

**Taste with the eyes - The influence of lightness and saturation of packaging color on  
taste**

Alexandre LE HEN

PhD student

Univ. Rennes, CNRS NeuroLab CREM (UMR 6211), F-35000 Rennes, France

[alexandre.le-hen@etudiant.univ-rennes.fr](mailto:alexandre.le-hen@etudiant.univ-rennes.fr)

Sophie LACOSTE-BADIE (**contact author**)

Professor of Marketing (PhD)

Univ. Lille, LUMEN (ULR 4999), F-59000 Lille, France

[sophie.lacoste-badie@univ-lille.fr](mailto:sophie.lacoste-badie@univ-lille.fr)

ORCID n°0000-0003-4862-3795

Olivier DROULERS

Professor of Marketing (PhD; MD)

Univ. Rennes, CNRS NeuroLab CREM (UMR 6211), F-35000 Rennes, France

[olivier.droulers@univ-rennes.fr](mailto:olivier.droulers@univ-rennes.fr)

ORCID n°0000-0002-7611-0391

## **Taste with the eyes - The influence of lightness and saturation of packaging color on taste**

### **Abstract:**

The shelves at points of sale are filled with colorful packaging. Color helps attract attention and indicates that a product belongs to a particular category, making it easier to identify. In the case of food products, the color of packaging can also influence taste. This paper attempts to summarize work in which the level of lightness and/or saturation of packaging color has been manipulated in order to examine the effects on a product's taste. The results are discussed, and several avenues are put forward for further research.

**Key words:** packaging, color, saturation, lightness, taste.

## **Goûter avec les yeux – L'influence de la luminosité et de la saturation de la couleur du packaging sur le goût**

### **Résumé :**

Au sein du point de vente, les linéaires sont emplis de packagings colorés. La couleur permet d'attirer l'attention et de signaler l'appartenance à une catégorie de produit, facilitant ainsi l'identification du produit. Quand il s'agit d'un produit alimentaire, la couleur du packaging peut aussi influencer le goût. L'objectif de cette communication est d'établir une synthèse des travaux dans lesquels le niveau de luminosité et/ou de saturation de la couleur du packaging a été manipulé afin d'en examiner les effets sur le goût du produit. Les résultats sont discutés et plusieurs voies de recherche proposées.

**Mots clefs :** packaging, couleur, saturation, luminosité, goût.

# 1. Introduction

Le consommateur désigne le goût comme un des premiers critères d'évaluation d'un produit (Clark, 1998 ; Yu et al., 2023). Cela fait sens du point de vue de la théorie de l'évolution puisqu'un goût amer peut signaler un produit contenant des toxines alors qu'un goût sucré indique un important apport en calories (Krebs, 2009). S'il est relativement facile de goûter un produit à domicile, cela est impossible au sein d'un point de vente, hormis lors d'opérations événementielles de dégustation. Le consommateur va alors faire reposer son choix en grande partie sur le packaging du produit.

Plusieurs études académiques indiquent que la couleur du packaging influence la perception du goût. Chaque couleur peut être définie par trois dimensions. La teinte, qui correspond à une longueur d'onde dans le spectre visible, est exprimée par le nom d'une couleur (rouge, vert, bleu...). La luminosité, résultant du niveau énergétique du rayonnement lumineux, est exprimée par des termes comme 'clair' ou 'foncé', permettant de distinguer des teintes plus ou moins sombres. La saturation indique l'intensité de la couleur par rapport au maximum possible dans le système ou, exprimé différemment, le degré de rapprochement entre la couleur considérée et la couleur pure correspondante. Elle est exprimée par des termes comme 'vive' ou 'terne' (Droulers et al., 2007). L'objectif de cette communication est de proposer, pour la première fois à notre connaissance, une synthèse des études expérimentales dans lesquelles le niveau de luminosité et/ou de saturation de la couleur du packaging a été manipulé afin d'en examiner les effets sur le goût du produit, que ce soit avec ou sans dégustation. En se basant sur la méthode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009), une recherche a été effectuée entre février et août 2023 en utilisant les bases de données Web of Science, EBSCO et Google Scholar. Les mots clefs ['color', 'colour'], ['taste', 'tastiness', 'flavor', 'flavour'], ['package', 'packaging'] ont été utilisés, en adaptant légèrement la formule de recherche selon la base de données. L'ensemble des données a ensuite été filtré pour ne retenir que les articles publiés dans des revues de recherche, en excluant la littérature grise, la littérature non universitaire, les actes de conférence et les thèses. La totalité des articles sélectionnés a alors été examinée afin, sur la base de la lecture du titre, du résumé et des mots-clefs, d'exclure les articles sans rapport avec la question de recherche étudiée ainsi que les doublons. Enfin, après lecture du texte intégral, l'éligibilité de chaque article a été examinée conduisant in fine à inclure sept articles dans cette revue systématique (cf. Tableau 1).

