

Outils pour l'amélioration organoleptique des huiles d'olive vierges

Oléagineux, Corps Gras, Lipides. Volume 11, Numéro 3, 217-22, MAI-JUIN 2004, Qualité

Auteur(s) : Christian PINATEL¹, Corinne PETIT¹, Denis OLLIVIER², Jacques ARTAUD³

¹Association Française Interprofessionnelle de l'Olive, Maison des Agriculteurs, 22, Avenue Henri Pontier, 13626 Aix-en-Provence Cedex 1

²Laboratoire de Marseille, Direction générale de la Concurrence, Consommation et Répression des Fraudes, 146 traverse Charles Susini, 13388 Marseille cedex 13

³Laboratoire de Chimie Analytique de l'Environnement, UMR 6171, IFR PMSE112, Europôle de l'Arbois, BP80, 13545 Aix-en-Provence cedex 4

ARTICLE

Historique : l'acidité comme moyen de contrôle, de classification et d'amélioration de la qualité

La classification des huiles d'olive selon leur qualité semble accompagner leur commerce depuis les temps les plus reculés. Des classifications précises, essentiellement basées sur une description de l'état de maturité et de conservation des olives, étaient utilisées dans l'Empire de Rome.

Dans un passé plus proche, la première moitié du XX^e siècle, on a vu apparaître la mesure de l'acidité comme moyen objectif d'évaluer la qualité des huiles indépendamment de la connaissance de leurs conditions de production.

Néanmoins, c'était souvent les origines des huiles qui constituaient le premier critère de qualité. Dans chaque région, la qualité des huiles produites résultait d'un ensemble « variété/méthodes de récolte/processus d'extraction » qui découlait de conditions locales évoluant peu en l'absence d'apport technologique. Au fil du temps, un équilibre optimal du rapport qualité/rendement s'est constitué dans chaque grande région de production, et a débouché sur une hiérarchie des notoriétés, connue dans les milieux commerciaux.

Lorsque les nouvelles technologies de l'industrialisation ont pénétré dans les milieux oléicoles, les disparités qualitatives se sont accrues : améliorer la qualité est devenue une option.

Au milieu du XX^e siècle, on a observé les premières tentatives d'homogénéisation de termes qualitatifs comme « extra » ou « fine », alors que la notoriété de la provenance était encore une valeur sûre. Dans un premier temps, l'acidité n'a servi qu'à confirmer la hiérarchie des notoriétés, puis est apparue comme un moyen simple et fiable d'évaluer la qualité objectivement. C'est ce critère qui sera retenu pour délimiter les catégories. Les producteurs d'huile d'olive¹ l'adoptent facilement car l'analyse est peu coûteuse, et peut même être mise en œuvre sur place avec un minimum de moyens. Ils peuvent alors s'en servir pour gérer leur production au niveau qualitatif.

L'indice de peroxyde est beaucoup moins utilisé dans le milieu de la production, où ses principales sources de variation sont liées à l'excès de maturité et surtout au gel des olives, phénomènes qui

sont faciles à détecter, contrairement au stockage prolongé des fruits qui est dénoncé par l'élévation d'acidité.

Améliorations de la qualité et limites de la mesure de l'acidité comme vecteur d'amélioration

La classification des huiles en catégories est le lien entre le producteur et le consommateur, sur le point de vue de la qualité, car c'est la seule mention objective et purement qualitative qui apparaît sur l'étiquetage. Pour le producteur, l'objectif est donc l'accès de sa production à la catégorie supérieure (vierge extra). L'évolution qualitative, sous l'angle de l'acidité, est représentée dans la (*figure 1*). Les valeurs utilisées proviennent de 35 productions françaises de référence. La limite supérieure de la catégorie « vierge extra » est 0,8 % d'acidité sur toute la série, et la classe « catégories inférieures » correspond à la classe « vierge » (acidité 0,8 % à 2,0 %), sauf sur la campagne 1986/1987, où 4,3 % des huiles ont une acidité supérieure à 2,0 %, et donc étaient classées en « vierge courante » (elles seraient en catégorie « vierge lampante » avec la classification actuelle). On constate des progrès évidents avec une baisse importante de l'acidité au cours de cette période.

Il en résulte cependant que la classification proprement dite n'a plus beaucoup d'utilité pour faire apparaître des différences de qualité. À partir de la campagne 2000/2001, 97 % des huiles de l'échantillon sont classées en catégorie « vierge extra ». De plus, dans les faibles valeurs, les différences d'acidité ne sont plus en rapport avec les différences qualitatives perçues par le consommateur (sur la campagne 2003/2004, la moyenne des valeurs est 0,23 %). Le contrôle de l'acidité se réduit à une démarche administrative pour la plus grande partie des producteurs.

Un nouvel outil d'évaluation : l'analyse organoleptique

À partir de 1991, le règlement 2568/91 [1] de la Communauté européenne (CE) intègre l'analyse organoleptique aux caractéristiques des huiles d'olive vierges.

En classant à l'aide de l'évaluation organoleptique (méthode officielle, modifiée par le règlement CE n°796/2002 [2]) les huiles classées selon l'acidité dans la (*figure 1*), pour les campagnes de 1996 à 2002, on obtient la (*figure 2*). On constate que l'analyse organoleptique permet une sélection plus rigoureuse et donc, potentiellement, une amélioration de la qualité si le producteur utilise cette méthode comme moyen de contrôle de sa production. Or, cette méthode est essentiellement négative : la classification est basée sur la perception de défauts. Comme l'analyse de l'acidité, l'analyse organoleptique sert à écarter de la catégorie « vierge-extra » les huiles défectueuses, c'est-à-dire celles pour lesquelles on observe des valeurs non nulles pour des descripteurs négatifs (chomé, moisi, etc.). L'amertume et le piquant y sont des descripteurs dénommés positifs, mais ne jouent aucun rôle positif dans la classification.

