

L'analyse sensorielle à l'exemple du salami

Le succès d'un produit sur le marché est influencé par différents facteurs. En font partie les propriétés sensorielles qui, afin de remplir les exigences des consommatrices et des consommateurs, doivent être régulièrement contrôlées. La station de recherches Agroscope Liebefeld-Posieux ALP a donc élaboré de façon systématique des critères pour le salami qui permettent une description sensorielle du produit. Cet instrument peut être utilisé non seulement dans les essais mais aussi dans la pratique.

Qu'est-ce que l'analyse sensorielle?

Depuis une cinquantaine d'année, l'industrie agroalimentaire a su élaborer des techniques, telles que l'analyse sensorielle, afin d'optimiser les produits et leur donner les plus grandes chances de succès auprès des consommateurs. Dans un marché industriel toujours plus concurrentiel, la qualité est un facteur primordial pour garantir la réussite d'un nouveau produit. Parmi les différents aspects, les caractéristiques sensorielles font partie intégrante de ce concept de qualité. L'analyse sensorielle est un outil précieux qui permet d'identifier et de me-

sur les propriétés des produits telles qu'elles sont perçues par nos sens. C'est ainsi que divers aspects, tels que l'apparence, l'odeur, la flaveur et la texture, sont étudiés afin d'acquiescer les informations nécessaires à la création de produits satisfaisant les attentes des consommateurs. Plus précisément, l'analyse sensorielle est employée tout au long du cycle de vie d'un produit. Ceci implique des études de marché et de préférences des consommateurs essentielles pour le développement de tous nouveaux produits. Une fois cette étape achevée, cette technique est utilisée pour le contrôle de la production, l'étude de l'impact sur le produit des modifications des paramètres de fabrication et la détermination de la durée de conservation.

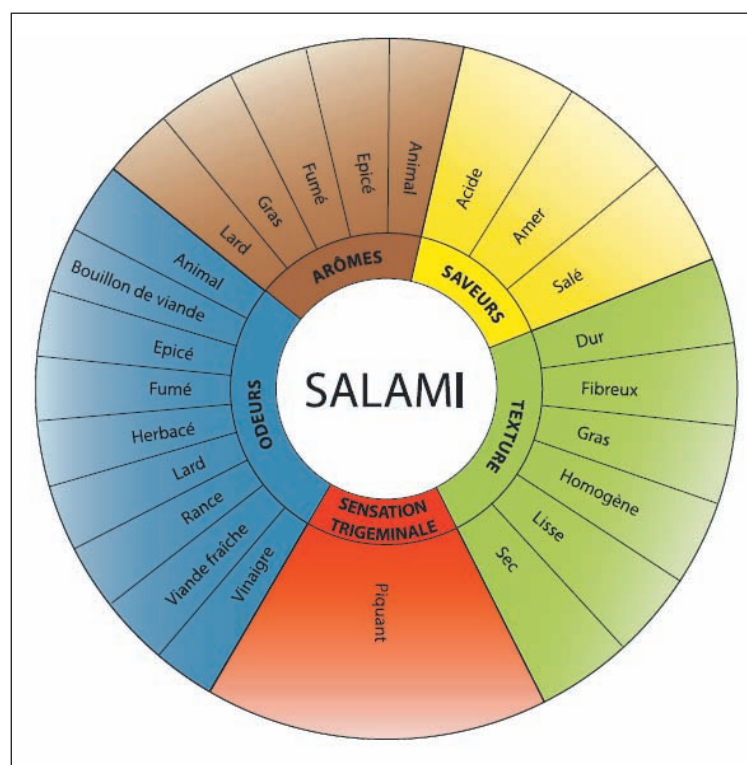
Les méthodes d'analyse sensorielle

On distingue deux techniques principales d'étude constituées des méthodes analytiques et hédoniques.

Le but des méthodes analytiques est d'obtenir des informations objectives à l'aide de tests discriminatifs, lorsque les produits présentent d'infimes différences, et de tests descriptifs, lorsque les produits présentent des différences interprétables qualitativement et quantitativement. Ces tests sont effectués par des groupes de dégustateurs sélectionnés et entraînés, nommés «panel» (photo 1). Les séances se déroulent dans des salles prévues pour l'analyse sensorielle où les conditions (température, luminosité, humidité, bruit) sont contrôlées.

Quant aux méthodes hédoniques, elles nous permettent de connaître les préférences des consommateurs à l'égard d'un produit. Les tests se déroulent avec une population ciblée

Graphiques 1: Roue des descripteurs du salami



constituée d'au moins une centaine de sujets novices et dans des conditions proches des habitudes de consommation. Les tests réalisés concernent l'évaluation des préférences ou de l'acceptabilité.