## 2. Résultats

### 2.1 Impact de la luminosité sur le goût

Afin d'explorer l'impact de la luminosité sur la perception de quatre saveurs fondamentales - sucré, salé, acide, amer - Goudey et Caporossi (2013) ont exposé des participants à un packaging, dont la catégorie était volontairement non précisée (forme parallépipède rectangle), de teinte bleue, verte, ou rouge chacune à deux niveaux de luminosité : clair ou foncé. Ils ont observé que le produit présenté dans un packaging clair vs foncé, de teinte rouge ou verte, était perçu comme plus sucré et que le produit présenté dans un packaging foncé vs clair, de teinte rouge ou bleue, était perçu comme plus salé. De plus, le produit présenté dans un packaging rouge foncé vs rouge clair était évalué comme plus acide. En revanche, quelle que soit la teinte étudiée, la luminosité n'influait pas l'amertume attendue.

Tijssen et al. (2017) ont demandé à des participants d'évaluer le goût de produits, soit sur la seule base du packaging (étude 1), soit suite à l'exposition au packaging suivie de la dégustation du produit (étude 2). Dans l'étude 1 (packaging de boisson lactée à faible teneur en sucre de teinte bleue, rouge ou violette et packaging de saucisses à faible teneur en matières grasses de teinte bleue, rouge ou verte), l'augmentation de la luminosité diminuait la sapidité attendue des

deux produits. Dans l'étude 2 (packaging de boisson lactée à faible teneur en sucre et de saucisses à faible teneur en matières grasses, de teinte rouge ou bleue), suite à la dégustation du produit, l'augmentation de la luminosité diminuait la sapidité et la perception du caractère gras de la saucisse et augmentait la perception du caractère crémeux de la boisson lactée.

Dans une série d'expérimentations, Mai et al. (2016) ont étudié l'influence de la luminosité sur la saveur. Tout d'abord (étude 1b - packaging de barre chocolatée aux céréales de teinte marron clair vs plus sombre), ils ont invité les participants à se souvenir, soit d'une situation dans laquelle ils goûtaient à quelque chose d'absolument délicieux, soit d'une situation dans laquelle ils se sentaient en parfaite santé. Ils ont observé que lorsque le but activé était de se remémorer une situation de goûter à quelque chose d'absolument délicieux, les participants choisissaient le produit présenté dans un packaging plus sombre. Puis (étude 2 - packaging de fromage à la crème et aux herbes de teinte vert clair vs plus sombre), d'autres participants étaient invités à évaluer la saveur du produit tout d'abord sur la seule base du packaging (sans l'avoir goûté), puis après l'avoir goûté. Les auteurs ont observé que, dans la première situation, le packaging plus sombre était évalué comme plus savoureux, alors que lorsque cette évaluation faisait suite à la dégustation du produit, la luminosité n'exerçait plus d'influence. Dans la troisième étude, les auteurs ont examiné l'influence du type de produit (chips - consommation motivée par le goût et barre aux fruits - consommation motivée par la santé). Concernant les chips, quand l'évaluation du goût du produit reposait uniquement sur le packaging, ils ont observé que le produit présenté dans un packaging plus sombre était évalué comme plus savoureux mais que quand l'évaluation suivait la dégustation du produit, la luminosité n'exerçait plus d'influence. Concernant la barre aux fruits, ils ont observé que quand l'évaluation du goût reposait uniquement sur le packaging, la luminosité n'influencait pas le goût mais que quand l'évaluation reposait sur la dégustation du produit, le produit présenté dans un packaging plus clair était évalué comme plus savoureux. Enfin (étude 4 - packaging de jus d'orange pur jus ou à base de concentré, teinte verte ou bleue, trois niveaux de luminosité), les auteurs n'ont pas observé d'effet de la luminosité sur la saveur dans le cas de la teinte verte. Dans le cas de la teinte bleue, le jus d'orange présenté dans un packaging plus sombre était perçu comme plus savoureux mais uniquement quand il s'agissait du jus d'orange à base de concentré (pas d'effet observé quand il s'agissait du pur jus d'oranges pressées).

