

L'analyse sensorielle et l'univers cosmétique

Anne-Marie Pensé-Lhéritier

Résumé	Parce que l'innovation est un véritable enjeu pour les entreprises cosmétiques, le développement et la caractérisation des produits ne peuvent se réduire à l'évaluation des caractéristiques physico-chimiques. C'est la raison pour laquelle l'analyse sensorielle est utilisée depuis plusieurs années comme un outil performant pour aider au développement de produits innovants et de qualité. Cet article est une introduction à l'analyse sensorielle ; il permet la compréhension de cette méthode au travers de la présentation rapide de quelques tests et applications cosmétiques.
Mots-clés	Cosmétique, analyse sensorielle, panel.
Abstract	Sensory analysis and cosmetics Because innovation is the key for the cosmetic businesses, the development and product characterization cannot be reduced to the evaluation of physico-chemical characteristics. For this reason sensory analysis is used for a number of years as a performance tool to help the product development. This report is an introduction to the sensory analysis; it allows the comprehension of this method through the quick presentation of some tests and cosmetic applications.
Keywords	Cosmetics, sensory analysis, panel.

Les produits de grande consommation que nous achetons mettent en œuvre un processus de séduction du consommateur afin que celui-ci les repère et les achète [1]. Ceci est particulièrement vrai pour les produits cosmétiques qui, s'ils sont sélectionnés pour leur fonctionnalité ou leur promesse d'efficacité, vont surtout séduire leurs acheteurs par le plaisir qu'ils lui procurent. Dans les entreprises cosmétiques, le marketing s'attache à identifier en amont du développement les critères spécifiques des produits qui vont attirer et fidéliser les consommateurs. La recherche des critères qualitatifs déterminants montre que la préférence envers un produit résulte d'une multiplicité de composantes dont les interactions sont importantes : caractéristiques sensorielles, performances, valeurs symboliques et critères économiques. Celles-ci sont hiérarchisées différemment selon les types de consommateurs, mais dans une époque d'offre pléthorique de produits cosmétiques, la qualité perçue est largement liée à une perception multisensorielle qui aboutit à une évaluation globale incluant des promesses de satisfaction [2-3]. La mise en place d'une démarche d'évaluation sensorielle dans ces entreprises permet de se doter d'un outil performant pour aider au développement de produits innovants et de qualité.

L'analyse sensorielle

Les critères sensoriels des produits cosmétiques concernent des ressentis d'ordre visuel, olfactif, tactile, plus rarement sonore et gustatif. Pour les évaluer, une approche analytique est indispensable afin de comprendre et de modifier les stimuli qui impactent les propriétés sensorielles des produits [4]. La norme NF ISO 5492 définit l'analyse sensorielle comme « l'examen des propriétés organoleptiques d'un produit par les organes des sens ». Cette discipline a été mise en place au départ par l'industrie alimentaire qui la première

a compris l'importance de l'analyse des propriétés organoleptiques pour le développement et le choix d'un produit adapté au marché. De cette longue réflexion et pratique sont nées de nombreuses méthodes d'évaluation qui font l'objet de normes ou d'ouvrages faisant aujourd'hui référence [5-8].

Glossaire

Les mots suivis d'un astérisque* dans le texte sont définis ci-dessous.

Descripteur : mot qui permet de décrire une grandeur sensorielle (doux, frais, collant, etc.) [8].

Hédonique : se rapportant au caractère plaisant ou déplaisant [9].

Panel : groupe de sujets choisis pour participer à un essai sensoriel [9].

Profil descriptif quantitatif : utilisation de termes descriptifs pour évaluer les propriétés sensorielles des produits [9].

Test discriminant : vise à détecter l'absence ou la présence de différences sensorielles [8].

L'analyse sensorielle étant une méthode de mesure, elle fait appel à un instrument de mesure un peu particulier : le panel*. Le panel est composé d'un ensemble d'individus dont le nombre varie généralement de 8 à 12, parfois jusqu'à 30. Ces personnes peuvent être recrutées au sein même de l'entreprise ce qui permet de valoriser leur compétence et aussi une meilleure compréhension de l'apport d'analyse sensorielle. L'entreprise peut aussi faire appel à des personnes extérieures qu'elle va indemniser pour ce travail. Quelle que soit son origine, le panel va suivre une formation importante qui intègre généralement des notions de physiologie sensorielle, une compréhension des produits et des matières premières qui les composent. Pour ensuite être qualifiés comme instrument de mesure fiable, les panélistes réalisent un certain nombre de tests sensoriels

dont les résultats valideront leur compréhension, leur pouvoir discriminant et leur répétabilité [10]. À la fin de cette période de formation assez longue, en général plusieurs semaines, les personnes qualifiées pourront réaliser des études discriminatives ou descriptives [11].