Le seul descripteur ayant une valeur positive est le fruité, car sa médiane doit atteindre une valeur supérieure à zéro pour que l'échantillon testé ne soit pas classé en catégorie « vierge lampante ».

On peut s'attendre d'une part à ce que, dans une tendance générale à l'amélioration de la qualité, on observe une quasi-disparition des défauts organoleptiques et donc une inefficacité de la méthode citée ci-dessus comme moyen de discrimination et de contrôle. D'autre part, parmi les huiles qui n'ont pas accès à la catégorie « vierge extra », plus de la moitié ont été obtenues avec une étape volontaire de fermentation avant la trituration (type fruité noir) [3], et donc selon un concept de

qualité en totale contradiction avec celui qui est à la base de la méthode du règlement CE n° 796/2002. Sur la campagne 2002/2003, parmi les 30 % des huiles non « vierge extra », 60 % sont produites dans une optique « fruité noir ». Il n'y aurait alors plus qu'environ 12 % des huiles françaises pour lesquelles le passage en catégorie « vierge extra » constituerait une amélioration. Par ailleurs, les producteurs qui accèdent aisément à cette catégorie et qui désirent encore progresser, pour bénéficier par exemple de signes de qualité (titres de concours essentiellement, reconnaissance dans les médias), cherchent des moyens d'évaluation de leurs performances en matière de qualité positive, c'est-à-dire basée sur les attributs positifs et non sur les attributs négatifs.

Il apparaît donc nécessaire d'offrir aux producteurs des moyens d'évaluation de la qualité de leur production aptes à prendre le relais des moyens utilisés jusqu'alors, l'acidité et l'analyse organoleptique basée sur les défauts.

Quelles sont les méthodes utilisables pour conduire une amélioration de la qualité à partir de la variation des attributs positifs ?

L'avant-projet de méthode du Conseil oléicole international pour l'évaluation organoleptique de l'huile d'olive « vierge extra » en appellation d'origine [4] donne une procédure pour choisir des descripteurs, élaborer le profil caractéristique des huiles d'une appellation d'origine, et vérifier la conformité d'une huile donnée à ce profil. Mis à part « fruité vert » et « fruité mûr », les descripteurs consacrés à la description du fruité sont de type analogique (identification d'une partie aromatique du fruité à un arôme connu par ailleurs, comme « tomate »). Ainsi, la différence entre deux huiles ne peut être transcrite numériquement que par des différences d'intensités sur les descripteurs choisis. Comme on ne peut pas supposer que, dans une série d'huiles donnée, les valeurs observées respectivement sur chacun des descripteurs varient de manière identique, il faudrait établir parmi ces descripteurs un ordre de préférence pour pouvoir utiliser les résultats en vue de faire des comparaisons qualitatives entre les différentes huiles de la série. De plus, dans une optique prospective d'amélioration, il faudrait envisager l'apparition de nouvelles sensations aromatiques, et donc une remise à jour permanente de la liste des descripteurs, ce qui interdirait toute comparaison. Par ailleurs, toute comparaison qualitative entre deux huiles par cette méthode serait biaisée par la plus ou moins bonne adéquation de l'ensemble aromatique réel de chacune des huiles avec la liste de descripteurs sélectionnée. En effet, rien ne permet de supposer qu'un fruité donné puisse être intégralement décrit par des descripteurs analogiques. Cela ne remet cependant pas en cause l'efficacité de la méthode citée ci-dessus pour un travail de contrôle de conformité : il suffit que les descripteurs soient indépendants, il n'est pas nécessaire qu'ils soient exhaustifs. Cette méthode ne peut donc pas convenir pour mesurer une progression qualitative.

Mise au point d'une grille évaluative

Pour pouvoir faire des comparaisons qualitatives indépendamment de la possibilité de trouver des descripteurs analogiques appropriés, et pour se libérer du cadre limitatif constitué par un ensemble de descripteurs choisis a priori, qui traduirait toute variation de nature du profil aromatique par une réduction d'intensités, nous avons décomposé le fruité selon son expression en bouche, plutôt que selon une quelconque identification aromatique. Nous utilisons quatre descripteurs quantitatifs du fruité correspondant à quatre étapes lors de la dégustation. Après environ 3 000 dégustations

réalisées avec cette grille (*figure 3*), ces quatre descripteurs quantitatifs apparaissent indépendants et exhaustifs pour l'ensemble des fruités rencontrés, et chaque variation peut se trouver retranscrite numériquement. Par ailleurs, la tâche des dégustateurs est facilitée, puisqu'ils n'ont pas besoin de se concentrer sur l'identification de descripteurs de type analogique. L'aspect qualitatif du fruité, l'harmonie, est évalué en deux points : à l'olfaction, puis en bouche. Lors de cette dernière évaluation, le dégustateur doit prendre soin de faire abstraction des sensations non aromatiques.

Utilisation

À l'olfaction, deux valeurs sont évaluées : l'intensité et l'harmonie. En bouche, les intensités des attributs autres que l'amer et le piquant sont évaluées en quatre étapes :

- - arômes volatils : intensité des sensations aromatiques durables perçues avec une forte ventilation rétronasale, mais avec peu d'aération de l'huile en bouche (exemple : pomme verte) ;
- - corps : intensité des sensations perçues avec une aération maximale en bouche (exemple : artichaut) ;
- - fond doux : intensité des sensations perçues avec une faible aération en maintenant l'huile en avant de la cavité buccale (exemple : céréales) ;
- - fond lourd : intensité des sensations perçues avec une faible aération en maintenant l'huile en arrière de la cavité buccale (exemple : noisette).

