



**HAL**  
open science

## Les commentaires de dégustation des consommateurs : une mine encore à explorer

Geneviève Teil

► **To cite this version:**

Geneviève Teil. Les commentaires de dégustation des consommateurs : une mine encore à explorer. Colloque, 1994, Paris, France. hal-02775788

**HAL Id: hal-02775788**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02775788>**

Submitted on 24 Jul 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



l'organisation a son importance. Les informations qu'ils produisent sont archivées depuis longtemps, ce qui permet de disposer d'un ensemble de données respectable s'étalant sur une longue période. D'autre part, le jury d'analyse sensorielle qui constitue en quelque sorte l'étalon du goût des produits de l'entreprise nous semblait a priori pouvoir constituer une référence permettant de situer et d'évaluer le goût des consommateurs tel qu'il est décrit dans les données fournies par le jury de consommateurs.

La production d'informations fiables sur le goût des produits implique des protocoles assez stricts que ce soit au niveau de la sélection des membres du jury, de leur formation, du déroulement de la séance : cadre de la dégustation, produits dégustés, l'expression des sensations, débriefing, des rémunérations... Le protocole de chaque jury est totalement lié au type d'information qu'il produit et conditionne très largement l'exploitation qui peut en être faite.

**Recrutement et formation**  
Le jury d'expert (JAS) que nous avons rencontré est un traditionnel jury d'analyse sensoriel interne. Il est composé en grande majorité d'ouvrières de la chaîne de production. Leur emploi du temps constant peut permettre à leur entourage de s'organiser de telle sorte qu'elles puissent se libérer à heures fixes pour les dégustations bi ou tri-hebdomadaires. Les membres du JAS sont choisis pour leur capacités de perception d'une gamme d'odeurs et de goûts délimités. La formation préliminaire des membres du jury peut durer plusieurs mois au cours desquels ils s'entraînent à reconnaître des goûts et des textures qualitativement et quantitativement. Tout au long de la formation se poursuit la sélection des meilleurs candidats. Cette sélection sur les compétences gustatives physiologiques s'accompagne d'une autre sélection sur les caractéristiques biologiques : état de la dentition, absence de maladies chroniques des voies respiratoires par exemple.

Bien entendu la sévérité de la sélection dépend du nombre de candidats. Bon an mal an, le JAS réunit du premier janvier au 31 décembre une douzaine de membres de l'entreprise pour deux heures de dégustation.

Le jury de consommateurs non avertis, (JCNA), fonctionne à partir d'un fichier d'environ 3000 personnes qui ont eu connaissance de l'existence du jury par le bouche à oreille. Les consommateurs dont on cherche avant tout à connaître leur goût de consommateur ne sont surtout pas formés ; on leur demande seulement d'être de gros consommateurs des produits qu'ils vont déguster. La sélection vise à éliminer tous ceux dont l'avis ne serait pas tout fait spontané ou représentatif du consommateur : depuis ceux qui viendraient au jury dans le simple but de se nourrir et donc a priori peu attentifs aux qualités des produits qui leur sont soumis aux 'professionnels' des jurys de consommateurs qui ont perdu la spontanéité de jugement du consommateur naïf. De même tous ceux dont le comportement bruyant ou scandaleux troublerait le bon fonctionnement du jury sont radiés du fichier. Afin que les consommateurs du fichier ne se transforment pas en experts de la dégustation au fil des séances, ils ne peuvent assister au maximum qu'à 16 séances avec 4 mois d'écart entre chaque. Le fichier regroupe plutôt des femmes, sans doute à cause des horaires des séances. Le JCNA réunit 15 consommateurs 3 fois par

semaine – hors week ends – de 10h à 12h, de janvier à décembre.

#### Gratification

Les services des deux jurys sont récompensés, mais là encore de manière bien distincte. Le JAS se voit offrir un très bon repas qui réunit l'ensemble du groupe. Il est essentiel d'entretenir les liens conviviaux entre les membres de ce collectif. Les membres du JCNA ont une gratification individuelle, un cadeau de valeur ou son équivalent en argent liquide, 100 FF, et un petit souvenir aux marques de l'entreprise. Aucun lien ne doit se tisser entre les membres du jury qui reste une juxtaposition fortuite d'individus consommateurs.

#### Déroulement de la séance

Dans les deux cas, les dégustations comportent deux temps forts : la dégustation proprement dite pendant laquelle les membres des jurys évaluent individuellement les produits, isolés dans des box et le dépouillement en commun des résultats.

Le JAS possède des échelles d'évaluation, c'est-à-dire un ensemble de descripteurs qu'il s'est entraîné à reconnaître et à quantifier, pour l'ensemble goût plus odeur et pour la texture du produit par exemple : onctueux, fondant, pâteux... et piquant, salé, amer, arômes de fromages, arômes laitiers, cuit... Tous ces descripteurs sont notés entre 0 et 6. On requiert de la part des membres du JAS une description fine du produit, à l'exclusion de tout jugement sur le plaisir éprouvé. A la fin de la séance de dégustation, les jurés rendent leurs notes qui sont analysées et restituées.

Lors du dépouillement, tous les jurés sont réunis et comparent les notes qu'ils ont attribuées aux produits. Toutes les notes extrêmes ou atypiques sont discutées. Ainsi les jurés décrivent les sensations qu'ils ont perçues, regoûtent éventuellement les produits, et vérifient ainsi qu'ils désignent de la même manière des sensations vraisemblablement identiques. Ce moment convivial permet aussi de donner ses goûts et dégoûts envers les produits et de jouer à deviner l'identité, voire l'âge des l'échantillons toujours proposés de manière anonyme.

A l'inverse, ce sont les jugements hédoniques, les préférences des membres du jury de consommateurs qui seront retenus. Si l'on demande aussi aux jurés de commenter ou de justifier leurs préférences, c'est uniquement afin qu'ils se concentrent au maximum sur leurs sensations gustatives. Mais ces données ne sont pas ou guère exploitées par la suite.

Le dépouillement des résultats qui suit la dégustation met en évidence la variété des goûts et préférences de chacun. Il ressort de cette cacophonie soigneusement organisée par l'animateur du jury qu'il n'y a pas de bon jugement ; tout le monde a raison d'avoir ressenti ce qu'il a ressenti, préféré ce qu'il a préféré. Et si les experts du JAS profitaient de ce moment de détente pour livrer leurs préférences quand leur seule description était requise, les consommateurs au contraire, sont heureux d'insister sur tel défaut du produit et de justifier leurs préférences.

#### L'instrument d'analyse

Le protocole de fonctionnement du JAS permet de garantir les qualités instrumentales du jury : la formation initiale et continue des membres du jury, l'auto-contrôle qu'il effectue assure la constance de ses caractéristiques d'instrument de mesure des

propriétés olfactives et gustatives du produit, justesse, précision et répétabilité maximales. Les descriptions qu'il fait du produit doivent être aussi fiables que possible. Les facteurs d'influence sur le goût et l'olfaction sont variés et importants et le fonctionnement du JAS vise à en réduire le plus possible le nombre et l'impact, transformant les experts du jury en bouches hors du temps et de toute influence extérieure. En revanche, le JAS ne vise aucune représentativité. La description qu'il propose du produit lui est tout à fait personnelle.

C'est bien entendu l'inverse qui est recherché pour les consommateurs. C'est leur réaction de consommateurs influencés par leur passé, leur environnement, leur psychologie, leurs caractéristiques biologiques que l'on cherche à connaître. On est alors contraint de multiplier les séances et les tests pour obtenir des résultats non aléatoires. Là où une dizaine d'experts permettent de qualifier avec une très grande précision les propriétés organoleptiques d'un produit, on estime – tout à fait empiriquement – qu'il faut entre 50 et 1000 consommateurs pour obtenir une image de leurs préférences.

## II. Les commentaires de dégustation

Les données que l'on obtient n'ont pas non plus les mêmes utilisations au sein de l'entreprise : la qualification rigoureuse du produit qu'opère le JAS permet un contrôle très strict de la conformité du produit au standard visé par la production, voire parfois de diriger les technologues dans leur recherche de dysfonctionnements de l'appareil de production, de stockage et de distribution ; la veille de marché qu'effectue le jury de consommateurs permet de situer des produits par rapport à la concurrence, de tester l'impact de nouveaux produits ou de modifications dans la composition ou le procédé de fabrication d'un produit déjà existant.

On est cependant tenté de mettre en relation ces deux types de données : une description du produit que l'on peut parfois lier aux procédés de fabrication et les préférences des consommateurs. Ainsi, il serait possible d'accorder directement les paramètres du procédé de fabrication avec les préférences des consommateurs, ou au minimum d'interpréter les préférences des consommateurs à l'aide des descripteurs du jury d'analyse sensorielle. Ce type de technique, et notamment le 'preference mapping' (Schlich et McEwan, 1992) qui consiste à corréliser pour un même produit les descriptions des experts et les préférences des consommateurs, comporte cependant une difficulté majeure : on ne sait pas dans quelle mesure les éventuelles corrélations observées sont ou non le reflet d'un lien causal. Prenons le cas fictif d'une crème dessert au chocolat : on trouve une forte corrélation entre l'intensité de l'arôme chocolat et les préférences des consommateurs. Et pourtant ce n'est pas le pourcentage de chocolat dans la crème qui draine les faveurs des consommateurs au contraire – trop de chocolat entraîne le rejet, mais la couleur du produit qui change avec le pourcentage de poudre de cacao.

