

RÉSUMÉ

Dix-huit lots de cerises dont onze variétés différentes ont été dégustées par des consommateurs en Région parisienne et dans le Sud-Est. Les cerises ont parallèlement été caractérisées par le panel entraîné de Balandran et par des mesures de fermeté, sucre, acidité et coloration.

Bien que présentant une large gamme de caractéristiques physico-chimiques, l'ensemble des lots a été plutôt bien apprécié : seuls six lots, trop fermes ou insuffisamment colorés ont obtenu une note inférieure à 6/9. Ainsi, il apparaît qu'au dessus de 75 points d'indice Durofel, un fort pourcentage de dégustateurs est insatisfait par la texture. À part cette valeur seuil de fermeté, aucune des mesures physicochimiques prise une à une n'explique la variabilité de la note hédonique d'impression générale. Ce sont la coloration, l'IR et la fermeté qui interviennent conjointement dans la satisfaction des consommateurs.



Chaque consommateur déguste un à trois lots, dans une coupelle identifiée par un code à trois chiffres contenant cinq à sept cerises

PLEASURE TESTS - CHERRY, A FRUIT GENERALLY ASSOCIATED WITH PLEASURE

Eighteen batches of cherries, including 11 different varieties, were tasted by consumers in the Greater Paris and Southeast regions of France. At the same time, the cherries were characterised by the trained panel of tasters at Balandran, and by objective measurements of firmness, sugar and acidity, and colouring. Although they represented a wide range of physical-chemical characteristics, all the batches received rather good reviews. Only six batches judged too firm or insufficiently coloured received a rating under 6/9. Thus, it appears that above the score of 75 on the Durofel indicator, a high percentage of tasters was dissatisfied with the texture. Apart from this threshold value for firmness, none of the physical-chemical measurements, taken individually, could explain the variability of the overall pleasure rating. Consumer satisfaction derives from a combination of the colouring, sugar content and firmness characteristics.

Les tests hédoniques « cerise »

Un fruit qui donne... plutôt du plaisir

Les résultats de la campagne 2001

L'objectif principal de ces dégustations est d'analyser la satisfaction des consommateurs pour différentes variétés de cerises afin de déterminer, d'une part s'il existe ou non des préférences nettes, et d'autre part si, comme pour la pêche, il existe des différences de qualité, voire une non qualité,

qui déçoit les consommateurs. Cette expérimentation constitue une première approche dans l'analyse de la qualité gustative de ces fruits. A terme, les différentes données issues de ce travail (sensorielle et physico-chimique) pourraient être utilisées en vue de la construction d'un indice qualité-cerise.



Le matériel et les méthodes

Plusieurs dégustations de cerises ont été effectuées dans différents restaurants d'entreprise auprès de consommateurs en Région parisienne et dans le Sud-Est. Des lots des variétés suivantes ont été dégustés : Satin® (deux lots), Samba® , Stark Hardy Giant (deux lots), Summit (trois lots), Lapin's, Fernier (deux lots), Meched, Regina (trois lots), Belge, Duroni 3 et Hedelfingen.

Les cerises sont produites au Ctif de Balandran ; elles sont récoltées deux à trois jours avant la dégustation et expédiées à Rungis ou à la station expérimentale de La Tapy. À réception, elles sont lavées puis conservées dans une chambre froide à 12 °C jusqu'à la dégustation du lendemain.

Des analyses physico-chimiques sont effectuées à Rungis et à La Tapy sur un lot de 30 fruits, le même jour que la dégustation.

Chaque consommateur déguste un seul lot (sur Paris), deux ou trois lots (dans le Sud Est) disposé(s) dans une coupelle identifiée par un code à trois chiffres contenant cinq à sept cerises.