L'harmonie du fruité est évaluée sur l'ensemble de ces quatre sensations.

Cette évaluation est évidemment soumise à la subjectivité du dégustateur, mais celui-ci doit faire intervenir sa connaissance du produit et notamment des « huiles de grande renommée », favoriser les arômes complexes et spécifiques de l'olive (les ensembles aromatiques les plus intéressants sont souvent les plus difficiles à décrire de façon analogique). La viscosité (onctuosité) n'est pour l'instant pas utilisée.

Les évaluations quantitatives des deux sensations non aromatiques sont regroupées sous la rubrique « structure » :

- - l'amertume (goût) ;
- - l'ardence ou piquant (sensation kinesthésique, irritation).

Le point de redondance le plus gênant est l'interdépendance des arômes de corps et de l'ardence, à cause de la stimulation de la salivation qui découle de ce dernier attribut, lorsqu'il est intense.

Aucune note n'est établie de manière systématique à partir du profil obtenu. Selon les besoins (objectif des producteurs, typicité à mettre en valeur), on fera un choix parmi les descripteurs à prendre en compte.

Cette grille est utilisée pour tous les travaux comparatifs : suivi de maturité, connaissance des variétés d'olivier, essais agronomiques (taille, irrigation, etc.).

L'amélioration de la qualité apportée par l'utilisation de cette méthode se décline à deux niveaux : les créations de références et les conseils à l'oléiculteur.

Les références sont créées par des travaux planifiés. Il peut s'agir de comparaisons variétales [5] ou d'expérimentations agronomiques [6]. Ceux qui sont les plus pratiqués sont les suivis de maturité. Il s'agit de faire des évaluations qualitatives selon la date de récolte, à partir d'échantillons d'olives récoltés chaque semaine, sur les mêmes arbres, et triturés dans les plus brefs délais. Ensuite, les huiles obtenues sont dégustées, stockées à 12 °C, puis dégustées ultérieurement à deux reprises. Ce type de travail est actuellement réalisé dans la majorité des bassins, sur les variétés économiquement importantes. L'objectif est de connaître les traits principaux du processus de la maturation des fruits, de façon à fournir aux oléiculteurs des outils de décision vis-à-vis des dates de récolte. La figure 4 donne un exemple de ce que l'on obtient avec un suivi sur une campagne. Cette représentation synthétique regroupe les variations de trois sortes de données :

- - les données économiques, établies à partir des variations de la quantité d'huile extractible par fruit (variation du coût de production à la parcelle) et du poids total des fruits (variation du coût de trituration) ;
- - les données colorimétriques des fruits observables sur la parcelle, sans cueillette des fruits (*figure 5*) ;
- - les données organoleptiques, qui sont ici, pour chacune des dégustations, la somme des attributs « intensité des arômes volatils en bouche » et « harmonie en bouche ». La typicité visée ne nécessite pas ici la prise en compte des autres descripteurs.

Dans les utilisations pratiques, on joint les données météorologiques à ce graphique.

Dans le cas représenté, on distingue trois configurations :

- - récolte précoce pour une production haut de gamme qui n'est pas vendue immédiatement ;
- - récolte en milieu de période pour une production de bon niveau qualitatif, mais qu'il faut vendre rapidement ;
- - récolte tardive pour une production de qualité moyenne, pour laquelle le délai de vente importe peu.

La reproduction de ce type de travail sur plusieurs campagnes vise à fournir à l'oléiculteur une modélisation du scénario de maturité. Trois à quatre campagnes au moins sont nécessaires. L'objectif n'est pas de fournir à l'oléiculteur une recette précise pour obtenir tel ou tel type d'huile, ce qui apparaît totalement illusoire compte tenu des incertitudes climatiques et de la durée des chantiers de récolte, mais suffisamment d'éléments pour que celui-ci puisse définir la politique de production qui lui convient, à partir de tendances générales du processus de maturité.

Le deuxième niveau est l'application par l'oléiculteur des références obtenues au premier niveau. Lorsque le producteur a défini sa politique de production, il aura besoin de connaître, en tout début de saison, le potentiel organoleptique de ses récoltes, puis de tester régulièrement l'évolution des profils sur les parcelles qui restent à récolter.

Si l'on connaît le comportement d'une variété sur un territoire donné, un oléiculteur peut planifier sa récolte à partir de quelques échantillons prélevés et triturés en début de maturité. Le traitement d'un échantillon d'olives lui permet d'obtenir (en 48 heures environ) une représentation synthétique du profil organoleptique, accompagnée d'une indication du rendement en huile et de teneur en eau. Il peut ainsi déclencher sa récolte à l'appui des références locales et variétales et selon ses besoins. La figure 6 montre le profil caractéristique d'une huile obtenue à partir d'olives insuffisamment mûres. L'oléiculteur peut cependant commencer sa récolte s'il estime que, d'après les modèles de maturation dont il dispose (type (*figure 4*)), la durée de son chantier de récolte, et les espérances climatiques, une huile de ce type pourra être judicieusement incorporée dans sa gamme ou dans un assemblage. Les risques de gel doivent bien sûr être intégrés à la réflexion. La (*figure 7*) montre un profil organoleptique caractéristique d'une huile obtenue à partir d'olives en voie de surmaturité : c'est une huile encore correcte pour un usage immédiat, mais son aspect « volatil » laisse supposer une durée de vie courte. Sur chacune des figures 6 et 7, on trouvera une indication de la position du fruité entre fruité vert et fruité mûr.

