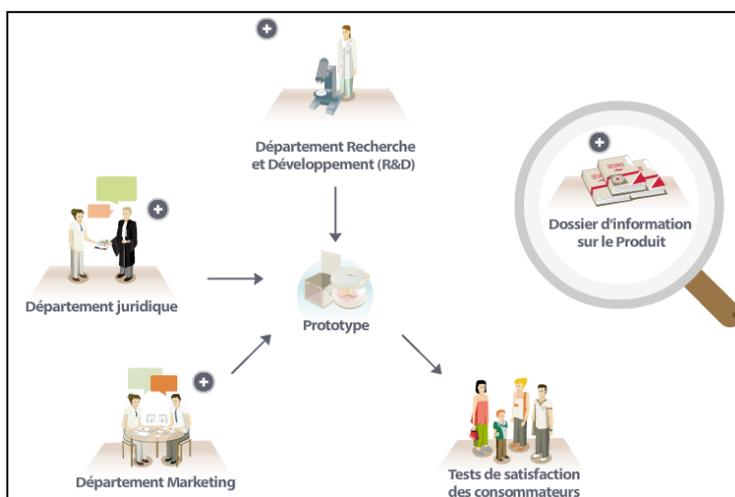
Celle-ci peut être faite par un fournisseur d'ingrédients cosmétiques, un fabricant de produits cosmétiques.

Pour transformer cette ressource en un ingrédient, il faut établir un récapitulatif des données obtenues sur la substance et un positionnement marketing. Ensuite, il faut constituer un dossier technico-réglementaire en y incluant ses spécifications ainsi que tous les documents prouvant les étapes précédentes (preuve que les tests ont bien été effectués), pour enfin lancer l'industrialisation de cet ingrédient.

### iii. L'introduction dans une formule

Avant d'introduire un ingrédient dans une formule, des études préliminaires sont nécessaires.

Avant que les laborantins procèdent aux travaux de formulation, pour pouvoir industrialiser une formule, cinquante essais en moyenne sont effectués : des tests sensoriels, de confirmation de l'efficacité, de stabilité, tests de tolérance cutanée ou encore de compatibilité emballages.



C'est une fois ces tests<sup>2</sup> effectués que le marketing prend la main, pour l'enregistrement réglementaire, l'industrialisation puis le lancement.

### c. Production des matériaux d'emballage

L'emballage, en tant qu'élément essentiel du couple produit-emballage, remplit différentes fonctions pour le produit : sa conservation, sa protection ou encore son transport, que ce produit soit utilisé par les ménages, les artisans ou encore les industriels.

Les emballages d'un shampoing :

- L'emballage primaire du shampoing est constitué du contenant (flacon, tube ou bouteille, souvent en plastique) et de son bouchon.
- L'emballage secondaire est majoritairement en carton ondulé. Il regroupe plusieurs unités. Un film plastique peut servir à regrouper un lot de produits à des fins promotionnelles.
- L'emballage de transport, ou emballage tertiaire, est l'emballage conçu de manière à faciliter la manutention et le transport d'un certain nombre d'articles ou d'emballages groupés en vue d'éviter leur manipulation physique et les dommages liés au transport.

### d. L'emballage

Il existe une grande variété de formats pour les shampoings : des flacons de 200/250 ml, aux plus grands formats type « format familial » (500 ml, 650 ml, 750 ml, 1000 ml), en passant par des contenants plus petits (ex : produits d'accueil dans les hôtels, produits dérivés accompagnant un parfum dans les coffrets, ...) et les éco-recharges (200 ou 250 ml). Cette diversité de formats répond à des codes de marché induits par les modes de vie des consommateurs et leurs besoins et désirs.

Les plus grands formats de bouteilles de shampoings (1000 ml, 1250 ml, 1500 ml...) sont essentiellement utilisés par les professionnels de la coiffure.

Le matériau le plus utilisé pour les flacons de shampoings est le plastique. Les raisons d'une préférence d'utilisation du plastique par une grande partie des fabricants de shampoing sont diverses :

- L'utilisation du plastique répond à des exigences de sécurité : il est adapté pour une utilisation dans une douche ou dans une baignoire, sans risque de casse et donc de blessure.
- Il permet la protection, la conservation et le transport des produits :
  - Garantie des exigences de sécurité en matière de matériaux,