L'analyse descriptive

L'analyse descriptive est une méthode d'évaluation qui a pour objectif de décrire et quantifier les caractéristiques d'un produit pour établir un profil sensoriel. Ces caractéristiques n'étant pas connues à l'avance, il est indispensable d'élaborer une liste de descripteurs

à la fois simple, exhaustive et compréhensible par tous. Dans cet objectif, une liste de tous les termes possibles décrivant l'espace sensoriel du produit étudié est constituée en s'appuyant sur des recherches bibliographiques et sur le travail avec le panel. Ces listes peuvent contenir jusqu'à deux cents descripteurs. Au fur et à mesure des séances de développement de langage, la liste est réduite à l'aide des outils statistiques, jusqu'à obtenir un nombre minimum de descripteurs avec un maximum d'efficacité. A partir de là, des définitions sont établies à l'aide



Photo: Le «panel» lors d'une séance d'évaluation.

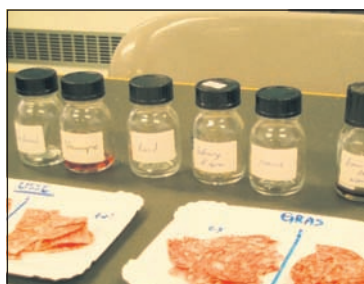


Photo 2: Exemple de références utilisées lors des entraînements du panel.

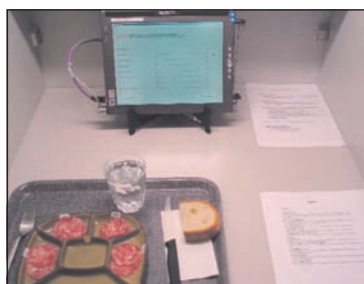


Photo 3: Box de dégustation.