## **2.2 Impact de la saturation sur le goût**

Dans la première étude conduite sur l'influence de la saturation (Becker et al., 2011), les participants étaient invités à regarder un packaging de yaourt puis à goûter le produit afin d'en évaluer son goût. Les auteurs n'ont pas mis en évidence d'influence de la saturation (100% vs 50%) sur la sapidité.

Tijssen et al. (2017), dans l'étude 1 (simple exposition au packaging) ont observé que l'augmentation de la saturation accroissait l'intensité du goût attendu pour la boisson lactée à faible teneur en sucre et la saucisse à faible teneur en matières grasses. Elle augmentait aussi la sucrosité attendue de la boisson lactée. Dans l'étude 2, suite à la dégustation du produit aucun effet de la saturation sur l'intensité du goût n'a été observé. Seule, une augmentation de la sucrosité de la boisson lactée a été mesurée.

Enfin, Kunz et al. (2020) ont étudié l'influence de la saturation (forte vs faible) de packagings de boissons non alcoolisées présents sur un site de vente en ligne sur le goût attendu et ont observé que les produits étaient perçus comme plus savoureux dans la condition plus fortement saturée.

## **2.3 Impact de la luminosité-saturation sur le goût**

Certaines études ont été conduites en manipulant conjointement la luminosité et la saturation (faible luminosité et forte saturation vs forte luminosité et faible saturation), ne permettant ainsi pas d'identifier ce qui revient spécifiquement à la luminosité et la saturation. Dans l'étude de Schulte-Holierhoek et al. (2017) les participants étaient tout d'abord invités à regarder un packaging de yaourt à boire aux fruits rouges sans matières grasses et sans sucres ajoutés de teinte rouge ou bleue, puis à évaluer son goût attendu et sa sucrosité. Dans une seconde étape, ils étaient invités à regarder le packaging à nouveau, puis à goûter le produit afin d'en évaluer le goût et la sucrosité. Sur la base de la seule exposition, le yaourt présenté dans un packaging *rouge de faible luminosité et de forte saturation* (RLH) a été perçu comme ayant un goût plus intense que le *bleu de faible luminosité et forte saturation* (BLH), le *bleu de forte luminosité et faible saturation* (BHL) et le *rouge de forte luminosité et faible saturation* (RHL). De plus, le packaging RLH a également été perçu comme ayant un goût plus sucré que les packagings BHL, BLH, RHL. Enfin, le yaourt présenté dans un packaging rouge de forte luminosité et faible saturation (RHL) a été jugé plus sucré que les packagings bleus. En revanche, les manipulations de la teinte et de la saturation (RLH, BLH, BHL RHL) n'ont exercé aucun effet sur l'évaluation de l'intensité du goût et de la sucrosité quand celles-ci faisaient suite à la dégustation du produit.

Dans une récente étude (Veflen et al., 2023), les participants étaient invités à regarder des packagings de fromage afin d'en évaluer le goût. Les auteurs ont observé que les fromages présentés dans un packaging de faible luminosité et forte saturation ont été jugés ayant un goût plus fort/moins doux que ceux présentés dans un packaging de forte luminosité et faible saturation.