Ces études sensorielles vont aider de nombreux départements dans l'entreprise :

- la qualité, pour valider le choix des fournisseurs ou des spécifications de produits finis ;
- la recherche et développement pour valider des changements d'ingrédients, évaluer des formules innovantes, caractériser l'influence de nouveaux procédés ;
- le marketing, pour l'aider dans le positionnement de son produit.

Les tests sensoriels

Les tests en analyse sensorielle sont répertoriés en trois catégories : les tests discriminants* permettant de vérifier qu'il y a des différences entre plusieurs produits, les tests descriptifs qui vont mesurer qualitativement et quantitativement des propriétés sensorielles, et enfin les tests hédoniques* qui étudient les réactions des consommateurs. En fonction des objectifs de l'étude, un test spécifique est choisi comme cela est illustré sur la figure 1.

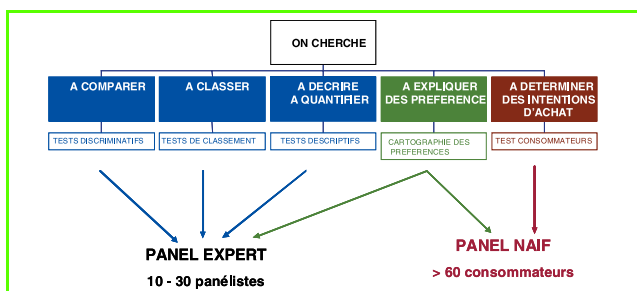


Figure 1 - Critères de choix des tests sensoriels.

Tests discriminants

Lorsque la question posée dans l'entreprise est « Existe-t-il une différence organoleptique perceptible entre la nouvelle formule et l'ancienne ? », alors un test discriminant doit être sélectionné. Le plus classique est le test triangulaire qui permet de savoir si deux produits sont différents ou de s'assurer que deux produits sont perçus identiques. Dans ce test, trois échantillons sont présentés aux panélistes ; parmi ceux-ci un produit est présenté deux fois et l'autre produit une seule fois. L'ordre de présentation des échantillons se fait selon des approches aléatoires afin de ne pas influencer l'évaluateur. Le panéliste indique quel échantillon lui semble différent.

Le traitement statistique du test triangulaire est basé sur des écarts par rapport à une loi binomiale. Lorsqu'il n'existe pas de différence perceptible entre les produits, les sujets répondent au hasard et les réponses sont réparties entre correctes et incorrectes. Pour interpréter ces résultats, il suffit de comptabiliser les réponses correctes et de regarder par rapport aux tables adaptées, l'entreprise accepte généralement un risque de 5 % dans cette étude [8].

- Si la réponse du panel est « il n'y a pas de différence perceptible », alors la nouvelle formule pourra être mise sur le marché avec cependant le risque que certains consommateurs puissent identifier une différence.

- Si par contre la différence est perçue et qu'il n'est pas possible de reprendre la formule, on pourra indiquer sur le packaging du produit : « nouvelle formule ».

Les laboratoires cosmétiques sont souvent tenus de reformuler leur produit pour différentes raisons parmi lesquelles peuvent être cités le choix d'un nouveau fournisseur, un ingrédient devenu interdit au niveau réglementaire, un ingrédient cible des médias, un changement de procédé, etc. Ce test est donc largement utilisé.

Exemple : un shampoing a vu son parfum modifié car l'entreprise ne souhaite pas faire figurer sur son emballage la présence d'allergènes. Un test triangulaire sur 40 personnes est réalisé afin de comparer l'ancienne et la nouvelle formule. 28 personnes sont capables d'identifier des différences, contre 12 qui ne le peuvent pas. La différence est donc statistiquement perceptible.

Test descriptif

Lorsque l'entreprise souhaite décrire les caractéristiques sensorielles de son produit, il faut faire appel aux tests descriptifs qui permettent de quantifier la perception. Parmi les tests existants (profil libre, profil flash, profil descriptif etc.) [12], le profil descriptif* est le test le plus utilisé ; c'est cependant un test long qui demande plusieurs étapes successives [13] :

- Il est nécessaire de rassembler de nombreux produits de l'univers étudiés (15-30) afin que les panélistes puissent décrire de façon exhaustive l'apparence, le parfum ou le toucher des différents concurrents ; cette phase d'appropriation des produits peut permettre la production d'une liste comptant une centaine de termes.

- La liste des termes décrivant les propriétés est réduite au fur et à mesure des séances au moyen de démarche consensuelle ou d'outils statistiques comme l'ACP (analyse en composantes principales) [9]. Généralement pour faire une bonne image sensorielle, on retient 15 à 20 termes descriptifs qui sont dès lors les descripteurs* sensoriels de l'univers.

- Pour chaque descripteur, une référence produit est sélectionnée sur laquelle le panéliste va pouvoir s'entraîner.