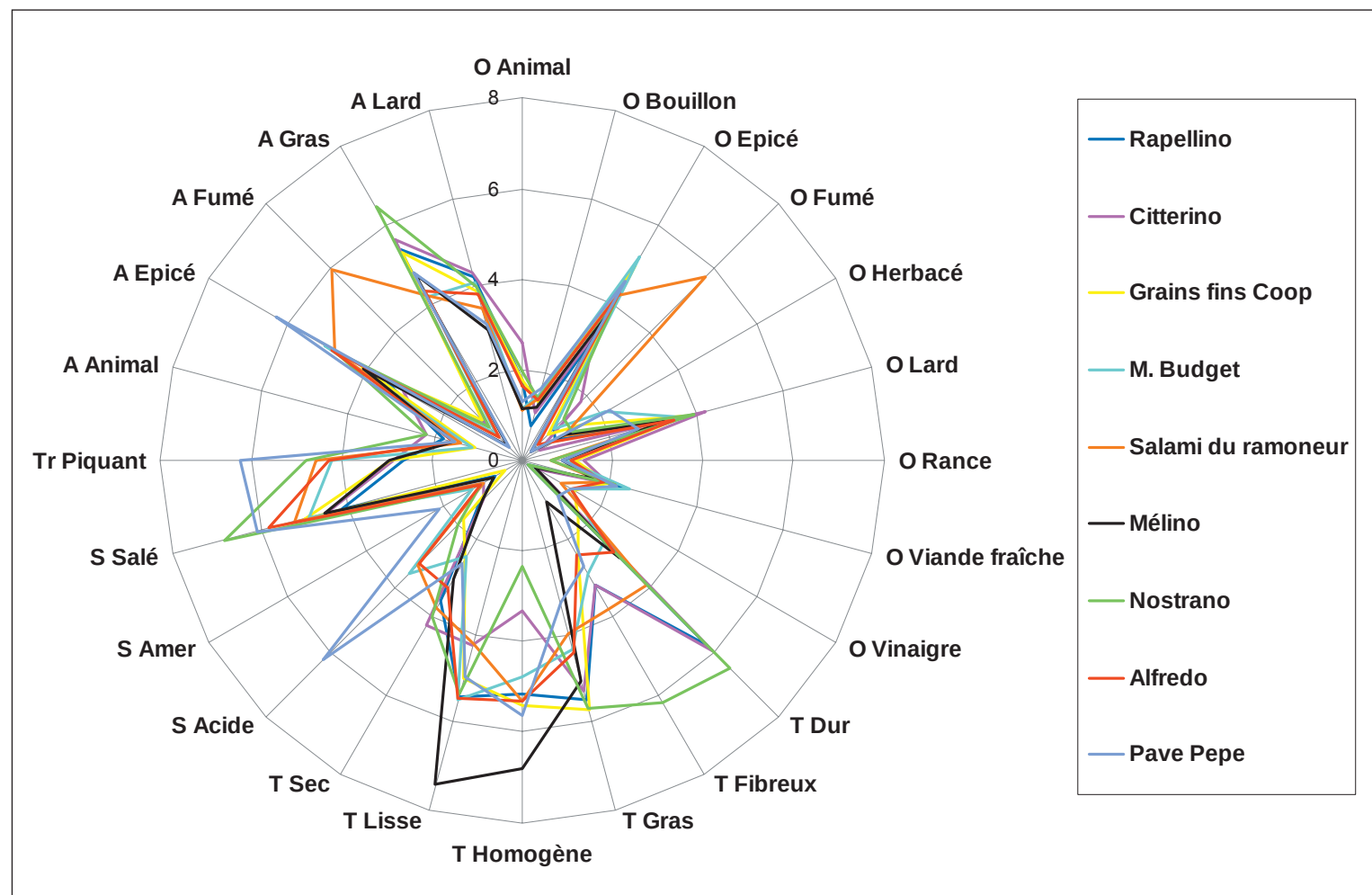
Table 1: Exemple de descripteur

Descripteur	Définition	Référence
Odeur épicée	Evoque le mélange d'épices utilisé dans la fabrication du salami tels que des herbes aromatiques et du poivre.	Mélange d'épices pour charcuterie en tranche (Pacovis AG, Stetten)

Table 2: Liste des salamis étudiés

Produit	Dénomination	Producteur	Distributeur
1	Salami Rapellino Classico	Rapelli SA, Mendrisio	Migros
2	Salami Citterino	Giuseppe Citterio S.p.a, Milano, IT	Coop
3	Salami grains fins, prix garantie	Bell SA, Bâle	Coop
4	Salamino, Migros Budget	Micarna SA, Bazenheid	Migros
5	Salami du Ramoneur, fumé	Micarna SA, Courtepin	Migros
6	Salami Melino	Salami SA, La Tour-de-Trême	Cash Boucher
7	Salami Nostrano	Bell SA, Bâle	Coop
8	Salami Alfredo, grains grossiers	Bell SA, Bâle	Coop
9	Salami Pave Pepe	Rapelli SA, Mendrisio	Migros

Graphique 2: Tracé de moyennes représentant les profils des neuf salamis.



Voici les caractéristiques sensorielles dominantes pour chacun d'eux :

Produits	Odeurs	Saveurs	Sensation trigéminal	Arômes	Texture
Rapellino Classico	épicé, lard			gras, lard	dur, gras, homogène, lisse
Citterino	animal, lard	salé		gras	dur, gras
Grains fins Coop	épicé, lard	salé		gras	gras, homogène, lisse
M. Budget	épicé, lard, viande fraîche	salé		épicé	gras, homogène, lisse
Salami du Ramoneur	épicé, fumé	salé	piquant	épicé, fumé	homogène
Melino		salé		épicé, gras	gras, homogène, lisse
Nostrano	épicé	salé	piquant	gras	dur, fibreux, gras, lisse
Alfredo	épicé, lard	salé		épicé	homogène, lisse
Pave Pepe	épicé	acide, salé	piquant	épicé	homogène, lisse

du panel, des normes ISO et de dictionnaires. Pour faciliter l'apprentissage de ce langage, des références doivent être mises au point (photo 2). Elles permettent aux dégustateurs une meilleure compréhension et mémorisation des termes et une utilisation uniforme du vocabulaire.

La table 1 montre l'exemple d'un descripteur avec sa définition et sa référence.

Au cours des séances d'entraînement, le panel est amené à se familiariser avec le langage et avec la manière

de déguster le produit. Lorsque le panel est performant, les tests sur les produits ayant pour but de mesurer l'intensité des descripteurs sélectionnés peuvent commencer. Les résultats sont représentés sous forme de profil sensoriel.

L'exemple du salami

L'analyse sensorielle des produits carnés étant un nouveau domaine d'études à la station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP), il s'avère nécessaire d'établir des langages sen-

soriels standardisés réutilisables dans le cadre des projets de la station. Le salami faisant souvent l'objet d'études, un travail de diplôme a été mis en place pour la création de ce langage incluant les paramètres d'odeur, de flaveur¹ et de texture. La description de l'apparence fera l'objet d'une prochaine étude.