Sur le questionnaire joint, il doit :

- noter son impression générale sur une échelle structurée de notation de 1 à 9 points ;
- justifier sa notation en cochant son niveau de satisfaction gustative selon une échelle de catégorie discontinue sémantique à 3 points : pas assez ; juste bien ; trop , pour une liste de caractéristiques organoleptiques : « sucrée », « acidulée », « croquante », « juteuse », « fondante » et « colorée ». « calibre » et « aromatique » ont été rajoutées pour les dégustations de Duroni 3, Hedelfingen, Meched, Lapin's et Fernier ;
- dire s'il est satisfait de la qualité gustative du fruit (afin d'analyser la relation entre la satisfaction du consommateur et la note hédonique qu'il attribue à ce lot) ;
- s'identifier par rapport à son sexe et sa classe d'âge.

Des mesures physico-chimiques, ainsi qu'une analyse sensorielle descriptive par le panel entraîné de Balandran ont été réalisées sur un lot des mêmes variétés pour chaque dégustation.

Les résultats physico-chimiques

Les 18 lots testés ont présenté une assez large gamme de caractéristiques physico-chimiques.

■ **Fermeté** : 52 à 76 ID (Indice Durofel) trois

classes de fermeté peuvent être réalisées :

- inférieure ou égale à 65 ID : On y retrouve les trois lots de Summit, Hedelfingen, Duroni 3 et Meched
- de 65 à 75 ID : on y retrouve les deux lots de Stark, les deux lots de Fernier, Lapin's, Samba® et Belge
- supérieure à 75 ID : on y retrouve les trois lots de Regina et les deux lots de Satin® (**TABLEAU 1**).

■ **IR** : 15,8 à 20 % Brix

La répartition des variétés par classe d'IR est moins discriminante que ce qui a été observé pour la fermeté. Ainsi si l'on considère trois classes d'IR, l'impact de la maturité sur le classement variétal est plus sensible :

- inférieure à 17 % Brix : on y retrouve deux des trois lots de Régina, un des deux lots de Satin®, un des deux lots de Fernier, Samba® ;

- de 17 à 18 % Brix : deux des trois lots de Summit, un des deux lots de Stark, Meched, Lapins, Belge ;
- de 19 à 20 % Brix : Duroni 3, un des trois lots de Summit, Hedelfingen, un des deux lots de Stark, un des deux lots de Satin®, un des deux lots de Fernier, un des trois lots de Regina.

■ **Acidité** : 9,9 à 17,9 meq/100ml

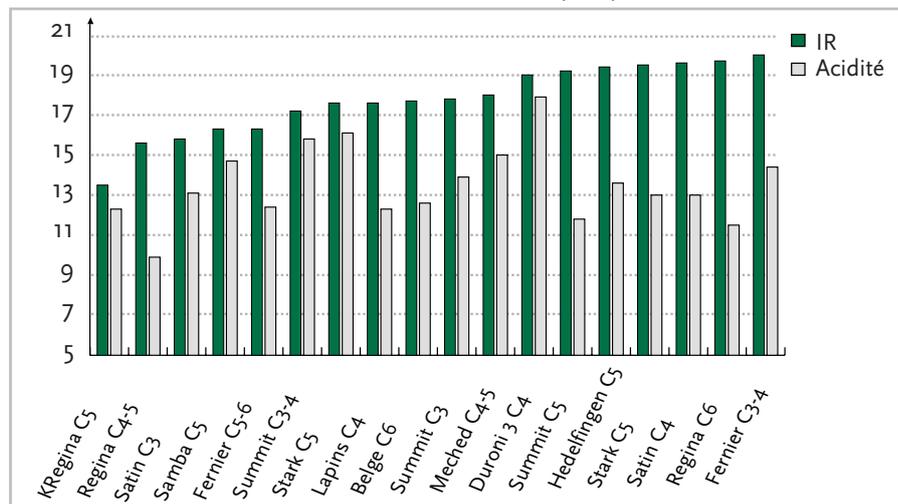
Pour cette mesure, il faut préciser que les analyses ont été réalisées sur le jus de la pulpe sans la peau. Un essai ultérieur a montré que le résultat obtenu sur le broyat du fruit entier diminue l'acidité enregistrée de 13 à 24 % selon les variétés.