C'est pourquoi nous avons entrepris au cours de l'étude sus-citée de comparer les commentaires de dégustation des consommateurs avec les descriptions des experts afin de savoir dans quelle mesure les critères cités par les consommateurs pour décrire leurs sensations

olfacto-gustatives sont liés aux descripteurs qu'utilisent les experts.

La suite de cet article est donc consacrée à l'exploration du contenu des commentaires de dégustation des consommateurs. La difficulté majeure, nous le verrons, réside dans l'interprétation du sens des critères de description utilisés par les consommateurs. Nous chercherons à les interpréter de deux manières, en les corrélant avec les descripteurs des experts, puis en nous appuyant sur des propriétés de stabilité du vocabulaire employé par les consommateurs.

La méthode retenue a consisté dans un premier temps à dresser la cartographie des critères de description utilisés par les consommateurs du JCNA pour décrire les produits dégustés au cours des séances. Nous avons donc utilisé les données qui étaient jusqu'alors délaissées par les animateurs du jury, les commentaires de dégustation, mais cependant saisis sur support informatique depuis 1989. Nous avons pu disposer ainsi d'un très gros corpus de données, plus de 37 000 jugements qui se répartissent ainsi, une fois éliminées les absences de réponses : 5 302 jugements d'aspect, 15 922 jugements du goût (goût plus arômes) et 15 845 jugements de texture. Si l'on demande presque toujours aux consommateurs du jury à la fois leurs préférences et commentaires en matière de goût et de texture, ce n'est que récemment que les animateurs du jury se sont intéressés à leur jugement sur l'aspect des produits. C'est ce qui explique leur nombre plus faible. Comme les experts ne décrivent pas l'aspect des produits, nous laisserons de côté de type de jugements. La première étape a consisté à vérifier que la séparation de l'expression en deux catégories, goût et texture ne faisait pas violence à l'expression du consommateur et que celui-ci s'y conformait sans difficulté. Nous avons pu montrer que le vocabulaire employé à la fois pour décrire le goût et la texture ne reflétait pas une confusion entre les deux. De fait les deux types de jugement sont bien distincts.

La richesse du vocabulaire

Les consommateurs ne sont pas très bavards, mais ils ne sont pas muets pour autant puisqu'ils utilisent en moyenne entre 3 et 5 mots pour décrire le goût et la texture des produits.

Espérance moyenne du nombre de mots

par jugement non vide Goût 4,2 Texture 3,4 Total 7,6 Mais ces moyennes ne doivent donc pas faire oublier que les jugements peuvent être très détaillés ; en voici quelques exemples.

Goût : « Sans croûte : Très parfumé, frais, juste a point, aucune aigreur ni arrière-goût désagréable, crémeux, très bonne fleur. Avec croûte : Un peu fort et arrière-goût légèrement acide »

Goût : « Fromage doux a l'aspect corsé, odeur plus forte que le goût gagne a être consommé avec la croûte Goût faible de la pâte, seule la croûte relève l'ensemble (avec et sans croûte) »

Texture : « Pâte agréable, moelleuse, fondante et onctueuse Croûte trop épaisse, non fondante, sableuse et collante en bouche »

Texture : « s'étale bien sur la biscotte, souple, faible densité, impression de légèreté quand il est avalé un peu molle, un peu collante, manque un peu de tenue »

Tous ces jugements mobilisent un vocabulaire considérable. Plus de

1 200 mots différents sont utilisés pour décrire le goût des produits et presque 1 000 pour la texture.

taille vocabulaire nb jug. non vide aspect total 14865302 goût  
total 122415922 texture total 96515845 total général 241637069 Taille  
vocabulaire: nombre total de formes cités par les jugements de la  
catégorie correspondante

nb jug. : nombre de jugements dans le sous-corpus correspondant  
Mais pour pouvoir comparer ces données avec celles des experts par  
exemple, il nous faut procéder à une réduction de ce vocabulaire. En  
effet, le total des mots indiqué ci-dessus prend en compte toutes  
les formes différentes, toutes les déclinaisons verbales et  
désinences des adjectifs : chacune des deux formes masculine et  
féminine d'un adjectif par exemple sont décomptées.

Nous avons donc constitué un lexique réduit à partir de ce  
vocabulaire en concentrant notre attention sur les critères de  
description utilisés par les consommateurs.

Réduction du vocabulaire : des mots aux critères de description  
Le premier tri a consisté à éliminer systématiquement la grammaire :  
les articles, conjonction et autres mots outils.

Nous avons ensuite sélectionné tous les critères de description du  
produit et éliminé tous les jugements de valeur mesurant ces  
critères. Ainsi nous avons conservé tous les mots, noms communs,  
adjectifs ou verbes qui décrivaient le produit dégusté et éliminé  
tous les mots, la plupart du temps les adverbes, qui constituaient  
la mesure d'un des critères précédemment retenus, p.e. trop, très,  
pas assez, bien...

De plus, nous avons éliminé tous les mots qui ne constituaient que  
la simple mesure du plaisir de la dégustation et notamment, bon et  
tous ses superlatifs, délicieux, agréable, désagréable, plaisant...  
Que le produit dégusté ait bon goût, n'apporte aucune information  
quant aux critères de description du goût.

Enfin, nous avons supprimé certains mots 'triviaux' : fromage, goût,  
texture, consistance... Dans un jugement sur le goût "ce fromage a  
bon goût" n'apporte pas plus d'information que le seul jugement de  
valeur "bon".

Parallèlement à la sélection du vocabulaire, nous avons effectué  
certains regroupements de termes et notamment un regroupement  
systématique, dans la mesure du possible, de toutes les formes  
adjectives sur le masculin singulier. Les formes négatives de  
certains adjectifs ont été reportées sur les formes positives, ainsi  
indigeste a été reporté sur digeste. Parfois, nous avons "lemmatisé"  
plus fortement le vocabulaire, regroupant les formes nominales,  
verbales et adverbiales sur la forme de l'adjectif masculin  
singulier. Nous pensons avoir ainsi mieux fait ressortir le critère  
mobilisé par les consommateurs.

Ainsi, "attiré", "attirante", "attractif", "attirant" et tous les  
mots commençant par le radical "attrayant" a été reportés sur  
"attirant".

Exceptionnellement, nous avons reporté certains mots rares sur ce  
qui nous a semblé être des synonymes triviaux : "véritable" a été  
reporté sur "vrai", "vue" a été reporté sur "oeil" regroupant ainsi  
les deux expressions "agréable à l'oeil" et "agréable à la vue".

Enfin, pour certains termes polysémiques, l'ambiguïté de sens a été

levée : "fondre" a été reporté sur "fondant" quand il s'agit de la texture d'une pâte molle par exemple ; mais il a été conservé quand le consommateur parle d'un fromage chaud ; de même "accroche" a été conservé quand "un fromage accroche au palais", et a été reporté sur "adhère" quand c'est un fromage chaud qui adhère au poêlon. Ces cas restent très rares.

Notre dernière intervention sur le vocabulaire a consisté à reconstituer certains mots composés. Ceux-ci sont très peu nombreux on y retrouve "pomme de terre", "lait entier", "fromage de régime". Dans ce dernier cas, nous aurions pu également conserver les deux critères : "fromage" et "régime". Dans le doute, le principe qui nous a guidée consistait à comparer la fréquence du mot composé et celle des mots employés seuls.

Finalement, les jugements citent en moyenne environ 2 critères.

Espérance moyenne du nombre de critères  
par jugement non vide Goût 2,0 Texture 1,9 Total 3,9 Mais là encore, certains peuvent être très détaillés : 3% des jugements comportent plus de 5 critères, tandis que la moitié n'en comportent qu'un ou pas du tout.

Jugements non vides...

Nombre total Très descriptifs

% ≥ 5 critères Purement hédoniques

% = 0 critère Goût 159223,22,2 Texture 158453,01,7 Nombre total : Nombre total de jugements non vides pour la catégorie considérée

% ≥ 5 : Pourcentage des jugements très riches, soit où l'on a retenu au moins 5 critères.

% = 0 critère: Pourcentage des jugements purement hédoniques, c'est-à-dire où l'on n'a retenu aucun critère de description comme le jugement « Bon » ou « Agréable » par exemple.

Mais si les jugements peuvent paraître en moyenne assez brefs, ils sont d'une très grande variété puisque le lexique toutes catégories confondues, aspect, goût et texture, comporte presque 1 000 critères de description différents.

taille lexique aspect total 644 goût total 488 texture total 398 total général 958 Taille lexique: nombre total de critères cités dans la catégorie d'expression correspondante

nb jug. : nombre de jugements dans le sous-corpus correspondant

Il semble que les consommateurs ne détaillent spontanément pas beaucoup leur jugement du produit puisqu'environ la moitié d'entre eux ne cite qu'un ou pas de critère de description. Mais

l'accumulation de ces jugements produit une très grande variété : le nombre de critères mobilisés pour décrire le goût ou la texture des produits est de l'ordre de 400 dans le corpus étudié.