Profils variétaux

Cette grille est aussi utilisée pour établir des profils de référence des variétés répertoriées. Ces travaux sont actuellement en cours dans le cadre d'un programme européen, Oliv-track [7], qui a pour objet la traçabilité de l'huile d'olive par la mise au point de méthodes analytiques et la constitution de bases de données. L'objectif est de fournir à cette base de données des profils de référence pour les variétés les plus utilisées dans les aires d'appellation. Les profils sont établis en utilisant l'ensemble des profils disponibles qui correspondent à l'utilisation habituelle (date de récolte, conditions agronomiques) de la variété (*figure 8*).

La grille descriptive

La grille évaluative permet de quantifier des différences sur un ensemble de descripteurs polyvalents. Elle n'a pu être obtenue qu'en abandonnant l'aspect analogique de la description. Or, celui-ci est très utile pour l'identification des produits. La méthode du Conseil oléicole international citée en référence permet la sélection de descripteurs à partir de la technique de la « table ronde », en vue de l'utilisation de la liste des descripteurs obtenue dans l'établissement d'un profil de référence d'un ensemble d'huiles donné. Lors de l'utilisation, le résultat rendu est une conformité, par la vérification de l'intensité requise pour chaque descripteur préalablement choisi. Les attributs pour lesquels aucun descripteur adéquat n'a été retenu n'apparaissent pas ; cela peut être tout à fait justifié si l'on observe de grandes fluctuations pour ce descripteur sur l'ensemble d'huiles donné. Afin de pouvoir faire apparaître, par un moyen rapide, des descriptions analogiques complètes du fruité des huiles, nous avons mis au point une feuille spécifique comprenant l'ensemble des descripteurs analogiques inventoriés sur plusieurs années [8](*figure 9*). Celle-ci doit être utilisée par un jury entraîné comprenant au moins huit dégustateurs. Elle comporte deux grilles identiques,

l'une pour l'olfaction et l'autre pour l'évaluation en bouche. L'aspect végétal de l'huile est noté à part, afin d'évacuer les risques de surestimation des arômes herbacés. Aucune intensité n'est notée, le travail du dégustateur consiste à établir la meilleure description analogique possible avec un nombre de croix limité et identique pour chaque dégustateur.

Les dégustateurs font une première dégustation et placent six croix dans la grille selon leurs sensations, trois dans la zone « à l'olfaction », puis trois dans la zone « en bouche ». Ils peuvent placer ces trois croix en face de trois descripteurs différents ou, s'ils n'en identifient qu'un seul, placer les trois croix sur la même ligne, etc. Lorsque tous les participants ont fait leurs notations, le chef de jury conduit une énumération commentée des sensations identifiées. Les dégustateurs prennent ainsi connaissance de toutes les sensations perçues, puis font une nouvelle analyse en examinant la pertinence des sensations identifiées par les autres dégustateurs. Ils placent à nouveau trois croix dans chacune des zones (trois croix au maximum par zone et par descripteur). Les feuilles doivent donc être rendues avec exactement six croix dans chaque zone. On traite ensuite les résultats en saisissant, pour chaque descripteur analogique, la totalité des croix placées par le jury, pour la partie olfactive puis pour la partie en bouche.

Les résultats obtenus à ce jour montrent une bonne répétabilité pour les trois principaux descripteurs analogiques, concernant leur nature et leur hiérarchie.

Les autres descripteurs peuvent être retrouvés dans des ordres différents.

Les profils analogiques ainsi obtenus (*figure 10*) sont à compléter par l'intensité globale du fruité, obtenue avec la feuille du règlement CE n° 796/2002, généralement utilisée en parallèle, ainsi que les intensités d'amertume et de piquant. Les producteurs peuvent ainsi connaître plus objectivement leurs produits, et évaluer leurs évolutions d'une année à l'autre. Ces descriptions peuvent aussi servir à des utilisations verbales ou sur des plaquettes publicitaires. Le travail du jury sur ces descripteurs analogiques permet une approche pour la mise en œuvre des spécifications du règlement CE n° 1019/2002 [9] concernant la mention des caractéristiques organoleptiques.

Conclusion

Les critères chimiques d'altération des huiles d'olive, ainsi que l'évaluation organoleptique des défauts, permettent de travailler dans une optique de classification, et peuvent être utilisés par les producteurs pour rechercher les dysfonctionnements dans leurs processus de production. Lorsque ces dysfonctionnements ont été réduits ou éliminés, le producteur qui désire améliorer encore le niveau qualitatif de sa production ne peut plus utiliser ces indicateurs de défektivité.

Que ce soit au travers de concours, de médias ou des consommateurs, les meilleurs produits sont identifiés par leurs caractéristiques positives. Pour les optimiser, les producteurs ont à leur disposition des méthodes évaluatives et descriptives qui, en ne fonctionnant pas sur une échelle qualitative linéaire univoque, autorisent l'innovation et la diversité, et donnent de nouvelles possibilités d'échange avec la clientèle.

Remerciements. Les travaux présentés dans cet article ont pu être réalisés grâce au concours financier de l'Union européenne (Programme pour l'amélioration de la qualité de la production

oléicole, règlement CE n° 528/1999, et programme Quality of Life and Management of Living Resources, QLK1-CT-2002-02386, Traceability of origin and authenticity of olive oil by combined genomic and metabolic approaches (OLIV-TRACK)), du ministère de l'Agriculture de la République française, de l'Office national interprofessionnel des oléagineux, du conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, et du conseil régional Languedoc-Roussillon.

Nous remercions tous les producteurs qui ont collaboré aux expérimentations, ainsi que les membres du jury de dégustation de l'AFIDOL.