Pour accélérer la phase de formation du panel sur l'univers produits, on peut déjà entraîner les panélistes sur des référentiels existants et des méthodologies validées [6] comme le Champ des Odeurs© de Jean Noël Jaubert [14] ou le référentiel de l'EBI, EBItouch©⁽¹⁾.

La phase spécifique de formation terminée sur l'univers produits, les panélistes pourront évaluer sensoriellement les produits d'intérêt et noter les descripteurs selon des échelles. La figure 2 montre à titre d'illustration le profil descriptif de différentes émulsions du commerce dont les descripteurs ont été évalués sur une échelle de 0 à 10.

Les résultats de l'étude présentée sur la figure 2 [15] ont été évalués par une ANOVA (Analysis Of VAriance) et le traitement statistique réalisé au risque de 5 % a montré que

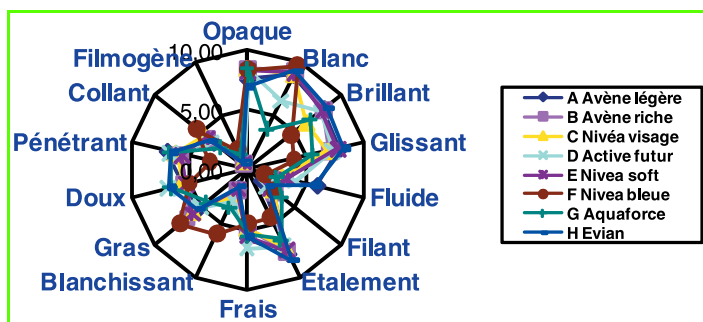


Figure 2 - Profil sensoriel de différentes émulsions [15].

les résultats étaient significatifs pour chaque attribut. Il a pu être conclu que la variabilité observée entre les différentes émulsions était supérieure à la variabilité de notation des panélistes dans un même univers produits. Les caractéristiques sensorielles des produits ont ensuite été étudiées au moyen de tests de comparaisons multiples, dits tests « *a posteriori* » ou « *post-hoc* » [16]. En conclusion, dans l'univers de ces produits hydratants généralement destinés à des peaux jeunes, les caractéristiques sensorielles des émulsions ont été évaluées comme très différentes.

Les tests hédoniques

Si un test sensoriel permet d'avoir des renseignements sur les caractéristiques sensorielles des produits, il ne permet pas de prévoir la préférence des consommateurs. L'entreprise cherche dans le cas de développement d'un produit ou de son optimisation à atteindre un idéal sensoriel. Pour atteindre cet objectif, elle devra faire appel à d'autres types de tests faisant intervenir les consommateurs du produit. Ces tests dits « hédoniques » permettent en effet d'obtenir les niveaux d'appréciation des produits. Ce type de tests repose sur des épreuves de notation permettant de mesurer l'intensité du plaisir éprouvé (ou hédonisme) lors de la consommation ou lors de l'utilisation du produit concerné. Les normes indiquent un minimum de 60 consommateurs pour des conclusions statistiquement fiables [17]. La figure 3 présente les résultats d'un test de préférence globale réalisé sur 72 consommateurs sur les produits étudiés sur la figure 2.

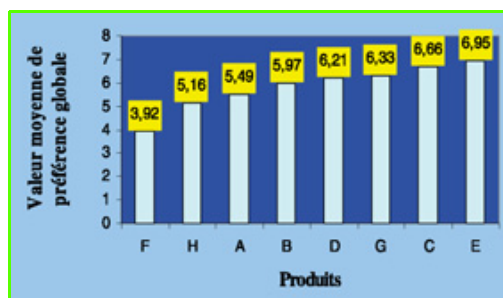


Figure 3 - Test de préférence réalisé sur des émulsions cosmétiques [15].

Après avoir examiné les préférences des consommateurs et caractérisé sensoriellement les produits, on peut relier ces résultats entre eux : c'est la cartographie des préférences, qui a pour objet de localiser dans l'espace sensoriel des produits – obtenu à l'aide de l'évaluation de la qualité sensorielle – les régions où les préférences des consommateurs sont maximales [18]. La carte obtenue, qui décrit les positions relatives des produits perçus par les experts, traduit la proximité ou l'éloignement de l'image sensorielle des différents produits. Par conséquent, deux produits perçus sensoriellement proches se verront attribuer des notes à peu près égales par le consommateur. Un produit éloigné des autres se verra attribuer une note d'appréciation différente. Sur la figure 4, le produit Nivea bleu, qui est perçu comme gras et collant, a une position très éloignée des autres produits : ce produit est rejeté par les consommateurs.