---

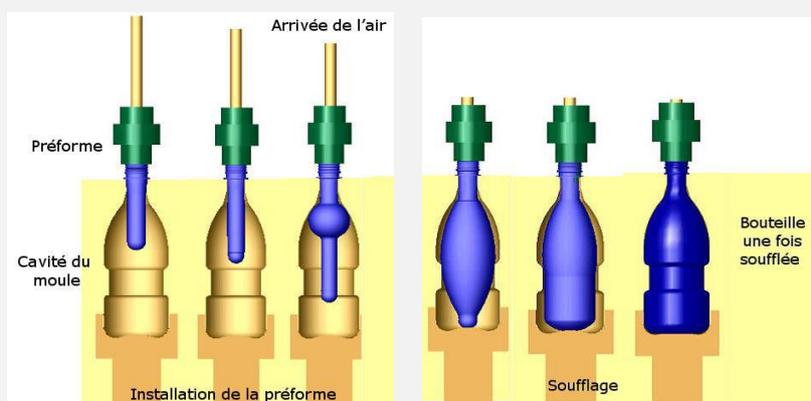
<sup>2</sup> A noter : les tests sur animaux pour les produits cosmétiques sont complètement interdits en Union Européenne depuis le 11 mars 2013.

- Conservation des qualités de la formule contenue,
  - Garantie de l'intégrité du produit tout au long de la chaîne d'approvisionnement (résistance aux chocs...),
  - Protection du contenu des atteintes de l'environnement (humidité, UV...) de son lieu de production à sa consommation.
- Il permet l'application du produit qu'il contient :
- Dosage permettant de limiter le gaspillage de produit (ex : flacons pompes, flacons tête en bas),
  - Utilisation pratique, légèreté, fermeture et ouverture aisées (ex : capsules service, flacons tête en bas...).

### Exemple – Fabrication de bouteilles en plastique, utilisées comme emballage pour les shampoings

Les bouteilles en plastique sont généralement réalisées par soufflage à partir de préformes sur site ou à proximité des lieux d'embouteillage, ce qui permet de réduire l'émission ou la production des gaz à effet de serre ainsi que les coûts.

Cette technologie permet d'optimiser le poids des bouteilles, d'atteindre des cadences de production élevées (20 à 25 000 bouteilles/heure) et d'assurer une parfaite maîtrise de la qualité notamment pour les produits sensibles.

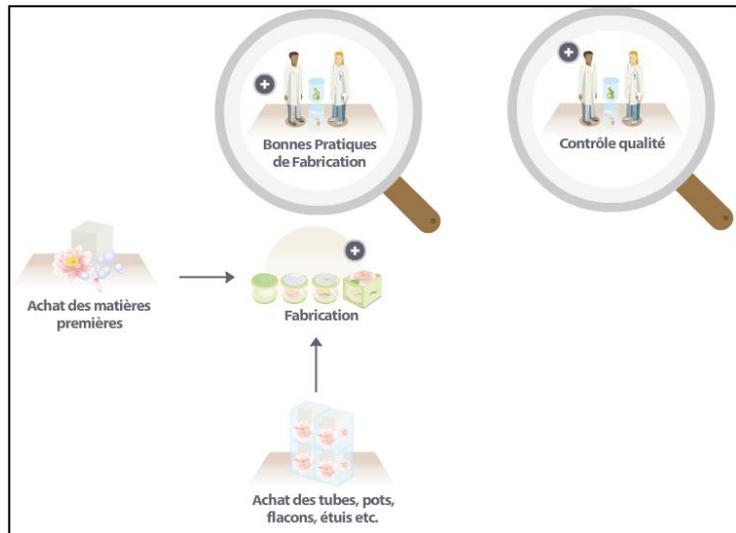


### e. La transformation, production et conditionnement du shampoing sur le site de production

La transformation, la production et la mise en conditionnement du produit ont lieu sur le site de production. La fabrication du shampoing se compose des différentes étapes citées précédemment (la production de matières premières, l'industrialisation de l'ingrédient transformé, la production de matériaux d'emballages ainsi que leur mise en forme). Un numéro de lot est ensuite attribué au produit fini afin d'assurer sa traçabilité. « Les Bonnes Pratiques de Fabrication » est une norme qui garantit la qualité du processus de fabrication.

Ensuite, le produit est mis en conditionnement. Des contrôles qualité sont alors mis en place (contrôles microbiologiques et physico-chimiques, contrôles de la couleur, de l'odeur, de la texture, des conditionnements, de l'étiquetage). Le feu vert est donné après que le contrôle qualité ait été effectué.

Le conditionnement choisi déterminera également les frais de transport de gros volumes du produit. Il doit permettre une mise en rayon simple et efficace et faciliter la logistique.



## f. Le transport

Le transport est une étape qui intervient pendant tout le cycle de vie d'un shampoing : de l'acheminement des matières premières et des emballages jusqu'au site de production, du produit fini jusqu'au lieu de distribution, du produit acheté jusqu'au lieu d'utilisation par le consommateur, et enfin du produit vide jusqu'au lieu de fin de vie.