Références

1 Règlement (CE) n° 2568/91 de la Commission du 11 juillet 1991, relatif aux normes commerciales de l'huile d'olive. JOCE du 15.05.2002.

2 Règlement (CE) n° 796/2002 de la Commission du 6 mai 2002, relatif aux normes de commercialisation de l'huile d'olive. JOCE du 15.05.2002.

3 PINATEL C. Observations sur l'amélioration de la qualité de l'huile d'olive française. In : Le Nouvel Olivier, 17. 2000 : 16-9.

4 Guide pour l'évaluation de la conformité du profil sensoriel de l'huile d'olive vierge extra au profil sensoriel caractéristique de l'appellation d'origine. COI/T.20/Doc. n°22AP1,09/2001. Conseil oléicole international, Principe de Vergara, 154, 28002 Madrid, Espagne.

5 PINATEL C. Analyse sensorielle et sélection variétale de l'olivier. OCL 1997 ; 5(4) : 349-51.

6 PINATEL C. Variabilité organoleptique des huiles d'olive en fonction de la maturité et des techniques culturales. OCL 1999 ; 6(1) : 84-90.

7 OLIV-TRACK, Traceability of origin & authenticity of olive oil by combined genomic & metabolic approaches, Contract n° QLK1-CT-2002-02386, www.dsa.unipr.it./foodhealth

8 PINATEL C. La dégustation de l'huile d'olive, partie 2, la pratique. In : Le Nouvel Olivier, 12. 1999 : 13-20.

9 Règlement (CE) n°1019/2002 de la Commission du 13 juin 2002, relatif aux normes commercialisation de l'huile d'olive. JOCE du 14.6.2002.

1 Dans cet article, on adopte le mot « producteur » pour désigner tous ceux qui produisent de l'huile d'olive à leur nom, c'est-à-dire les moulins privés, les coopératives oléicoles, et les oléiculteurs qui font triturer leurs olives par un tiers ou à l'aide d'un système communautaire, puis en retirent leur huile.

Illustrations

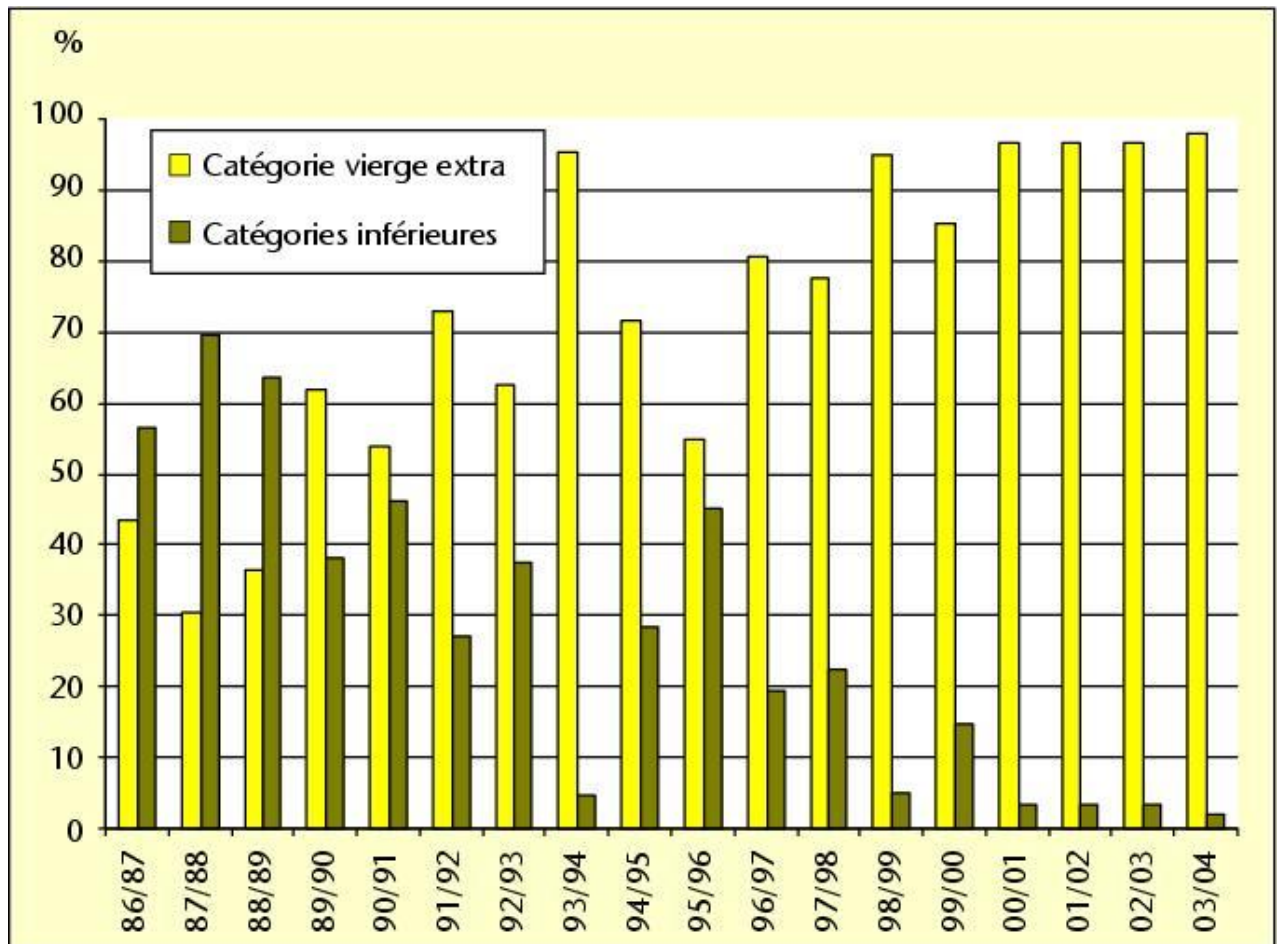


Figure 1 Répartition des huiles françaises en catégories à partir de l'acidité.