Neuf salamis du commerce ont servi à l'étude. Ils ont été sélectionnés parmi un assortiment de douze salamis afin qu'ils représentent une gamme relativement proche en terme

de composition, tout en ayant de réelles différences sensorielles. La table 2 montre la liste des salamis étudiés.

Les séances de dégustation se sont déroulées dans la salle d'évaluation sensorielle de ALP tempérée à $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Les salamis ont été évalués sous lumière blanche. Les dégustateurs avaient à leur disposition de l'eau et du pain blanc frais pour se rincer la bouche et neutraliser les goûts (photo 3).

Une étude bibliographique ainsi que le travail avec le panel ont servi de base de départ pour l'élaboration d'une liste finale totalisant 102 descripteurs.

Cette liste a été réduite au fur et à mesure des séances de dégustation à l'aide d'outils statistiques et des discussions avec le panel. Ainsi les descripteurs exprimant des défauts pour le salami (par exemple mois, levure, poissonneux, ammoniacal, savonneux...) ont été éliminés car les produits étudiés n'ont pas révélé de problèmes majeurs. En parallèle, une procédure générale de dégustation du salami a été mise au point afin d'homogénéiser les pratiques d'évaluation des dégustateurs. Une première rondelle a servi à l'évaluation des odeurs et de la texture, une seconde rondelle à l'évaluation de la flaveur (établie après une dizaine de mastications). Une troisième rondelle était mise à dis-

position afin de confirmer éventuellement le jugement.

Résultats de l'étude

Vingt-quatre termes constituent le lexique final. Neuf termes désignent les odeurs, six la texture, trois les saveurs, une les sensations trigéminales et cinq les arômes. Tous sont pourvus d'une définition et d'une référence. Le graphique 1 illustre la roue des descripteurs du salami.

Les neuf salamis présentent des différences sensorielles à tous les niveaux. Le graphique 2 illustre les profils des produits, la lettre «O» désigne les descripteurs d'odeur, la lettre «T» ceux de texture, «S» ceux de la saveur, «Tr» celui de la sensation trigéminale et «A» ceux d'arôme. Les chiffres de 0 à 8 indiquent l'intensité de chaque descripteur.

Conclusion

Cet article a souhaité donner un bref aperçu de ce qu'est l'analyse sensorielle et de l'emploi de l'analyse des-

criptive appliquée à l'exemple du salami. Bien que nécessitant beaucoup de temps et d'investissement, la mise en place de langages sensoriels standardisés offre une technique de description de produits performante, car elle permet d'homogénéiser les concepts propres à chaque dégustateur. De cette façon, on obtient des profils précis et reproductibles permettant de faire des liens avec les divers procédés ou paramètres de fabrication et de qualifier les salamis produits. En combinaison avec des tests hédoniques, l'analyse descriptive permet aussi d'expliquer les paramètres qui influencent les préférences des consommateurs.

Dans tous les domaines des produits alimentaires (et non alimentaires) l'analyse sensorielle est en plein essor. Son emploi dans le développement de produits de haute qualité satisfaisant les attentes des consommateurs est incontournable.

*Geneviève-Clara Nicol
et Patrizia Piccinali
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP*

¹ Définition de la flaveur selon la norme AFNOR ISO 5492: ensemble complexe des sensations olfactives (c.-à-d. odeurs perçues lorsque l'aliment est en bouche), gustatives (saveurs) et trigéminales (par exemple piquant, brûlant, rafraîchissant, etc.) perçues au cours de la dégustation.

Nous ne nous occupons
que de commerces
de boucherie!
Utilisez nos connaissances
d'avant-garde!

Centravo SA, Zurich

Invitation à l'assemblée générale ordinaire de Centravo SA

Mercredi le 23 mai 2007, à 16 h, au Hallenstadion à Zurich

Ordre du jour et recommandations du conseil d'administration

1. Bienvenue
2. Rapport de gestion 2006 et comptes consolidés 2006
Le conseil d'administration recommande l'approbation.
3. Comptes annuels 2006
 - prise de connaissance du rapport de l'organe de révision
 - approbation des comptes annuels
Le conseil d'administration recommande l'approbation des comptes annuels.
4. Répartition du bénéfice au bilan
Le conseil d'administration recommande l'approbation.
5. Décharge des membres du conseil d'administration et de la direction
Le conseil d'administration recommande d'accorder décharge.
6. Election du conseil d'administration
Le conseil d'administration recommande d'élire les messieurs Peter M. Bachmann, Adolphe R. Fritschi, Johannes Heinzelmann, Theodor Lang, Philipp Stähelin, Ernst Sutter et Martin Tschumi
7. Election de l'organe de révision
Le conseil d'administration recommande d'élire Ernst & Young SA, Zurich, comme organe de révision pour l'examen des comptes annuels de Centravo SA et du groupe.
8. Divers