Il semble difficile de faire des classes pour cette mesure ; il apparaît cependant que les trois lots de Régina sont parmi les lots les moins acidulés. Les autres lots sont plus dispersés selon leur maturité (**FIGURE 1**).

TABLEAU 1-Coloration, fermeté et stade de récolte des lots de cerises testés (2001)

Variétés	Couleur des cerises	Fermeté	Observations
Satin®	3	76	Récolte précoce
	4	76	Récolte précoce à normale
Samba®	5	67	Récolte normale
Summit	3	57	Récolte précoce
	3-4	63	Récolte normale
	5	63	Récolte normale à tardive
Stark	45	75/70	Récolte normale
			Récolte tardive
Lapins	4	69	Récolte normale
Fernier	3-4	68	Récolte précoce
	5-6	73	Récolte normale
Meched	4-5	65	Récolte normale
Duroni 3	4	61	Récolte normale
Belge	6	72	Récolte tardive
Hedelfingen	5	52	Récolte tardive
Regina	4-5	78	Récolte précoce
	5	78	Récolte normale
	6	76	Récolte normale

FIGURE 1- IR et acidité des différents lots de cerises testés (2001)



Les résultats hédoniques

La dégustation des dix-huit lots de variétés met en évidence une satisfaction globale des consommateurs pour les cerises : les notes moyennes s'échelonnent de 5,2 à 7,1 (moyenne : 6,2). Seuls six lots ont obtenu une note hédonique moyenne inférieure à 6. Cependant, même ces lots moins appréciés (cf. exemple Satin®), obtiennent peu de notes égales à 1 ou 2. Cela tend à montrer que la cerise est un fruit qui n'entraîne pas de réel rejet malgré certaines caractéristiques gustatives défavorables comme on a pu le voir sur d'autres espèces consommées insuffisamment mûres par exemple (FIGURE 2).

Ces « bonnes » notes moyennes sont confirmées par les scores de satisfaction compris entre 61 et 76 % pour les différents lots (hormis les moins aimés qui recueillent entre 35 et 59 % de consommateurs satisfaits).

Pour Summit, Regina et Satin® dont on a disposé de lots de maturité différente, on observe que les lots les plus mûrs obtiennent systématiquement des notes supérieures : 5,9 pour Summit coloration 3 contre 6,6 pour la coloration 5 ; 5,2 pour Regina coloration 4-5 contre 6,4 pour la coloration 6 ; 5,4 pour Satin® coloration 3 contre 5,9 pour la coloration 4.

Globalement et toutes variétés confondues, il apparaît que les lots qui recueillent les notes les plus faibles présentent soit une coloration insuffisante (3 ou 4) associée (Satin®) ou non (Summit C3) à une fermeté élevée, soit une fermeté élevée : Regina C4-5 et C5. Les lots qui recueillent les notes les plus élevées sont ceux qui associent un IR ≥ 18 % Brix à une fermeté ≤ 70 ID et un stade de coloration ≥ 4 et cela pour une acidité comprise entre 11,8 et 17,9 meq/l.

Tests sensoriels et satisfaction des consommateurs

La méthode d'analyse sensorielle descriptive employée avec un panel entraîné permet l'élaboration de profils sensoriels. Réalisés sur les mêmes lots de cerises que ceux dégustés par les consommateurs, ils permettent de décrire plus précisément les lots de cerises tels qu'ils sont perçus par les dégustateurs. En complément des mesures physico-chimiques, ils peuvent expliquer les préférences des consommateurs.