Ces premiers résultats incitent également à la prudence dans le choix d'une méthode d'analyse du corpus des jugements. Ce corpus comporte en effet quelques particularités : les jugements sont assez brefs et c'est leur nombre qui produit la richesse du corpus. Il n'est donc pas possible d'échantillonner par exemple afin d'en réduire la taille. De plus, la fréquence ou la rareté d'un jugement ne doivent pas se comporter comme des filtres a priori de la pertinence.



Les commentaires de dégustation des consommateurs ont plutôt été délaissés tant des industriels que des scientifiques : ce sont des données réputées non fiables et ne caractérisant pas les produits. Cette mise à l'écart est sans doute due aux difficultés que pose leur utilisation : un très grand nombre de facteurs influencent les perceptions olfactives et gustatives, ainsi que leur verbalisation ; de plus, il a été démontré que nos récepteurs sensoriels étaient d'une grande diversité voir notamment (Faurion, 1988, 1992) ; enfin, l'absence presque totale de formation de ce sens, en particulier à l'école, et contrairement à la vue en particulier, contribue elle aussi à multiplier les dénominations des sensations. Il s'ensuit la conséquence fondamentale suivante : il est extrêmement difficile d'inférer a priori le sens des mots utilisés par les consommateurs pour décrire le goût des produits : qui peut dire quel est le sens de 'chimique' par exemple ? De surcroît, ce mot n'a pas la même signification pour tous les consommateurs. Il n'est donc pas légitime de considérer que deux occurrences d'un même critère sont a priori identiques.

Toutes ces exigences sont d'une extrême sévérité, à la fois technique en ce qui concerne la taille du corpus à traiter et méthodologique pour les deux dernières. Celles-ci peuvent d'ailleurs sembler paradoxales : on a coutume de considérer qu'un mot est à la fois une étiquette, ou suite de lettres, et une signification. Or, nous ne pouvons nous appuyer ni sur des significations que nous ne connaissons pas, ni sur les étiquettes qui recouvrent des significations variées. Nous n'avons trouvé qu'un programme susceptible de contourner ces difficultés : le programme d'analyse des mots associés Candide™. Outre sa puissance de traitement compatible avec la taille de notre corpus, son originalité réside dans l'utilisation des cooccurrences ou associations des mots au sein de segments de texte – dans notre cas, chaque jugement de consommateur. Ce programme permet en effet de considérer que chaque étiquette est définie par son environnement et permet ainsi de garder trace de la variété des emplois des mots au sein des jugements. Prenons un exemple trivial : le mot 'verre' employé dans la phrase "J'ai rempli d'eau le verre qui était posé sur la table" n'a pas le même contexte d'association que celui de cette autre phrase "J'ai changé le verre de la vitre qui était cassée". Les deux étiquettes 'verre' sont donc a priori différentes.

Bien entendu, le fonctionnement du programme peut apparaître trop radical et entraîner des excès. Il appartient à l'utilisateur de 'régler' sa méthode d'analyse des résultats pour coller au plus près ou au contraire prendre une certaine distance vis-à-vis de cette hypothèse de départ. L'important reste que le programme ne procède pas à une agrégation irrémédiable des étiquettes; il garde trace des différents contextes d'utilisation et donc, nous en faisons l'hypothèse, de sens différents d'un même mot.

Une cartographie des critères de description

Nous ne détaillons pas le fonctionnement du programme utilisé, nous rappelons brièvement son principe de fonctionnement. Le lecteur intéressé ou curieux peut se rapporter à la bibliographie ci-jointe. Les résultats de l'analyse réalisée avec Candide™ suivent ce bref exposé.

Aperçu du fonctionnement du programme d'analyse de textes, Candide™

Comme le figure le synoptique ci-après, le calcul opéré par Candide™ est très simple : il relève les associations entre les critères d'un jugement (ou tout autre segment de texte) puis construit le réseau des mots associés au sein de l'ensemble du corpus. La valeur du lien qui associe deux mots – calculée par le coefficient d'équivalence E suivant – rend compte de la diversité des associations d'un mot.

Soient deux mots associés, Mi et Mj :

$$E = \frac{\text{Cooc}(Mi, Mj)}{\text{Occ} Mi * \text{Occ} Mj}$$

$$\text{Cooc}(Mi, Mj) : \text{Nombre de cooccurrences des deux mots } Mi \text{ et } Mj$$

Occ Mi : Nombre d'occurrences du mot Mi

Le coefficient E varie entre 0 et 1. Si deux mots, Mi et Mj sont

toujours cooccurrents, autrement dit si Mi n'est jamais présent sans Mj dans un segment, le coefficient d'équivalence vaut 1. Les deux mots sont inséparables. Si à l'inverse, les deux mots ne cooccurrent jamais dans un même segment de texte, il ne sont jamais associés et le coefficient vaut 0. Entre ces deux extrêmes, on peut caractériser les variations de E ainsi : si les occurrences du mot Mj sont fixées, le mot Mi lui sera d'autant plus fortement associé qu'il sera plus souvent cooccurrent avec Mj qu'avec les autres mots du lexique. Pour résumer, le coefficient E mesure l'exclusivité de l'association de deux mots.

Si les données augmentent sans concerner les occurrences et cooccurrences des mots Mi et Mj, leur force d'association ne varie pas. Cette propriété fait de E, contrairement aux méthodes factorielles, un coefficient local, calculable d'après les seules données afférentes à deux points associés. Si l'on ajoute au corpus de textes analysé un ensemble de documents sans aucun lien au corpus précédent, le programme construira un nouveau réseau 'à côté' du premier, sans en modifier les associations.

D'autre part, ce coefficient est homogène : si l'on ajoute un ensemble de textes reproduisant strictement les associations du corpus initial, le calcul du réseau n'en sera pas modifié. Tant que l'ajout d'information se borne à répéter rigoureusement l'existant, on peut considérer que l'état initial reste inchangé.

La cartographie des critères de description des consommateurs que nous avons donc dressée se présente sous forme d'un réseau de critères associés. Pour en faciliter la représentation et l'interprétation, le réseau est découpé en agrégats de critères fortement associés qui représentent autant de familles de critères utilisés conjointement dans les jugements. Les agrégats sont nommés par le programme. Il choisit pour nom le critère dont les associations sont les plus représentatives de l'agrégat dans son ensemble. Ainsi nommés, les agrégats sont alors appelés thèmes parce qu'ils figurent assez bien les thèmes des discours ainsi étudiés. Une expression relativement standardisée...

Si le lexique mobilisé par les consommateurs était d'une grande richesse, les thèmes de l'expression au contraire apparaissent relativement standardisés. La moitié, voire les trois-quarts des consommateurs s'expriment à propos d'un même thème du goût ou de la texture du produit. Mais ces importants pôles de l'expression ne doivent pas masquer l'existence d'autres thèmes, beaucoup moins fréquents mais non moins intéressants.

Faut-il conclure de cette relative standardisation de l'expression que le consommateur a un mode d'expression préconstruit qu'il livre spontanément lors des tests de dégustation, mais qui ne décrivent finalement pas le produit ?

Pour tester cette hypothèse, nous avons procédé de deux manières. Nous avons tout d'abord ajouté au jugement du consommateur le type de produit qu'il dégustait, fromage frais, fondu, pâte molle, pressée, persillé ou fromage à fondre. Cela revient à considérer que le consommateur ne dit pas « ce fromage a un arrière-goût prononcé et salé », mais « cette pâte molle a un arrière-goût prononcé et salé ».

Goût : de l'arrière-goût à l'aromatisation

Un thème majeur concernant indistinctement tous les types de fromage le thème 'arrière-goût' de la figure ci-dessous rassemble plus de 80% des jugements. Ce thème rassemble les trois saveurs 'fondamentales' du goût les plus fréquentes dans les fromages : [salé], [amer], [acide] ; une évaluation d'intensité, [fort], [doux] ; un élément du toucher en bouche, [piquant]. Ce thème est un pilier de l'expression des consommateurs qui concerne tous les fromages.

Thème 'arrière-goût' du réseau simple goût, minimum de cooccurrence de 3.

Les critères reliés par des traits forts sont les critères qui appartiennent au thème considéré ; ceux reliés par des traits maigres appartiennent à un autre thème et représentent son environnement direct.

NB : Dans les représentations de réseaux ci-jointes, la distance entre deux critères n'est d'aucune signification.

[Crème] est seul arôme de ce thème. Le parfum constitue en effet un autre thème moins fréquent mais essentiel pour plus de 5% des jugements. Plus particuliers des fromages aromatisés, deux thèmes, 'fugace/prononcé' et 'ail/saumon', décrivent l'intensité aromatique apportée par l'aromatisation et son dosage. Dernier thème important enfin, le thème 'fade' associé à tous les types de fromages, décrit en des termes bien distincts de 'arrière-goût' une intensité aromatique réduite.

Texture : pâte et croûte

Deux thèmes à la fois denses et centraux se partagent la vedette en texture : 'fondant' qui regroupe plus de 50% des jugements et 'croûte' avec presque 40%.