Conclusion

La connaissance des propriétés sensorielles de produits cosmétiques est si importante qu'en vingt-cinq ans, l'analyse sensorielle est passée du statut de nouvelle

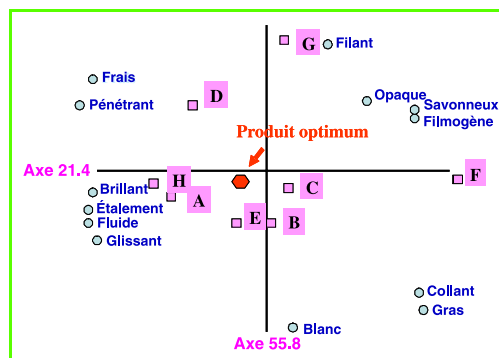


Figure 4 - Cartographie des préférences réalisée sur huit émulsions cosmétiques [15].

méthode d'évaluation à un outil indispensable à la recherche et à l'innovation. De fait, ces études ont été incluses depuis 2001 dans des directives COLIPA [19] et permettent de revendiquer l'efficacité des produits cosmétiques.

Si le succès commercial n'est pas garanti par l'utilisation d'évaluation sensorielle, le risque d'échouer est réduit en établissant une cible sensorielle. Des informations sensorielles optimisent le développement car elles fournissent sur les produits des informations non disponibles par d'autres moyens.

Note et références

- [1] Le référentiel EBITouch® présenté dans une mallette est composé de pots et de flacons contenant des produits formulés et quelques références classiques sélectionnées pour leurs propriétés sensorielles. Cette mallette contient les protocoles d'évaluation des produits permettant de caractériser 14 descripteurs sensoriels.
- [2] Lageat T., Montet A., *Marketing sensoriel : la Polysensorialité des Emballages*, S.f.d. Cosmétologie Ed., 2000, Eurosyn.
- [3] Grégoire F., Ruchon P., Schmolgruber A.H., *Le marketing sensoriel, Cosmétique Magazine*, 2005, 55, p. 40.
- [4] Lecomte M., Polypropylène et qualité perçue. Les nouvelles perspectives, *Ingénieurs de l'Automobile*, 2005, 777, p. 58.
- [5] Giboreau A., Body L., *Le Marketing sensoriel*, Vuibert, 2007, p. 238.
- [6] AFNOR, *Contrôle de la qualité des produits alimentaires. Analyse sensorielle*. Vol. ISO 11035, St Denis La plaine, 2002, p. 635.
- [7] ASTM, *Standard Practice for Descriptive Skinfeel Analysis of Cream and Lotion*, 1992.
- [8] Meilgard M., Civille G.V., Carr B.T., *Sensory Evaluation Techniques*, C. Press, Boca Raton, 1987.
- [9] Depled F., *Évaluation sensorielle*, Tec & Doc, Lavoisier, 1998.
- [10] AFNOR, *NF ISO 5492 Analyse Sensorielle-Vocabulaire*, 1992.
- [11] Dermdorfer E. B.A., Nimmervoll E., Sinkovits E., A panel performance procedure implemented in R., *Journ. of Sensory Studies*, 2005, 20, p. 217.
- [12] Stone H., Sidel J., Sensory evaluation for skin care products, *Cosmetics and Toiletries*, 1986, 101, p. 45.
- [13] Dairou V., Slieffermann J.-M., A comparison of 14 jams characterized by conventional profile and a quick original method, *The Flash Profile Journal of Food Science*, 2002, 67(2), p. 826.
- [14] Civille G.V., Dus C., How sensory evaluation can provide development direction, *Cosmetics and Toiletries*, 2005, 120(4), p. 49.
- [15] Dratz M.-T., Le champ des odeurs de Jean-Noël Jaubert. Intérêt pédagogique et application en analyse sensorielle descriptive, *Annales des Falsifications, de l'Expertise chimique et toxicologique*, 2001, 93(951), p. 69.
- [16] Pensé-Lhéritier A.-M., *Sensory evaluation and affective testing for skin care emulsion*, CME Lyon, 2006.
- [17] Gouet J.P., *Les comparaisons de moyennes et de variances : application à l'agronomie*, ITCF Paris, 1986.
- [18] AFNOR, *Norme XP V09-500, Analyse sensorielle, Méthodologie*, Directives générales pour la réalisation d'épreuves hédoniques en laboratoire d'évaluation sensorielle ou en salle en conditions contrôlées impliquant des consommateurs, 2000.
- [19] Schlich P., Mcewan J.A., Cartographie des préférences. Un outil statistique pour l'industrie agro-alimentaire, *Sciences des Aliments*, 1992, 12(3), p. 339.
- [20] COLIPA, *Guidelines for the Evaluation of the Efficiency of Cosmetic Products*, 2003.



Anne-Marie Pensé-Lhéritier

est professeur à l'École de Biologie industrielle*, Cergy.

* École de Biologie industrielle, 32 bd du Port, 95000 Cergy.
Courriel : am.pense@ebi-edu.com
www.ebi-edu.com