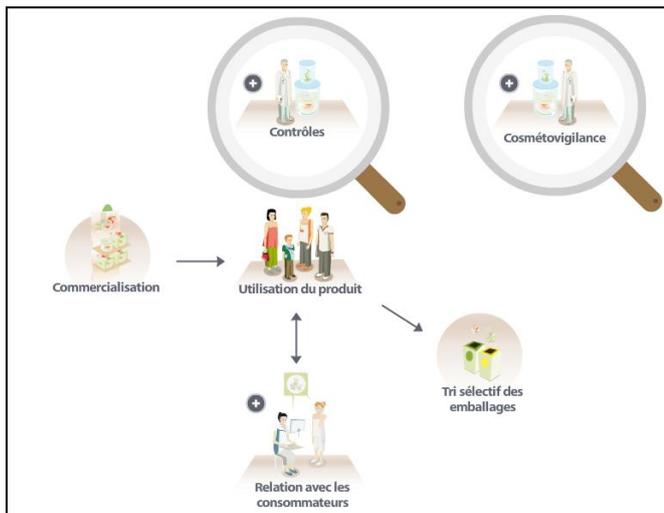
Les emballages cités précédemment permettent :

- d'assurer la livraison du lieu de production au lieu de vente sans dommages (protection du couple produit/emballage contre les atteintes mécaniques),
- de protéger contre toute malveillance,
- d'informer les centres logistiques du contenu des caisses de transport (logo, marque, contenu, code à barres, etc.),
- d'assurer la transportabilité par le consommateur des produits à son domicile.

## g. L'utilisation par le consommateur

L'usage du produit va de pair avec son emballage, tous deux étant souvent indissociables :

- Ouverture facile ou facilitée pour des groupes de consommateurs (les seniors, les enfants, les adolescents, les consommateurs nomades, les sportifs, etc.),
- Mécanisme de refermeture en vue d'une consommation différée du produit,
- Multiportions pour une consommation fractionnée ou un usage nomade,



- Ergonomie de prise en main du produit assurant une adéquation optimale entre poids, taille, forme et fréquence d'usage,
- Dosage au juste besoin pour limiter les pertes,
- Restitution du produit : vider au maximum le contenu de son emballage.

### Focus – Un étiquetage transparent des produits cosmétiques

Voici la liste des mentions obligatoires sur tout produit cosmétique :

- Nom et adresse de la « personne responsable »,
- Pays d'origine si le produit est importé d'un pays tiers à l'UE,
- Contenu nominal en poids ou en volume (sauf s'il est inférieur à 5g/ml ou pour les produits uni-dose ou les échantillons gratuits),
- Pour les produits dont la durabilité minimale est inférieure à 30 mois : la mention « à utiliser de préférence avant fin... » ou un pictogramme sous forme de sablier suivi de la date,
- Pour les produits dont la durabilité minimale est supérieure à 30 mois, mention de la PAO (« période après ouverture ») avec le pictogramme sous forme de petit pot ouvert suivi du nombre de mois ou d'années, sauf pour les produits pour lesquels la PAO n'est pas pertinente (par exemple les produits uni-dose),
- Les précautions d'emploi,
- Le numéro de lot,
- La fonction du produit (sauf si cela ressort clairement de la présentation du produit),
- La liste des ingrédients exprimée sous leur appellation INCI, dans l'ordre décroissant de leurs quantités, précédée de la mention « ingrédients ». Les compositions parfumantes et aromatiques sont mentionnées seulement par les mots « parfum » et « aroma », sauf lorsqu'elles contiennent des substances identifiées comme causes de réactions allergiques de contact chez certains consommateurs sensibles. Dans ce cas la substance est clairement mentionnée.

## **L'INCI : une langue internationale pour protéger le consommateur partout dans le monde**

L'INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) est une nomenclature internationale qui fixe l'appellation scientifique des ingrédients utilisés dans les produits cosmétiques. Le nom des ingrédients indiqués sur l'emballage d'un produit est donc le même partout dans le monde (à quelques rares exceptions). Cette nomenclature permet à la fois d'être très précis sur l'information que l'on apporte au consommateur et de proposer une information harmonisée au niveau international. Ainsi, si vous êtes allergique à une substance contenue dans le produit, vous pouvez repérer sa présence dans les produits cosmétiques, où que vous soyez dans le monde.

## h. Schéma « la chaîne de valeur »

La marque de shampoing « Cheveux propres » intègre à sa structure ou sous-traite les activités liées à la fabrication de son produit :