Le premier décrit la souplesse de la pâte et rassemble les critères suivants : [moelleux], [fondant], [onctueux], [crème], [léger], [aéré] et [tendre]. Il est plus particulièrement associé aux fromages fondus et aux pâtes molles à croûte fleurie.

Le thème 'fondant' du réseau simple texture, minimum de cooccurrence de 2

Les critères reliés par des traits forts sont les critères qui appartiennent au thème considéré ; ceux reliés par des traits maigres appartiennent à un autre thème et représentent son environnement direct.

Le thème 'croûte' ci-dessous peut être décomposé en deux : d'une part, l'association [pâte]-[croûte] plus importante pour les pâtes

molles à croûte fleuries normales et allégées, où le consommateur souvent mange la croûte ; d'autre part, [collant], [pâteux], [sec] plus caractéristiques des fromages à fondre et de toutes les pâtes molles.

Le thème 'croûte' du réseau simple texture, minimum de cooccurrence de 2

Deux autres thèmes apparaissent plus spécifiques de types particuliers de fromages : 'caoutchouc' pour les pâtes pressées, qui associe [compact] et [élastique] notamment à [caoutchouc], 'gras' pour les fromages frais qui présente trois dimensions : [gras], [beurre], [écœurant] ; [liquide], [yaourt] ; et [mousseux], [aéré] pour les allégés plus particulièrement.

... mais liée aux produits dégustés

Bon nombre des thèmes du réseau calculé de la sorte sont centrés sur des fromages particuliers. C'est donc que l'expression des consommateurs est particulièrement sensible au type de produit dégusté, sinon, les types de fromages n'aurait pas pu construire de relation spécifique avec de quelconques critères et auraient été délaissés lors de la construction des thèmes du réseau.

Le consommateur décrit donc bien les fromages qu'il a dans l'assiette

Nous avons donc poussé plus loin le calcul et divisé notre corpus selon le type de produit dégusté. Hormis pour le goût des pâtes molles et la texture des fondus, tous les réseaux des familles de fromages mettent en évidence des thèmes particuliers, parfois spécifiques de certains consommateurs comme dans le cas des fromages à fondre et des pâtes pressées, parfois spécifiques des produits dégustés, les aromatisés dans le cas des fromages fondus et des frais.

Il existe donc un ensemble des situations où la rencontre produit consommateur génère un commentaire spécifique et d'autres, très fréquentes, où l'expression apparaît plus standardisée, peut-être plus conventionnelle.

Sans faire d'hypothèse a priori sur le sens des critères utilisés par les consommateurs, nous avons pu construire une image assez fine de l'expression des consommateurs dont nous savons maintenant qu'elle est liée non seulement au consommateur qui s'exprime, mais aussi au produit dégusté. Nous pouvons donc la comparer à celle des experts.

III. Une absence totale de lien entre jugements d'experts et de consommateurs

Lorsque l'entreprise avec laquelle nous avons réalisé cette étude projette de modifier un produit existant, elle peut soumettre des échantillons du nouveau produit et du témoin de fabrication au jury d'analyse sensorielle, puis, au cas où celui-ci percevrait des d'importantes différences de goût ou de texture, au jury de consommateurs. Cette procédure nous a permis de recueillir un ensemble de données décrivant 13 fromages fondus différents dégustés à la fois par le jury de consommateurs et le jury d'analyse sensorielle. Nous décrivons donc dans un premier temps l'expression des experts, puis les modalités et les résultats de la comparaison entre experts et consommateurs.

Les profils de dégustation des experts

Les experts du JAS décrit en introduction de cet article utilisent les deux profils de description suivants, l'un pour le goût et l'autre pour la texture.

Goût Texture E.piquant E.onctueux E.salé E.fondant E.douceâtre E.ferme E.ast ringent-âpre E.gélatineux E.acide E.pâteux E.faux-gouts E.collant E.amer E.cassant E.cuit E.rance E.poudres E.croûtes E.savon E.PPC E.AGF PPC : Goût de pâtes pressées cuites

AGF : Autres goûts fromagers

Chacun de ces descripteurs est noté de 0 à 6, mais le degré 6 n'est jamais utilisé.

Nous avons réalisé une analyse factorielle multiple sur les 13 produits différents dégustés. L'utilisation de 3 modalités au lieu des 6 utilisées par le JAS permet une représentation plus synthétique et gomme l'arbitraire qu'introduit la décomposition en modalités. Ainsi, [E.piquant0] signifie peu ou pas piquant pour les experts ; [E.piquant1], moyennement piquant ; [E.piquant2], très piquant.

Variables décomposées en 3 modalités par descripteur GOÛT TEXTURE  
total d'axes  $108 \sum$  inertie des 3 1° axes 79 % 77 % L'information est bien concentrée dans les premiers axes ; c'est sur eux que nous nous appuierons pour décrire l'expression des experts.

Il est difficile de qualifier les axes de l'AFC à l'aide des descripteurs, ce sont plutôt les produits qui déterminent la structure de l'espace. Tant en goût qu'en texture, les experts sont particulièrement habiles à discriminer les produits de technologies différentes.

Le JAS se comporte comme un instrument normalisé de mesure du goût et de la texture des produits. La normalisation est le reflet du choix des descripteurs du profil ; celui-ci semble en effet être très ciblé, la majorité des descripteurs étant plus ou moins directement associée à un paramètre du processus de fabrication. Ces différentes propriétés en font donc un instrument a priori assez différent du JCNA.

Difficultés méthodologiques des méthodes de corrélation

Il est difficile de comparer l'expression des experts et celle des consommateurs. En effet, les premiers ont un langage construit, délimité, contrôlé alors que celui des consommateurs reste complètement ouvert et de signification très floue. La quantification des descripteurs par les experts représente une donnée exploitable tandis que l'évaluation des consommateurs ne l'est pas. Il est impossible d'accorder entre elles les échelles personnelles de chacun des consommateurs : le 'très onctueux' de l'un n'est pas comparable au 'pas assez onctueux de l'autre' de deux manières ; d'une part, comme nous l'avons déjà remarqué, il n'est sûr que 'onctueux' signifie la même chose pour les deux locuteurs, d'autre part, le 'très' du premier et le 'pas assez' du second sont incommensurables.

Le premier inconvénient ne peut être écarté, à moins de considérer autant de modalités que de locuteurs : 'onctueux cité par le consommateur 1', 'onctueux cité par le consommateur 5'... Mais dans ce cas on ne pourra mettre en évidence que des coïncidences entre les experts et un critère cité par un consommateur. En aucun cas, cette

méthode ne nous permettrait de montrer qu'il existe un 'effet produit' au sens où un même produit susciterait corrélativement une certaine note chez les experts et un certain descripteur chez les consommateurs. Nous avons donc pris le parti, pour ce calcul de corrélation de considérer qu'un même critère cité par différents consommateurs avait toujours la même signification. L'effet de cette hypothèse est d'homogénéiser arbitrairement les données. Si malgré cela nous n'observons pas de corrélation, nous pourrions en déduire qu'il y en aurait vraisemblablement eu encore moins si l'on avait pu prendre en compte les différentes significations des critères. L'incommensurabilité des échelles individuelles d'évaluation des consommateurs peut être écartée en éliminant, ainsi que nous l'avons fait jusqu'à maintenant, tous les mots du jugement qui ne sont pas des critères de description stricto sensu.

Notre tentative de corrélation entre données expert et consommateur a consisté à comparer d'une part les profils de dégustation des experts et le nombre de fois où un critère était cité par les consommateurs. Nous avons donc considéré que le critère 'salé' par exemple, était d'autant plus important pour les consommateurs dégustant un produit donné qu'il revenait un grand nombre de fois dans les commentaires décrivant ce produit.

La méthode de corrélation utilisée

Pour rendre homogènes les deux types de données, notations chez les experts et fréquences chez les consommateurs, nous avons utilisé la matrice de contingence 'produit'. Chaque case de la matrice produit contient le coefficient suivant :

$$x_{ij} = \sum_{1 \leq k \leq 15} e_{ik} \cdot c_{kj}$$

$e_{ik}$  : note attribuée par le JAS au produit  $k$  pour le descripteur  $i$

$c_{kj}$  : note attribuée par le JCNA au produit  $k$  pour le critère  $j$

Cet indicateur mesure une évaluation simultanément forte des experts et des consommateurs. Ainsi une colonne critère, ou une ligne descripteur, aura un poids d'autant plus fort que l'ensemble des produits auront été évalués simultanément fortement par les consommateurs et les experts. Si, pour aucun produit, un critère de consommateur ne rencontre aucun descripteur d'expert, la colonne sera nulle. Symétriquement, si, pour aucun produit, un descripteur d'expert ne rencontre de critère de consommateur, la ligne sera nulle.

Cette méthode originale a pour avantage de contourner la difficulté posée par l'inhomogénéité des données, d'éviter l'introduction de modalités dans les données consommateur et pour inconvénient de faire disparaître les données concernant chacun des produits. Dans notre cas ce dernier n'a guère d'importance puisque nous ne cherchons pas à caractériser les performances d'un jury dans le jugement de produits, mais à comparer sur un ensemble de produits jugé représentatif, les évaluations des deux jurys.