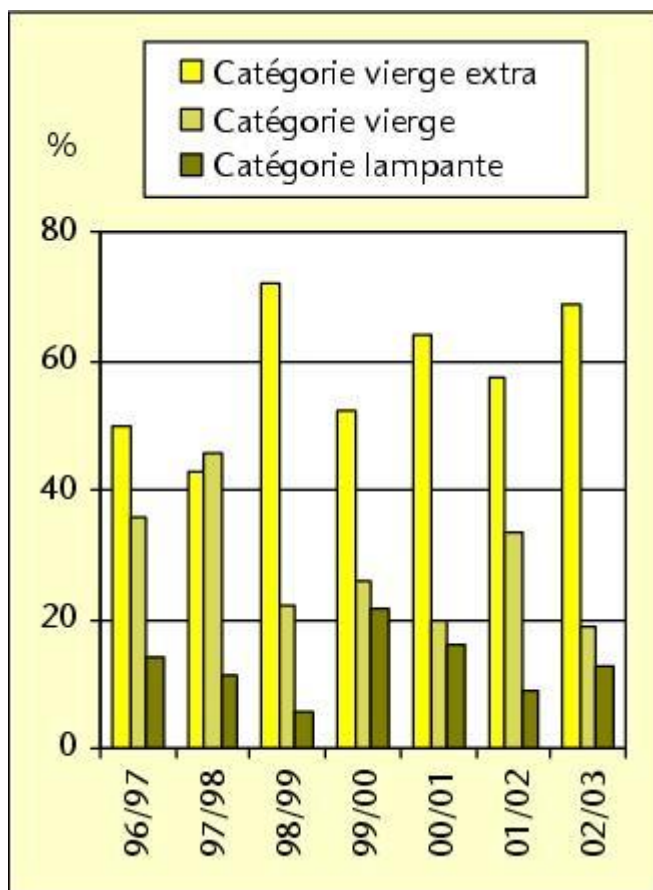


Figure 2 Classification des huiles témoins à partir de l'analyse organoleptique (application du règlement CE n° 796/2002 aux huiles des 7 dernières campagnes).

OLFACTION

Intensité totale des arômes perçus	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Harmonie	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

EN BOUCHE

Expression des arômes volatils (intensité)	Volatils Légers	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
	Corps	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Intensité des arômes de fond	Arômes doux	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
	Arômes lourds	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Harmonie aromatique totale	Faire abstraction de l'amertume et de l'ardence !	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Structure	Amertume	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
	Ardence (ou piquant)	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

© CP/CEAO/1999

Figure 3 Feuille d'évaluation organoleptique.

- 1 Fruits verts
- 2 Taches couleur
- 3 25 % de fruits colorés
- 4 50 % de fruits colorés
- 5 75 % de fruits colorés
- 6 100 % des fruits colorés

Figure 5 Échelle colorimétrique.

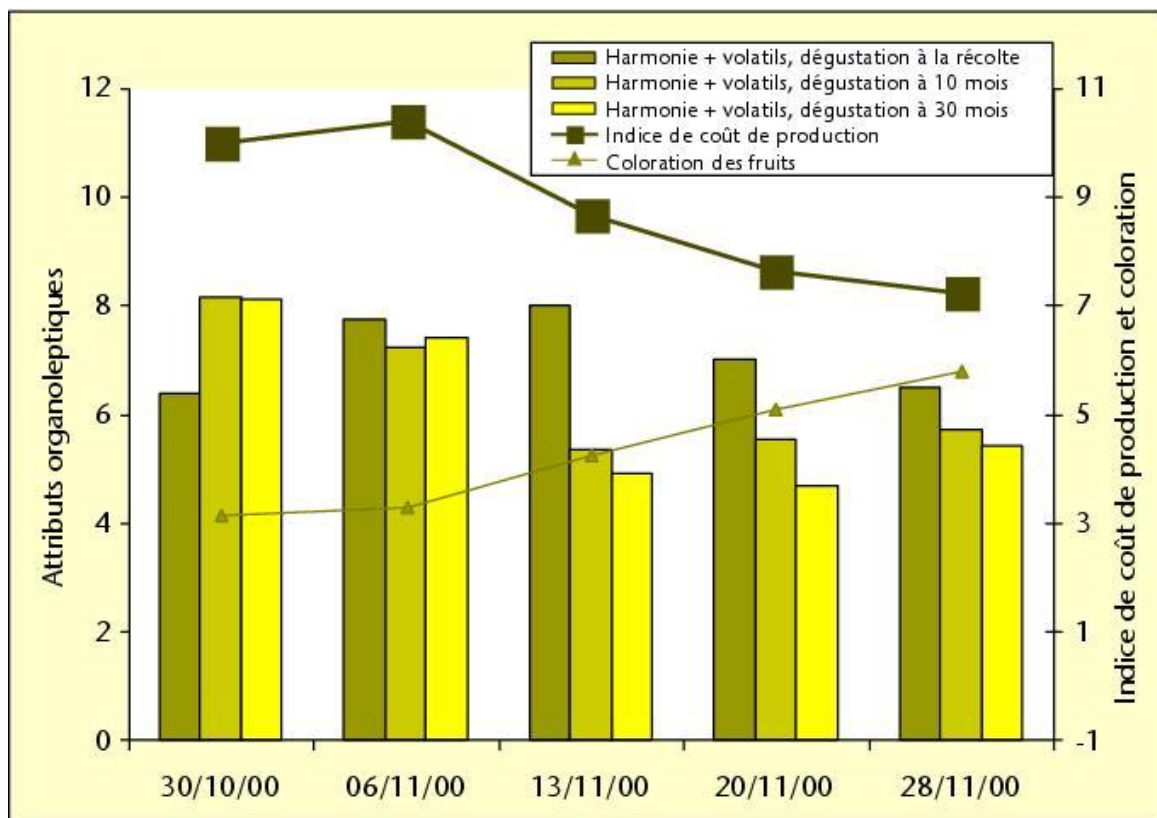


Figure 4 Observations issues de deux sites du Languedoc, avec la variété Olivière, campagne 2000/2001.