### 3. Discussion

D'un point de vue descriptif, plusieurs constats peuvent être établis. Tout d'abord, compte tenu de l'importance de la couleur sur la perception du goût d'un produit, il est surprenant de constater le peu d'articles examinant l'influence du niveau de luminosité et de saturation des couleurs sur les emballages alimentaires. Au total, sept articles sont identifiés et si on s'intéresse à l'influence respective de la luminosité et de saturation, seuls cinq articles sont à considérer. Cette revue systématique met également en évidence une tendance des chercheurs à se concentrer soit sur l'effet de la luminosité, soit sur celui de la saturation, à l'exception de deux articles (Schulte-Holierhoek et al., 2017 ; Veflen, 2023) dans lesquels ces deux dimensions sont confondues. Un seul article (Tijssen et al., 2017) a été identifié dans lequel la luminosité et la saturation ont été distinctement manipulées, offrant ainsi une meilleure estimation de la contribution de ces dimensions à la perception gustative des produits.

Par ailleurs, on remarque qu'une part importante de ces études se concentre sur les produits lactés (boisson lactée allégée, Tijssen et al., 2017 ; yaourt, Becker et al., 2011 et Schulte-Holierhoek et al., 2017 ; fromage, Veflen et al., 2023), laissant inexplorées de nombreuses catégories de produits. De plus, on observe que les articles abordant cette thématique étroitement en lien avec le marketing, sont rarement publiés dans des revues classées FNEGE (seulement deux articles sur les sept publiés, cf. Tableau 1).

De façon majoritaire, les études montrent qu'une diminution de la luminosité augmente le goût du produit (goût plus intense, plus savoureux). Cependant, on observe que cet effet est contingent. Il peut dépendre de la catégorie de produit, ce qui peut atténuer les apports d'une étude portant sur un produit indéfini comme dans Goudey et Caporossi (2013). Ainsi Mai et al. (2016, étude 3) ont observé que lorsque l'évaluation était basée sur la simple exposition au packaging, des chips présentées dans un packaging plus sombre étaient évaluées comme plus savoureuses mais que la luminosité n'exerçait pas d'influence quand il s'agissait d'une barre aux fruits. Il peut dépendre aussi de la teinte. Ainsi, Mai et al. (2016) observent un effet de

luminosité sur la saveur du jus d'orange à base de concentré quand le packaging est de teinte bleue mais pas d'effet quand il est de teinte verte. Concernant l'influence de la saturation, on note tout d'abord le peu d'études conduites. Deux des trois études réalisées produisent des effets convergents : une augmentation de la saturation conduit à une augmentation du goût attendu. Cette revue permet également de mettre en évidence des effets différents de la luminosité et de la saturation sur l'évaluation du goût selon que celle-ci repose sur la simple exposition au packaging (sans goûter le produit) ou sur une exposition suivie d'une dégustation. En général, les effets induits par la manipulation de la luminosité et de la saturation, observés lors d'une simple exposition au packaging disparaissent si cette exposition est suivie d'une dégustation.

#### **4. Limites et voies de recherche**

La principale limite de cette étude tient à la non prise en compte de l'influence de la troisième composante de la couleur, c'est-à-dire la teinte, sur le goût. Par ailleurs, d'autres variables dépendantes pourraient être considérées dans une revue systématique. Par exemple, compte tenu des relations entretenues entre la sapidité et la santé (voir par exemple la « *unhealthy = tasty intuition* » ; Raghunathan et al., 2006), il serait intéressant d'étudier l'effet de la luminosité et de la saturation sur la perception de la santé du produit, concomitamment à leur influence sur le goût. Ces aspects n'ont pas été abordés ici compte tenu du format limité d'une communication et seront présentés ultérieurement. De plus, la plupart du temps les produits contenus sont représentés visuellement sur les packagings, et ces produits sont également colorés. La question de la couleur des produits, ainsi que de leur proximité plus ou moins marquée avec la couleur de fond du packaging, n'est pas abordée et pourrait faire l'objet de recherches complémentaires. Enfin, il se pourrait que la couleur du packaging puisse influencer le goût attendu de produits qui ne sont pas à proprement parler alimentaires mais qu'on ingère comme un médicament par exemple (Roullet et Droulers, 2005). Cette proposition pourrait faire l'objet de recherches complémentaires.