Dans les représentations graphiques du volume 4, les descripteurs des experts figurent en majuscules et sont suivis du numéro de leur modalité tandis que les critères de consommateurs sont indiqués en minuscules.

Nous avons utilisé les descripteurs d'experts répartis en trois modalités, ainsi que nous l'avons fait plus haut afin de ne pas

introduire trop d'hétérogénéité entre des notations voisines. Les critères des consommateurs ont été pris avec leur fréquence de citation brute. Enfin, nous avons pris analysé les deux tableaux correspondant à 13 et 17 produits, favorisant ainsi tantôt les experts, tantôt les consommateurs. Là encore, nous ne retiendrons que les résultats communs aux deux analyses.

Goût

AFC Expert\*consommateurs13 produitsnb total d'axes10% inertie des 3 1° axes89 % inertie des 6 1° axes98 % Les quelques rapprochements que l'on pourrait noter sur le premier plan factoriel, [E.autres goûts fromagers0] totalement corrélé avec [E.faux goûts0] et [E.piquant0] et proche de naturel par exemple, disparaissent avec l'introduction du troisième axe.

On ne peut donc mettre aucune corrélation en évidence entre les descriptions des experts et celles du consommateur à propos du goût.

Texture

AFC Expert\*consommateurs13 produitsnb total d'axes8% inertie des 3 1° axes84 % inertie des 6 1° axes99 % Comme en goût, ce sont les critères des consommateurs qui organisent l'espace de représentation et dès l'introduction du troisième axe factoriel, les descripteurs experts ne sont pratiquement plus discriminés et apparaissent au centre du graphique. On peut cependant noter une certaine proximité dans tout l'espace factoriel entre [E.Collant2], [E.Onctueux0], [E.Gélatineux2], [E.Ferme2] et [pâteux], [compact]. Cette proximité, au demeurant assez triviale, nous confirme la pertinence du calcul mené, sans pour autant indiquer une véritable corrélation.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence de lien entre les descripteurs des experts et les critères employés par les consommateurs. Les deux descriptions sont donc indépendantes : ce que les experts disent du produit n'apporte pas d'information sur ce que les consommateurs en pensent. Les deux types d'information contribuent à enrichir la connaissance que l'entreprise peut avoir de son produit et de sa relation au consommateur.

L'absence de corrélation a une autre conséquence : les descripteurs ne peuvent pas nous aider à inférer le sens des termes employés par les consommateurs. Il nous faut donc trouver une autre manière de procéder pour avancer dans la compréhension du discours des consommateurs.

IV. Mais que disent donc les consommateurs ?

Nous n'avons jusqu'à maintenant guère exploité les possibilités offertes par Candide™ d'étudier les critères au travers de leurs différents contextes d'utilisation. Or, on peut faire l'hypothèse que l'on aura d'autant plus de chances de pouvoir faire la liste des usages d'un mot que ses contextes d'utilisation seront stabilisés et en nombre restreint. Un mot vagabond qui suscite autant d'utilisations différentes que de locuteurs aura peu de chance de trouver une signification précise et reconnue d'un grand nombre. A l'inverse, on peut faire l'hypothèse qu'un mot ne survenant que dans quelques contextes définis aura autant de significations plus facilement interprétables.

Nous avons donc recherché dans notre corpus de commentaires, les critères dont les usages étaient stabilisés.

Mode opératoire

Nous avons 'découpé' aléatoirement notre corpus en deux moitiés et

comparé les représentations obtenues. Quand les deux configurations des réseaux sont localement similaires, on peut supposer que le corpus est complet et que l'ajout de nouveaux commentaires ne ferait que reproduire l'existant. Par contre, lorsqu'elles sont localement différentes, nous pouvons conclure soit que le corpus est insuffisant en ce qui concerne la partie de la représentation en cause, soit que l'expression du consommateur ne se stabilise pas : chaque nouvel ajout de jugements conduirait à une nouvelle représentation de l'expression. Ainsi, sans avoir fait aucune hypothèse sur le sens des mots employés par les consommateurs, nous pourrions pointer ceux dont les usages – et donc vraisemblablement le sens – apparaît comme stabilisé ; et ceux auxquels il semble a priori délicat d'attribuer une signification générale.

Des critères sont dits stables si leur contexte d'association, et donc leur profil d'association, ne se modifie pas malgré l'ajout de nouvelles données. Cette stabilité ne doit pas être entendue comme une stabilité temporelle. En effet, cette liste de vocabulaire peut évoluer dans le temps, mais à un moment donné, ses contextes d'utilisation d'un critère donné sont circonscrits.

Dans chaque cas, goût ou texture, les deux demi-corpus comprennent environ 8 000 jugements effectifs – i.e. en excluant les jugements vides. Les demi-corpus sont ensuite représentés tous deux sous la forme du réseau de leurs critères associés. La position de chaque critère dans les deux réseaux est enfin comparée à l'aide de l'indicateur de similitude.

Le profil d'association qui définit chaque critère de manière univoque peut être interprété comme un vecteur. Afin d'évaluer la similitude de deux critères, nous utilisons le coefficient de similitude S défini comme suit :

Soient deux points P1 et P2, PA1, le profil d'association du critère P1 et PA 2 le profil d'association du critère 2 :

$$S ( P1, P2 ) = \frac{\sum_{i=1}^n PA1_i * PA2_i}{||PA1|| * ||PA2||}$$

S calcule le produit scalaire normé de deux profils d'association. Ainsi, si S vaut 1, les deux profils sont rigoureusement identiques et le critère a les mêmes associations dans les deux réseaux ; si S vaut 0, les vecteurs sont orthogonaux et n'ont aucun point commun, le critère est donc dans deux environnements absolument différents. Le coefficient de similitude S évalue donc le degré de similarité de deux critères.

Les critères sont ensuite répartis selon l'importance de leur similitude. Ceux de forte similitude sont dit "stables", à l'opposé ceux de faible similitude sont dits "instables".

Une répartition bimodale des critères

Les graphiques ci-dessous montrent la répartition des critères selon leur stabilité, dans chacune des catégories du goût et de la texture.

Pour le goût

Le nombre total de critères des demi-réseaux est de 89 ( minimum de cooccurrence de 3).



Les deux demi-réseaux sont loin d'être absolument semblables puisque seulement 20% des critères sont identiques ou presque identiques dans les deux réseaux.

La distribution que montre la précédente figure est 'bi-modale' : elle comporte deux pics. Le premier pic correspond aux critères de profil d'association presque identiques ( $S \geq 0,9$ ), environ 20% du lexique, le second aux critères ayant un profil d'association très différent dans les deux demi-corpus ( $S < 0,1$ ), environ 27% des critères.

Pour la texture

Le nombre total de critères des demi-réseaux est de 91 (un minimum de cooccurrence de 2).

Les résultats précédents sont encore plus nets avec la texture, confirmant ainsi ceux de Jack, Piggot et Paterson (Jack, F., Piggot, J., Paterson, A., 1993) qui ont montré que, chez les consommateurs, la texture et l'apparence étaient de très bons discriminants des produits dans le cas du Cheddar .

Les différents usages des critères stables

Le tableau ci-dessous présente la liste des critères les plus stables ( $1 \leq S \leq 0,9$ ) en goût et en texture.

Les critères

stables  
Goût  
Goût  
Goût  
Texture  
Texture  
Texture  
affirmé  
finesse  
rapidité  
blanc  
dur  
cissant  
tonctueux  
ail  
forts  
alé  
collant  
épais  
pâte  
amer  
fugace  
vrai  
consistant  
filandreux  
pâteux  
arrière-

goût  
Munster  
craquant  
fondant  
présentable  
crème  
ordinaire  
crème  
harmonieux  
sa  
bleux  
croûte  
pâte  
croûte  
léger  
se

figeant  
doux  
piquant  
délicat  
moelleux  
sec  
fines

herbes  
plastique  
dur  
mousseux  
tendre  
Afin de dresser la liste des contextes d'utilisation de ces critères stables, nous avons calculé le réseau des critères associés de l'ensemble des commentaires citant un critère stable donné. Ainsi, chacun des thèmes du réseau représente un contexte d'utilisation particulier. Dans tous les cas on retrouve un thème très fréquent (de 50 à 80% des commentaires), en général très proche du thème standard du goût ou de la texture décrit plus haut. Il est le plus souvent accompagné d'un ensemble d'autres thèmes beaucoup plus rares (fréquence de l'ordre de 5 à 15% des commentaires) qui semblent décrire des usages bien spécifiques des critères.

En effet, à chaque thème peuvent être associés les commentaires qui ont contribué à sa construction. On dispose ainsi de la liste des commentaires regroupés selon les utilisations qu'ils font d'un critère. Cette liste permet en général de pressentir une utilisation particulière du critère comme le montre l'exemple ci-dessous. La sélection qui suit comporte les commentaires les plus représentatifs du thème 'sucré/croûte' appartenant au réseau du critère stable [amer].