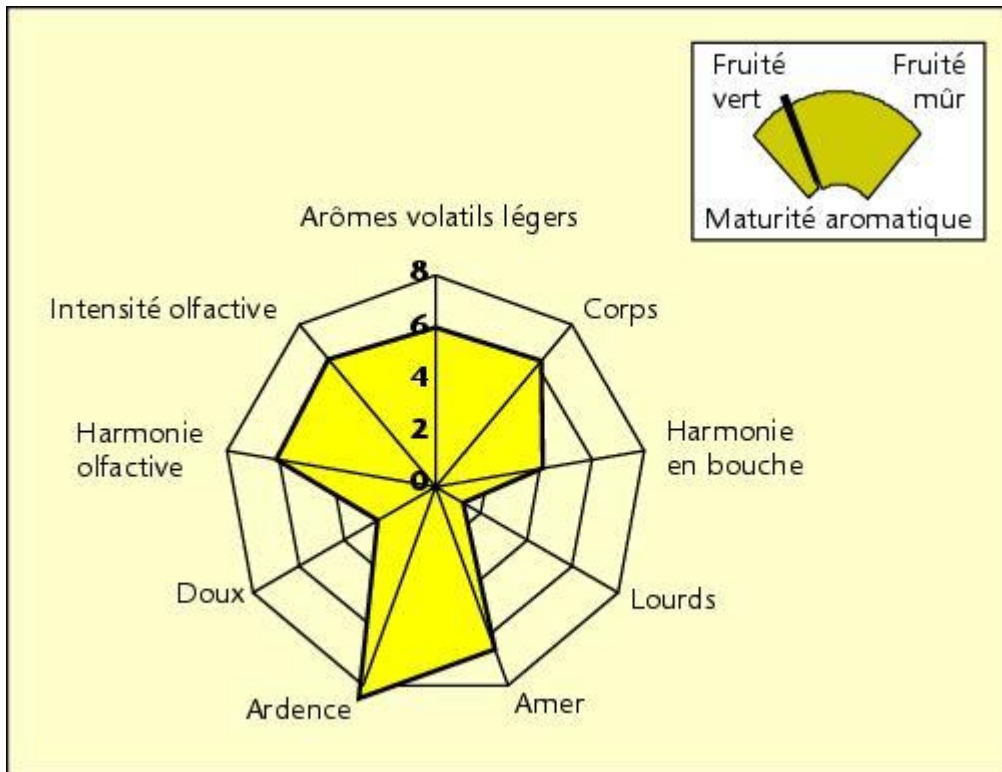


Figure 6 Profil d'une huile obtenue à partir d'olives insuffisamment mûres.

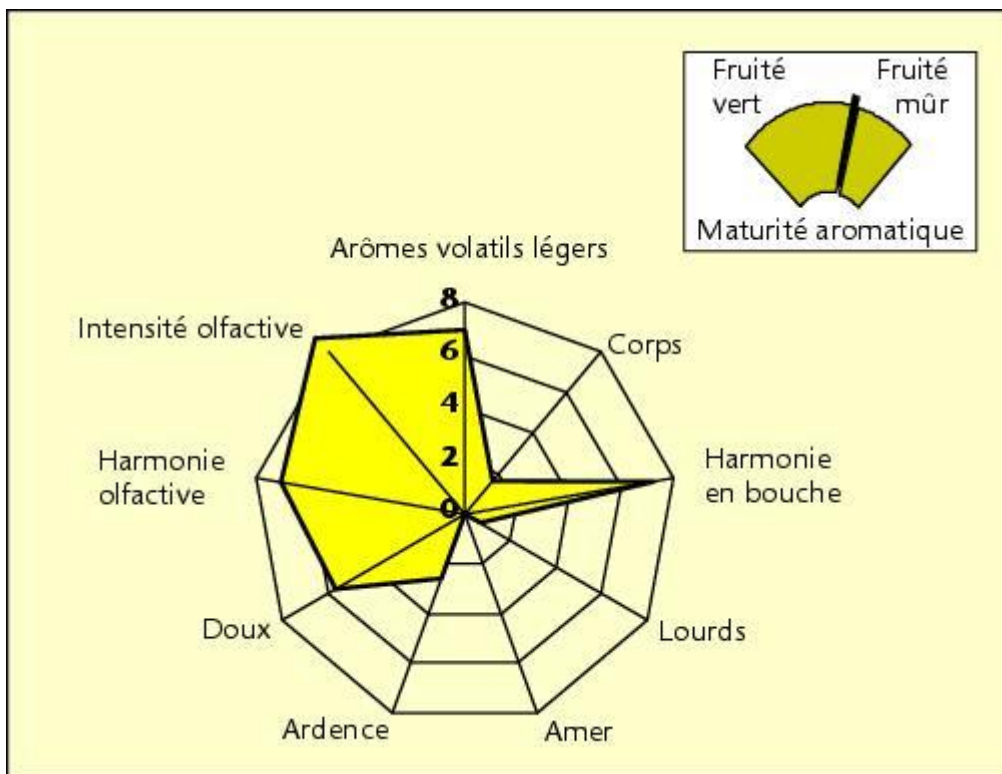


Figure 7 Profil organoleptique d'une huile obtenue à partir d'olives très mûres.