#### **Bibliographie**

- Becker, L., van Rompay, T. J., Schifferstein, H. N., & Galetzka, M. (2011). Tough package, strong taste: The influence of packaging design on taste impressions and product evaluations. *Food Quality and Preference*, 22(1), 17-23.
- Clark, J. E. (1998). Taste and flavour: their importance in food choice and acceptance. *Proceedings of the nutrition society*, 57(4), 639-643.
- Droulers, O., Roullet B., Urien B., Divard R. (2007), La couleur dans le design, in « Design et Marketing – Fondements et Méthodes », ouvrage collectif sous la direction de J-P. Mathieu, L'Harmattan, Paris, p. 80- 137
- Goudey, A., & Caporossi, A. (2013). Le pack rouge est-il salé ou sucré? Etude exploratoire de l'influence de la couleur du packaging sur les caractéristiques attendues du produit alimentaire. *Gestion 2000*, 30(4), 107-121.
- Krebs, J. R. (2009). The gourmet ape: Evolution and human food preferences. *American Journal of Clinical Nutrition*, 90, 707S–711S.
- Kunz, S., Haasova, S., & Florack, A. (2020). Fifty shades of food: The influence of package color saturation on health and taste in consumer judgments. *Psychology & Marketing*, 37(7), 900-912.
- Mai, R., Symmank, C., & Seeberg-Elverfeldt, B. (2016). Light and pale colors in food packaging: When does this package cue signal superior healthiness or inferior tastiness?. *Journal of Retailing*, 92(4), 426-444.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264–269.

Raghunathan, R., Naylor, R. W., & Hoyer, W. D. (2006). The unhealthy = tasty intuition and its effects on taste inferences, enjoyment, and choice of food products. *Journal of Marketing*, 70, 170–184.

Roullet B. et Droulers O. (2005). Pharmaceutical packaging color and drug expectancy. *Proceedings of the Advances in Consumer Research Conference*, eds. J. Menon & A. Rao, Portland, U.S.A., Vol. 32, 164-171

Schulte-Holierhoek, A., Verastegui-Tena, L., Goedegebure, R. P., Fiszman, B. P., & Smeets, P. A. (2017). Sensory expectation, perception, and autonomic nervous system responses to package colours and product popularity. *Food Quality and Preference*, 62, 60-70.

Tijssen, I., Zandstra, E. H., de Graaf, C., & Jager, G. (2017). Why a ‘light’ product package should not be light blue: Effects of package colour on perceived healthiness and attractiveness of sugar- and fat-reduced products. *Food Quality and Preference*, 59, 46-58.

Veflen, N., Velasco, C., & Kraggerud, H. (2023). Signalling taste through packaging: The effects of shape and colour on consumers’ perceptions of cheeses. *Food Quality and Preference*, 104, 104742.

Yu, J., Droulers, O., & Lacoste-Badie, S. (2023). Blowing minds with exploding dish names/images: The effect of implied explosion on consumer behavior in a restaurant context. *Tourism Management*, 98, 104764.

**Tableau 1. Articles inclus dans la revue systématique**

Revue	Auteurs	Luminosité	Saturation
Gestion 2000	Goudey et Caporossi (2013)	+	-
Journal of Retailing	Mai et al. (2016)	+	-
Food Quality and Preference	Tijssen et al. (2017)	+	+
Food Quality and Preference	Becker et al. 2011	-	+
Psychology and Marketing	Kunz et al. (2020)	-	+
Food Quality and Preference	Schulte-Holierhoek et al. (2017)	+	
Food Quality and Preference	Veflen et al. (2023)	+	