Le bulletin de vote sert de carte de légitimation pour les actionnaires. Les actionnaires inscrits au registre des actions reçoivent l'invitation avec l'ordre du jour et les recommandations du conseil d'administration, le bulletin de vote, le rapport d'activités avec les comptes annuels et les comptes consolidés, la proposition de la répartition du bénéfice au bilan ainsi que le rapport de l'organe de révision par courrier postal. Le procès-verbal de l'assemblée générale du 21 juin 2006 est déposé pour consultation par les actionnaires au siège de notre société 20 jours avant l'assemblée générale.

Après l'assemblée générale nous offrons une collation.

Zurich, le 25 avril 2007

Centravo SA
Le conseil d'administration

Un sujet délicat

Attention aux généralisations!

Dans la presse professionnelle allemande (afz) on a pu lire que, dans le cadre d'une évaluation des risques, les composants tels que la graisse, les acides gras saturés, le sucre et le sel avaient été qualifiés globalement comme étant des «substances nutritives néfastes à éviter» dans les denrées alimentaires.

A l'opposé, il faudrait s'attendre à l'avenir à voir un certain nombre de substances mises en avant en raison de leurs avantages relatifs à leur valeur alimentaire et en faveur de la santé. L'étude se référait là principalement aux composants tels que les

fibres alimentaires, l'acide folique, les acides gras oméga-3 et le calcium.

Disons que quiconque veut faire des différences aussi marquées doit savoir très précisément quelles sont les véritables valeurs. Lorsqu'on sait que, dans ce domaine, on court facilement le risque d'une généralisation injustifiée, il serait sans doute prudent d'éviter ce type de déclaration péremptoire. Si on le compare avec les éventuels avantages, le risque d'erreur apparaît tout à fait disproportionné.

Wö (Iz)

Nouvelles nationales

Moins de viande de bœuf en provenance d'Argentine

Les exportations de viande de bœuf en provenance d'Argentine se sont effondrées en 2006, chutant de 34% à 500 000 tonnes. Cela s'explique par les restrictions d'exportation concernant la viande de bœuf, imposées par le gouvernement argentin l'année passée dans le but de freiner la hausse des prix dans le pays. Au total, l'Argentine n'a plus représenté que 7% des exportations globales en 2006, glissant ainsi derrière le Brésil, l'Australie et l'Inde au 4^e rang de la liste des pays exportateurs. La pro-

duction de viande bovine a baissé de 3% à 3,1 millions de tonnes en 2006 selon des estimations du ministère américain de l'agriculture USDA, comme l'écrit agrimanager.de sur la base d'un rapport d'Agra-Europe. Les mesures édictées par le gouvernement ont aussi eu pour conséquence, l'année dernière, une baisse d'un tiers de la disponibilité à investir dans ce secteur de production, se plaint l'association argentine des agriculteurs SRA.

SIA

Actualité

La grippe aviaire progresse en Asie

Au Japon, le virus de la grippe aviaire a été confirmé pour la troisième fois ce mois-ci. Les autorités ont confirmé le 29 janvier dernier que 39 oiseaux d'un élevage de volaille à l'ouest du pays étaient morts du virus, comme l'annonce l'agence de presse ATS. Les 12 000 oiseaux de cet élevage dans la province d'Okayama ont donc été abattus. De nouveaux tests ont été commandés pour établir s'il s'agit du très agressif virus de type H5N1 ou d'un autre agent infectieux du sous-groupe H5.

Pendant ce mois, les autorités de la province de Miyazaki avaient déjà confirmé deux cas de H5N1. Il s'agissait là des premiers cas depuis trois ans. La grippe aviaire se trouve donc à nouveau en progression dans tout le Sud-est asiatique. Pendant ce même mois, six personnes ont perdu la vie en Indonésie, et de nombreux animaux ont été infectés au sud du Vietnam. Dans l'Union européenne, le premier cas de H5N1 de cette année a été confirmé mercredi dernier sur des oies en Hongrie.

SIA



**VOTRE BOUCHERIE
SUISSE. PARFAITE POUR LA
VIANDE ET PLUS ENCORE.**