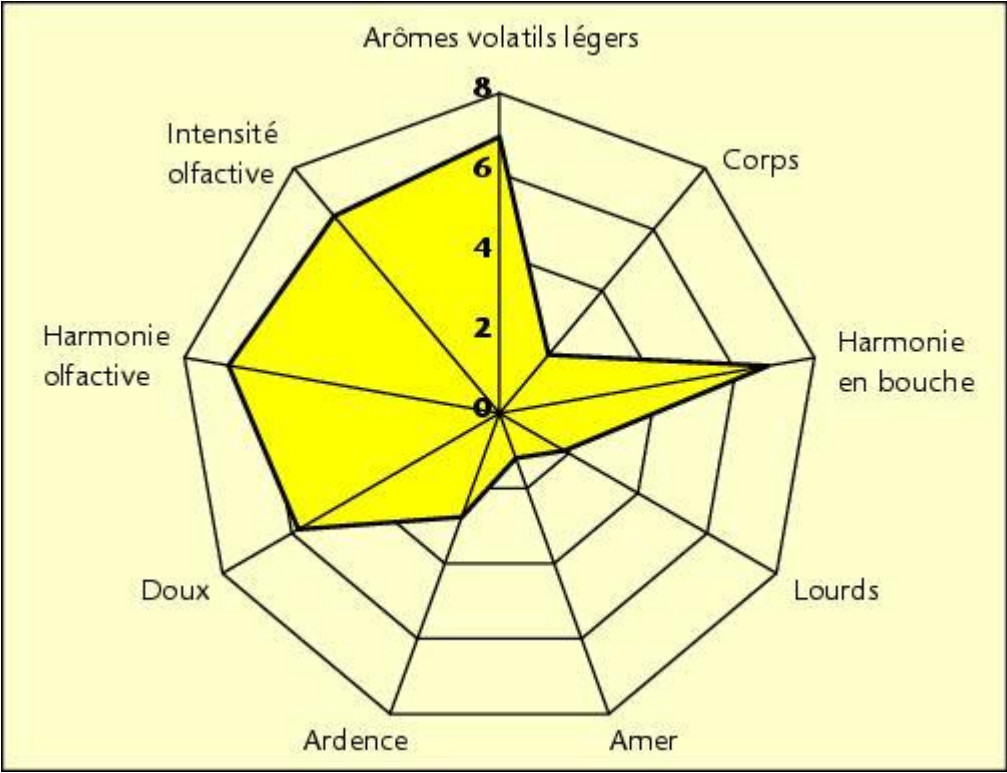


Figure 8 Profil-type de la variété « Cayet-roux » (Var).

Fruité vert à mûr	à l'olfaction				en bouche			
Amande fraîche								
Amande verte								
Ananas								
Artichaut cru								
Banane mûre								
Banane verte								
Basilic								
Beurre frais								
Camomille								
Cassis								
Céréales								
Cerise								
Clémentine								
Fleurs								
Foin frais								
Fruits exotiques								
Fruits rouges								
Fleur de genêt								
Herbe, feuille								
Menthe								
Mûre								
Noisette fraîche								
Noix fraîche								
Pamplemousse								
Pâtisserie								
Pêche								
Poire								
Poivre vert								
Pomme mûre								
Pomme verte								
Prune								
Tomate feuille								
Tomate fruit								
Vanille								

Fruité Noir								
Amande sèche								
Artichaut cuit								
Cacao								
Champignon								
Confiture								
Foin sec								
Fruits confits								
Olive noire								
Pain au levain								
Propolis								
Sous-bois								
Truffe								

Figure 9 Grille analogique.

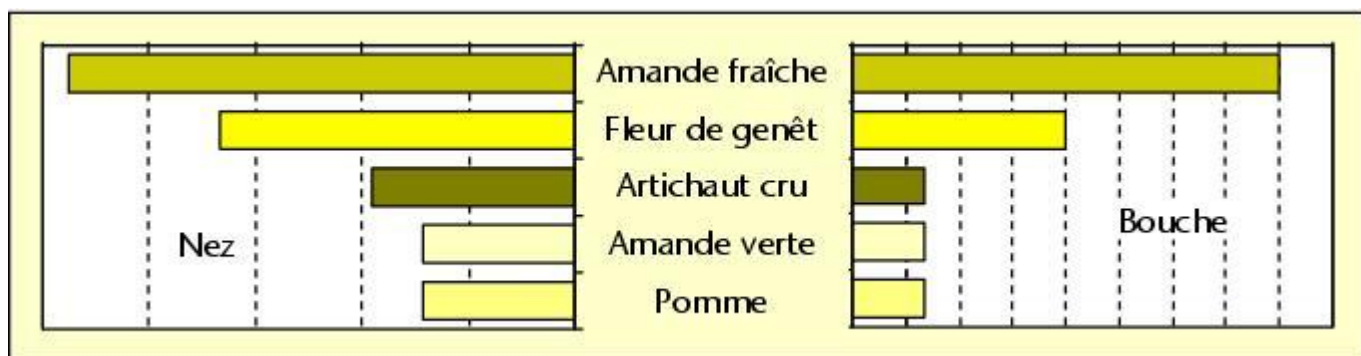


Figure 10 Profil analogique du fruité d'une huile de la variété « Cailletier ».