« Doux, un peu amer, pâte crémeuse »

« Pâte aigre et amère, croûte plus douce »

« Pâte un peu amère mais douce, croûte mauvaise »

« Doux, sucré, arrière-goût amer, généreux »

« doux pas assez crémeux, un peu fade, arrière-goût amer de la croûte »

Tous ces commentaires associent douceur et amertume soit comme deux caractéristiques simultanées de la pâte, soit comme contraste entre pâte et croûte. On peut donc conclure que certains consommateurs, dégustant certains produits, sont sensibles au 'doux-amer', dont il est difficile de prétendre qu'il est la seule coexistence de l'amertume et de la douceur dans le produit.

Passant en revue l'intégralité des contextes d'utilisation des critères stables, nous avons ainsi abouti à une première liste d'éléments du discours propres au consommateur.

Mais la caractéristique essentielle des commentaires nous semble résider dans une forte dichotomie entre un thème standard extrêmement fréquent, comportant un nombre très limité de termes constamment associés et des contextes qui semblent à la fois rares et spécialisés. Nous avons récapitulé ces résultats dans la figure ci-après.

### Vers une interprétation

Du traitement des occurrences et cooccurrences des mots au sein des jugements, de leur organisation et regroupement en diverses configurations destinées à faciliter l'analyse, pouvons-nous maintenant inférer des remarques plus générales sur l'expression des consommateurs ?

Dans tous les cas, nous devons rester très prudents. En effet, le traitement des mots stables est encore incomplet, nous ne disposons donc que de parcelles du discours des consommateurs, même si l'on peut être relativement sûr d'avoir sélectionné les critères parmi les plus pertinents. De plus, cette étude est encore isolée et demanderait à être confirmée par d'autres sur des produits ou des jurys différents par exemple. Enfin, les résultats obtenus appellent des études complémentaires pour lier plus finement l'expression aux produits d'une part et aux consommateurs de l'autre.

Toutes ces précautions nous amènent à ouvrir les interprétations possibles plutôt qu'à les fermer. Nous en proposons donc deux assez opposées parce que, notamment, chacune s'appuie sur des ensembles de connaissances bien distincts.

#### Un axe hédonique ?

En texture, l'ensemble des critères les plus spécifiques qu'utilise le consommateur semblent regrouper un ensemble de défauts alors que les critères standards ou les plus fréquents, qualifieraient plutôt le produit adéquat, auquel on s'attend, qui convient. Il semble donc que ces deux ensembles de critères fréquents et plus rares qualifient d'une part les bons produits et d'autre part les mauvais produits. On retrouverait ainsi l'axe hédonique que l'on pense sous-tendre toujours l'expression du consommateur. Les commentaires de dégustation ne feraient donc que redire le plaisir ou déplaisir éprouvé suite à la consommation du produit. Une telle interprétation confirme les hypothèses de travail de l'analyse sensorielle selon lesquelles on ne peut décrire un produit sans avoir été formé à cette tâche. Un consommateur non averti ne peut donc parler du produit, il ne fait que décrire son état interne de satisfaction au travers de ses commentaires de dégustation.

Des études d'analyse sensorielle ont par ailleurs montré que peu importait la liste des descripteurs utilisés pour décrire des produits, les résultats des descriptions étaient à quelques

manipulations statistiques près toutes semblables. Autrement dit, si l'on prend deux jurys d'analyse sensorielle, ils peuvent chacun élire librement la liste de descripteurs qu'ils veulent, de toutes manières, le résultat de leur travail sera superposable. Ceci reviendrait à dire que le langage des experts ne désigne pas des caractéristiques aussi intrinsèques du produit qu'on pourrait le penser. Et ce que l'on n'accorde pas aux experts, on ne peut a fortiori l'accorder à l'expression des consommateurs.

Autrement dit, les critères qu'utilise le consommateur ne sont pas des critères de description – au sens où ils seraient liés au produit, mais des critères hédoniques : « je parle d'une croûte sableuse mais j'aurais aussi bien pu dire grossière ou tout simplement pas bon ». Si l'on pousse ce raisonnement, le consommateur ne décrit pas le produit, il ne fait que répéter j'aime ou je n'aime pas.

Cependant, les résultats de l'étude exposée dans ce rapport peuvent conduire à moduler légèrement ces affirmations. En effet, nous avons montré que les commentaires avaient un sens, que les thèmes du discours pouvaient désigner des propriétés assez précises des produits. C'est donc que le consommateur ne choisit pas ses critères au hasard. Mais il pourrait les choisir sans qu'ils caractérisent le produit : ainsi, un tel parle toujours de pâte sableuse. Dans ce cas, on peut même penser qu'il doit être assez facile de raccorder des styles d'expression à des facteurs psychosociologiques. Or, dans la quatrième partie, nous n'avons pas trouvé de consommateur aussi monomane. Au contraire, nous avons pu montrer que l'expression était bien liée au type de fromage dégusté (sauf pour le goût des pâtes molles et la texture des fondus). Nous en avons d'ailleurs conclu que le consommateur ne parlait pas que de lui, mais également du produit. Ses commentaires de dégustation décrivent une rencontre qui dépend tant de l'être qui déguste que du produit dégusté. Il faut donc en conclure que si le consommateur parle de croûte sableuse et qu'il décrit en même temps son état de plaisir, c'est au moins parce qu'il aime ou n'aime pas la croûte sableuse, même qu'il est parfois difficile de savoir ce qu'il entend par 'croûte sableuse'.

D'autre part, s'il semble relativement aisé de traduire les deux ensembles de termes fréquents et rares en qualités et défauts pour la texture, dès que l'on examine le cas du goût, il devient difficile de faire une telle distinction. Les critères cités, doux amer, frais acide semblent mal convenir à la description de défauts, contrairement à plastique artificiel chimique. Ne faudrait-il donc pas dans ce cas inverser l'axe hédonique : les critères de qualité du produit étant les plus rares et les défauts les plus fréquents. Mais en ce cas que fait plastique artificiel chimique de ce côté-ci ?

Une telle interprétation a pour avantage de pouvoir être soumise à expérience : il 'suffit' de vérifier s'il y a un lien statistique entre les critères des jugements et le jugement hédonique lui-même. On peut aussi objecter que l'évaluation hédonique d'un critère peut varier selon le consommateur : un tel aime le plâtreux et l'autre non, certains apprécient le Camembert blanc lisse et régulier, doux en bouche avec un cœur légèrement plus sec, alors que ce sera un produit fadasse et aseptisé pour d'autres.

Mais on peut aussi refuser de réduire le consommateur à la seule dimension hédonique. Dans le cas suivant :

Aspect : « belle couleur jaunâtre, a la chaleur se boursoufle bien comme de la lave, légèreté du produit se décolle mal du poêlon, tombe en paquets, nappe pas bien les aliments »

pourquoi le consommateur prend-il la peine de préciser que le couleur jaunâtre est belle, que le produit se boursoufle bien ?

N'est-ce pas pour préciser qu'une couleur jaunâtre peut être belle ou laide, que le boursoufflement peut être bon ou mauvais, cela dépend des cas ?

Dans cet autre exemple, si le consommateur ne précisait pas que le fromage gagne à être consommé avec la croûte, on ne saurait pas s'il aime les fromages doux ou forts, si le corsé est une qualité ou un défaut.

Goût : « Fromage doux a l'aspect corsé, odeur plus forte que le goût gagne a être consommé avec la croûte Goût faible de la pâte, seule la croûte relève l'ensemble (avec et sans croûte) »

Si le jugement du consommateur réitère le plaisir ou le déplaisir qu'il a eu lors de la consommation, il l'explique également en ajoutant aussi, quoique beaucoup plus rarement des éléments qui n'y sont pas liés.

Texture : « s'étale bien sur la biscotte, souple, faible densité, impression de légèreté quand il est avalé un peu molle, un peu collante, manque un peu de tenue »

Mais il ne faut pas attribuer trop rapidement cette rareté à une incompétence mais plutôt à la prescription qui leur est faite de justifier leur évaluation hédonique par les commentaires.

Nous avons vu que les commentaires avaient un sens. C'est donc au minimum qu'il est capable d'identifier dans le produit des éléments qui sont, de son point de vue bien sûr et en toute bonne foi, la cause de son plaisir. Mais les défauts et les qualités aux yeux de chacun ne le sont pas pour tous. Il n'y a dans ce cas aucune raison que les thèmes fréquents représentent les qualités ou les défauts et inversement les thèmes rares, les défauts et réciproquement les qualités.

Une opposition entre jugement standard et extraordinaire ?

Des chercheurs de sociologie des sciences et des techniques et d'économie se sont récemment intéressés aux discours sur les objets et notamment à la qualification des objets selon différentes manières, celles des techniciens, des experts, des connaisseurs, des amateurs. Les études dont nous disposons ne se sont pas intéressées au goût des produits, mais aussi bien à l'art musical ou pictural, qu'à la normalisation des objets techniques aux panes ou aux déchets.