Par exemple, le lot Meched de couleur 5-6 a été perçu très coloré, très sucré, assez cro-

FIGURE 2-Note de satisfaction (de 1 à 9)

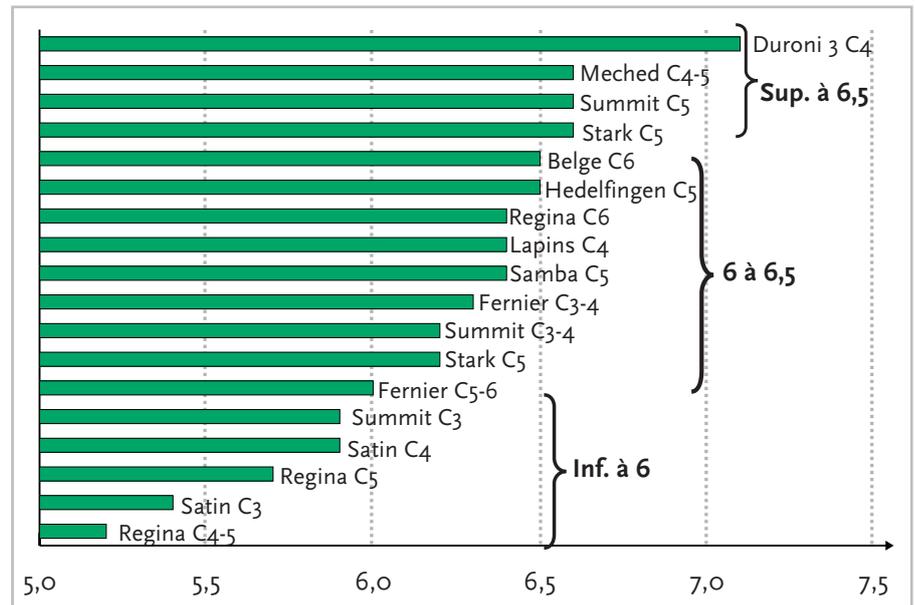
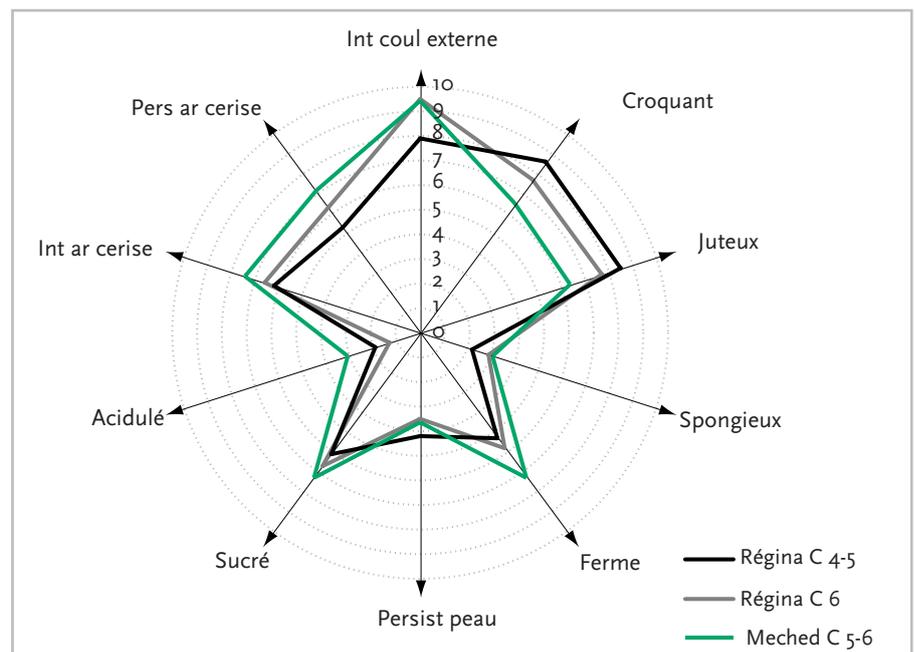


FIGURE 3-Profiles sensoriels de Regina coloration 4-5 et 6, Meched coloration 5-6



quant et assez ferme, plutôt juteux avec une intensité et une persistance de l'arôme cerise élevées (FIGURE 3).