Bien que peu nombreuses encore, ces études mettent toujours en évidence les traductions qui s'opèrent au cours de débats entre des langages de qualification hétérogènes. Les acteurs en présence apprennent à lier tantôt une forme musicale avec une date ou un auteur, la présence de boutons avec des accidents chez les jeunes enfants, la présence d'impuretés dans le verre avec le nom de l'atelier qui l'a fabriqué... Dans tous les cas, on voit comment l'un des acteurs apprend d'un autre à trouver des éléments du produit qui lui permettent de s'en saisir pour en parler. Les acteurs ne sont donc pas toujours a priori pourvus d'éléments de langage qui leur

permette de parler du produit. Dans ce cas, on peut supposer qu'ils ne font que traduire une sensation hédonique au moyen de mots relativement convenus et par conséquent au sens assez flou. C'est précisément ce à quoi pourrait correspondre dans ce cas le thème fréquent. La plupart du temps, les consommateurs ne trouvent pas grand chose à dire du produit, ou à l'inverse, le produit ne dit pas grand chose au consommateur, outre le plaisir qu'il lui procure. N'oublions pas notamment que près de la moitié des jugements ne contiennent qu'un unique critère. C'est particulièrement net en texture : les critères employés correspondent au vocabulaire qui a été activé en début de séance, et apparaissent grossièrement synonymes les uns des autres, bien que les experts les distinguent nettement. On peut avoir dans ce cas deux types de commentaires, si le produit a plu il est dit bien crémeux, bien onctueux, bien moelleux et bien fondant ; s'il n'a pas plu, pas assez crémeux pas assez onctueux pas assez moelleux et pas assez fondant. Pour le goût – ou l'arrière-goût le temps de réfléchir et de prendre son crayon – quand le consommateur ne trouve rien d'autre, il parle toujours des goûts 'fondamentaux', acide, amer et tout particulièrement salé s'agissant de fromages et/ou de l'intensité de sa sensation, fort, doux. De la même manière, si le fromage a plu, il sera bien salé, amer et acide comme il faut et/ou pas trop fort ou pas trop doux ; s'il n'a pas plu trop ou pas assez salé, acide ou amer et /ou trop ou pas assez fort ou doux. On a donc dans ce cas effectivement une traduction directe de l'hédonique dans les mots. Tout ce que l'on pourrait retenir dans ce cas c'est que le fromage a plu ou déplu au consommateur et qu'il ne sait pas vraiment pourquoi. En revanche, s'agissant des thèmes de critères rares, on peut penser que le dégustateur et le produit se sont mutuellement dit quelque chose d'exprimable. Cela ne signifie pas pour autant que le consommateur est alors un expert, mais il a su dans ce cas précis traduire avec des mots une sensation que l'on peut sans doute lui demander d'explicitier. Les thèmes rares du goût sont d'ailleurs dans ce cas assez parlants pour un expert qui connaît bien la liaison entre frais et acide par exemple. Il serait sans doute intéressant de caractériser mieux ce qui facilite cette rencontre langagière : le produit, le consommateur, les circonstances... Selon la réponse on trouverait des produits qui font parler (en bien ou en mal), des consommateurs précis particulièrement utiles pour les tests consommateurs ou des circonstances qui font de la dégustation un moment non banal. Comme la précédente interprétation, celle-ci a aussi l'avantage de pouvoir être testée empiriquement.

#### Conclusion

L'étude et l'utilisation des commentaires de dégustation reste une affaire délicate. Cependant, il semble qu'ils constituent une source d'information pour l'entreprise d'autant plus importante qu'elle apparaît – au moins dans le cas des produits étudiés – indépendante d'une autre source majeure d'information sur le goût des produits, le jury d'analyse sensorielle. Dans la mesure où le goût est un élément déterminant du comportement d'achat des clients de l'entreprise, les jugements de dégustation sont d'autant plus incontournables qu'ils semblent assez riches d'informations.

Il ressort également de l'étude que nous avons menée que les protocoles de sélection des membres des jurys de consommateurs produisant des commentaires sur les produits en vue d'une exploitation par l'entreprise doivent pouvoir être considérablement améliorés.

Dans ce but, il reste nécessaire d'analyser les situations particulières au cours desquelles l'expression quitte les sentiers battus et prend des formes bien spécifiques. Sont-ce les produits ou les consommateurs qui sont à l'origine de cette démarcation ? Dans le premier cas il serait alors possible d'affiner les stratégies de communication sur les produits et de segmenter le marché en fonction des qualités organoleptiques des produits, ainsi que d'autres auteurs le préconisent. Dans le second, il conviendrait ensuite de savoir dans quelle mesure cette compétence de langage particulière de certains consommateurs est ou non liée à des habitudes ou à des pratiques alimentaires particulières. Les végétariens par exemple, sont particulièrement loquaces et précis dans leur qualification du goût des aliments. Et cette compétence est concomitante avec une esthétique du goût particulière. On peut cependant penser que ce cas particulier n'est pas général et que les compétences d'expression ne sont nécessairement liées ni à des habitudes alimentaires précises, ni à des comportements d'achat spécifiques. L'étude des pratiques langagières peut donc permettre soit une meilleure segmentation des marchés et une communication mieux ciblée, soit de sélectionner les consommateurs les plus compétents lors de la constitution de jurys, pour diminuer le volume et la complexité des commentaires de dégustation.

Nous n'avons fait qu'entrevoir les possibilités et les difficultés qu'offrent les commentaires de dégustation des consommateurs. Mais la poursuite des travaux est d'autant plus prometteuse que le goût semble prendre une place croissante dans les différentes stratégies commerciales, des stratégies de normalisation AOC, AOP, labels... aux stratégies de marques.

#### Bibliographie

- Akrich, M. (1993) « User's representations : practices, methods and sociology » in *Managing Technology in Society - New Forms for the Control of Technology*, edited by Misa, T., Rip, A., et Schot, J., Cambridge University Press : Cambridge, 1993
- Barthlémy, J. et al., (1990) *Evaluation sensorielle - Manuel Méthodologique*, Lavoisier Tec&Doc : Paris, 1990
- Bessy, C. Chateauraynaud, F., (1993) « Les ressorts de l'expertise Epreuves d'authenticité et engagement des corps », *Raisons pratiques*, Vol 4, 1993
- Thévenot, L., (1993) « Essai sur les objets usuels, propriétés, fonctions, usages », *Raisons pratiques*, Vol 4, p-p. 85-111, 1993
- Moskowitz, H., (1993) « Sensory Analysis Procedures and Viewpoints : Intellectual History , Current Debates, Future Outlooks », *Journal of Sensory Studies*, Vol 8, p-p. 241-256, 1993
- Faurion, Annick, (1992) *La physiologie de la perception du goût sucré et la relation entre les structures moléculaires et le goût*, Lavoisier Tec&Doc : Paris, 1992
- Faurion, Annick, (1988) « Naissance et obsolescence du concept de quatre qualités en gustation », *Journal d'Agriculture Trad. et de Botanique Appliquée*, Vol 35, p-p.21-40, 1988

Jack, F., Piggot, J., Paterson, A., (1993), « Discrimination of Texture and Appearance in Cheddar cheese using consumer free-choice profiling », *Journal of Sensory Studies*, Vol 8, pp-. 167-176, 1993  
Schlich, P., McEwan, J. A., (1992) « Cartographie des préférences, un outil statistique pour l'industrie agro-alimentaire », *Science des Aliments*, Vol 12, p-p. 339-355, 1992

Teil, G., (1994) *Décrire le goût de fromages : des consommateurs aux experts*, Volume 1 : Le jugement de dégustation 'amateur', Volume 2 : Jugements d'amateurs et descriptions d'experts, Volume 3 : Les réseaux de mots associés, Volume 4 : Les résultats des analyses factorielles, Editions INRA-ESR, 1994

Teil, G., (1991) *Candide™*, un outil de Sociologie Assistée par Ordinateur pour l'analyse quali-quantitative de gros corpus de textes, Thèse de Doctorat du Centre de Sociologie de l'Innovation de l'École des Mines de Paris, septembre 1991

Teil, G., (1992) « *Candide™*, un programme d'analyse sociologique de données textuelles », miméo, 1992.

Cette recherche menée conjointement avec un grand groupe de l'agro-alimentaire laitier, a été financée par la commission Marketing, Innovation, Produits de l'appel d'offres Aliment demain du Ministère de l'agriculture, convention R9202.

Nous avons décrit en détail le fonctionnement de ce jury de consommateurs dans Teil, G., « Représenter les consommateurs », *Gérer et Comprendre*, septembre 1993.

Les notes peuvent être discutées sans pour autant être corrigées. Tout dépend de la technique statistique de traitement qui est adoptée par la suite. L'intérêt de la discussion nous semble bien plutôt résider dans le maintien de l'homogénéité du groupe.

Tous les jurys d'analyse sensorielle ne forment pas un tel groupe consensuel, surtout depuis que l'on a montré que nos sensations olfactives et gustatives pouvaient varier considérablement d'un individu à l'autre à tel point qu'une substance peut être perçue comme sucrée par un dégustateur, amère ou salée par un autre. On peut alors considérer comme illusoire de vouloir construire un groupe homogène. On garde alors la variété des résultats au détriment de leur facilité d'exploitation.

On a cependant pu montrer que deux jurys fonctionnant indépendamment l'un de l'autre, mais avec des protocoles semblables produisaient des description superposables des produits, aux noms des descripteurs près.

Le mot description que nous utilisons pour les consommateurs peut surprendre, il est souvent réservé aux experts seuls capables de décrire de manière 'approfondie' et répétable le produit. Cependant, nous pensons qu'il ne faut pas avoir d'a priori sur les compétences des acteurs que nous observons. Que l'on prenne les commentaires de dégustation des consommateurs ou les profils de descripteurs des experts, tous deux sont des représentations du produit. Et celle des consommateurs n'est ni meilleure ni moins bonne que celle des experts. Elle est simplement différente et c'est le sens du mot description qui doit s'adapter.

Pour faciliter la compréhension, nous utiliserons les termes 'descripteur' pour parler du langage des experts, et 'critère' pour parler des termes employés par les consommateurs.

Le lecteur intéressé peut toujours se rapporter au rapport final de

l'étude dans lequel sont détaillés tous les résultats obtenus : Teil, G., Décrire le goût de fromages : des consommateurs aux experts, Editions INRA ESR, 1994

Ce passage en revue du vocabulaire ne s'est pas fait sans hésitation. Notre parti pris a toujours été de ne supprimer des mots qu'à coup sûr, quitte à opérer une nouvelle sélection dans les phases ultérieures de l'analyse. En effet, dans tous les cas, les mots délaissés disparaissent de l'analyse et il est difficile de s'apercevoir d'une élimination hâtive. Au contraire, tous les mots que nous aurions retenus en trop manifesteront à l'évidence leur incongruité dans les représentations graphiques et nous pourrions dans un deuxième temps toujours les éliminer. Leur seul inconvénient est alors d'encombrer les représentations.

Parfois, le logiciel ou la sémantique a contraint à utiliser plutôt le substantif ou le verbe : tantôt parce que les termes n'étaient pas tout à fait utilisés dans le même sens ; tantôt parce que cela permettait un plus grand confort d'utilisation.

Nous avons en effet indiqué plus haut que la mesure du critère ne nous intéressait pas ici. Qu'un aliment soit indigeste ou ne soit pas digeste indique seulement de notre point de vue que le critère digeste est un élément pertinent pour la description du produit.

Les nombreuses raisons qui nous ont conduites à choisir le programme Candide™ sont détaillées dans le volume 1 du rapport final (Teil, 1994).

Si les travaux d'Annick Faurion ont montré que ces saveurs fondamentales n'existaient pas au niveau de nos récepteurs sensitifs, on peut tout de même considérer que ce sont des modes d'expression du goût relativement importants.

Un jugement peut citer deux thèmes, bien que ce soit assez rare compte tenu de la faible taille moyenne des jugements.

Le 'E' qui figure devant chaque descripteur rappelle qu'il s'agit d'un descripteur d'expert

Cette méthode généralise les tableaux de Burt. Elle nous a été suggérée par Jean-Pierre Bordet – qu'il en soit vivement remercié – qui l'a testée à plusieurs reprises sur des données similaires aux nôtres.

Cette analyse de la stabilisation des jugements d'un consommateur à l'autre nécessite deux conditions très strictes :

- il ne faut pas que des déformations locales de la représentation influent sur l'ensemble de la cartographie, sans quoi on ne peut plus identifier les éléments de la cartographie qui sont à l'origine de l'instabilité ;
- l'ajout de nouvelle information semblable à la précédente ne doit pas modifier la représentation, sinon il est impossible d'identifier le vocabulaire dont la représentation est stabilisée.

Ces deux exigences ont une traduction immédiate sur le calcul : le coefficient qui représente les liens entre les mots au sein des jugements des consommateurs doit être local (la position d'un mot dans la représentation dépend seulement de la situation de ce mot au sein du corpus) ; et il doit être aussi homogène (la représentation que fournit le corpus A est identique à celle du corpus B constitué par deux fois le corpus A). Ces deux propriétés de localité et d'homogénéité sont remplies par le coefficient d'équivalence utilisé par Candide™







°ddPro0°ö . fl  
„ÜD-(Ó!délícatfótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö "Â.Ô  
-N.(corsétótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1'`ÁÜ<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö . ö  
÷bÊÜW(.ebeurrefótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1'JΩ~<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö . I.≤  
"K°~Å@(\Nprononcétótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1æ"fiY<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö . &.ÿ  
æ\$flX>‡(/' écoeurantfótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1'S<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
Ñ  
°ddPro0°ö "™  
S  
ÛÊr+/-crémeuxfótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1>éËf<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö . l  
<ëÏΣHy(Áílaiteuxfótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1'... Ê<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö "° 2  
·À  
Èw+:douxfótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1!...3Ï<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö "° 3  
# 3Ï;F(.Ûrelevétótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1>ÄP~<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö "° }  
?ÄO~ M(JÉ  
Arrière-goûtfótçtã<sup>vvvvvv</sup>  
w 1!M3Ä<sup>vvvvvvvv8°ñ</sup>  
°ddPro0°ö "° ∞  
#M3Ä'í(.P  
persistantfótçtç  
w °°°^°d  
dPro tãqö¶&°¶°ö°&"ü.tç°ddPro  
°d  
dPro tãq~,.,.~,.,".çqtç°ddPro  
°d  
dPro tãq1=,7,=717,"5µ^tç°ddPro  
°d  
dPro tãqgr)m)rmgm)"k...Htç°ddPro  
°ñ  
°ddPro`°ö>~ö  
0D~  
9v(#f Synoptique du fonctionnement du °ddPro`ò^+6programme  
Candide™tó  
w  
@v`tçtÉ~, æÛö∞Ûö†«Ñf~  
~vvvv~Ñ«f





















È=˘e0N+\• le sectó°ñ  
°ddPro0°ö"ÿ˘√  
:-w ((=  
• le coulant†ó°ñ  
°ddPro0°ö"≥˘i  
B<Rh'+% • l'épaistó  
{y@»kh »6j6†ö°ñ  
°ddPro0°öa≤9/^  
≥>(˘ÍEléments de description °ddPro0<+  
plus spécifiques  
{yê<[2<[2<[2••††  
•††Ä.Ä Ä

•ÄÄÄ•ÄÄÄ †•ê`ÄPÄê0Ä\_Ä†ÄêPêPÄ†?ÄÄ•  
Ä\_ÄÄ†ÄÄ†êçêTÄ†TÄ•  
Äê†•Ä`ÄPÄê0†Ä•Ä ÄÄ•ÄÄÄ†êÄêÄ†@Ä•Äê•••†  
ê  
ê†•

ê †ó†ú†â°ñ  
°ddPro0°ö.#˘ç  
"pÚ©B(>s  
sec-compact  
°ddPro0©B\*  
sec-granuleux  
°ddPro0©B\*  
sec-épais-dur  
°ddPro0©B\*  
sec-pâteux-collant  
°ddPro0©B\*  
sec-ferme-caoutchouteux†ó  
{y@EmÚ†ç†â°ñ  
°ddPro0°ö"i˘Ñ  
4y^S6è+ .  
épais-dur  
°ddPro06è\*  
!épais-croquant-granuleux-sableux  
°ddPro06è\*  
+épais-gras-suintant-collant-liquide/coulant†ó  
{y@1t\_\_†ç†ç†ç†â°ñ  
°ddProH°ö˘,˘ñ  
g\$  
-º(jLa description du goût†ó†â°ñ  
°ddPro0°ö˘í˘  
c.s3

ÛÏ+zPsalé/acide/amertó°ñ  
°ddPro0°ö˘†˘Ç  
U{eø[(˘~l'arrière-goût†ó°ñ  
°ddPro0°ö˘±˘  
DfiTÓ†(0• fort/doux†ó°d  
dPro †â  
{yqMœU>M>U-R-NœM>"Vf











-  
HÄ  
^:p

Ë

-

HÄ^:p  
^:p  
^^:p

ó~~~~~ table EDFjugementlégende tableau suitedessinlégende  
tableaulégenderésuméAFC jugementsillustCE  
petit résumétab CVtab CVttab CV4tabcv4tab cv4t  
grand résuméauteurcitationbiblioRG  
Résumé artalinéatdmatPA dessin HC  
légende HC référence  
appel de notealignement critères  
titre rapportgraphafcafcAFC VP  
titretableaujugtth  
gradn titre~~~~~U~~~~~  
@~@~@

\$\$  
Ä00  
v

@  
@ÄÄ  
@@  
@

HH

Ä~~~~~B, Ra!8D,,Rú!8D%R  
◇!8DÂR  
x!8DÊRN!8DÁRâ!8DËRf!8DÈR!4D~~~~~Û!8 @Ù!8 @~  
^(~&, \$ê  
-,'  
°0  
„-“, \$ê. &\$~ ËÄ  
P^>@@ @!@"@

\$(@ÄX1PâÄ Ä Ä ÄÄ≥HÄ' -' İ@x  
\$P^, ^~@@ @!@\$¥ ÁΔ1  
|~Ñ@@@ @!@@`İ<|ÄÄ  
°ö°¥  
«»\  
„F"-@@@ @!@@"@8d\$  
İ