Le lot Regina 4-5 a été perçu moins coloré, très croquant et très ferme, moyennement juteux, peu acidulé, sucré et avec une persistance de l'arôme cerise moyenne tandis que le lot Regina 6 montre bien des caractéristiques de maturité plus avancée notamment au niveau de l'intensité de l'arôme plus importante et du caractère croquant moindre.

Mesures physico-chimiques et satisfaction des consommateurs

Afin de vérifier s'il existe des valeurs seuil de préférence pour certaines caractéristiques organoleptiques il a semblé intéressant d'essayer de relier les mesures physico-chimiques: IR, acidité et fermeté, avec l'avis des consommateurs sur certains descripteurs (FIGURES 4 à 7).

> Prise une à une, aucune des mesures phy-



sico-chimiques n'explique la variabilité de la note hédonique d'impression générale.

> En revanche, si l'on cherche à expliquer cette variabilité par l'ensemble des variables à l'aide d'une régression multiple, on observe que ce sont la coloration, l'IR et la fermeté qui ont les poids les plus importants dans la satisfaction. Dans la gamme testée, l'acidité ne semble pas jouer un rôle très important sur cette dernière.

> Plus les cerises sont fermes, plus le pourcentage de dégustateurs ayant estimé les cerises « pas assez juteuse », « pas assez fondante » ou « trop croquante » augmente. Il apparaît qu'au dessus de 75 point d'ID25, un fort pourcentage de dégustateurs sont insatisfaits par la texture (40-50 %).

Vers un indice de qualité, pas sûr !

Contrairement à d'autres fruits pour lesquels les consommateurs expriment une véritable insatisfaction pour certains lots et une véritable déception quant à leur attente gustative, les cerises ont été globalement bien appréciées. Dans l'état actuel de l'avancement des travaux, on peut dans ces conditions, s'interroger sur l'intérêt d'un indice de qualité sur cette espèce.

De plus, le manque de différence marquée dans les préférences des consommateurs, et la difficulté d'expliquer ces légères différences par les mesures physico-chimiques, notamment au niveau de la saveur des cerises, tendraient bien à montrer l'absence d'une non-satisfaction pour ces fruits hormis lorsqu'ils sont insuffisamment mûrs ou trop fermes (Durofel supérieur à 70 ID).

Cependant, ces observations sont à nuancer :
 • d'une part parce qu'en 2001, il a été surtout testé des lots à maturité normale ou tardive. Peu de lots à maturité précoce ont été testés or il y en a régulièrement dans le circuit de distribution ;

• d'autre part parce que l'année 2001 a été caractérisée par des IR supérieurs à la normale de 1 à 3 points Brix ;

Par ailleurs, une hypothèse sur l'existence d'un potentiel aromatique par variété a pu être émise: en effet, une variété, Meched, se distinguait des autres par un caractère aromatique plus développé. L'existence de différents potentiels aromatiques par variété, comme pour la pêche, serait peut être un plus à valoriser. ■

FIGURE 4-Relation note de satisfaction/IR

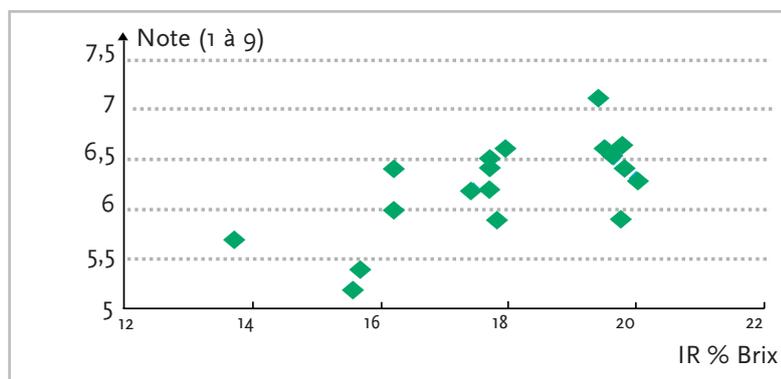


FIGURE 5-Relation note de satisfaction/fermeté mesurée

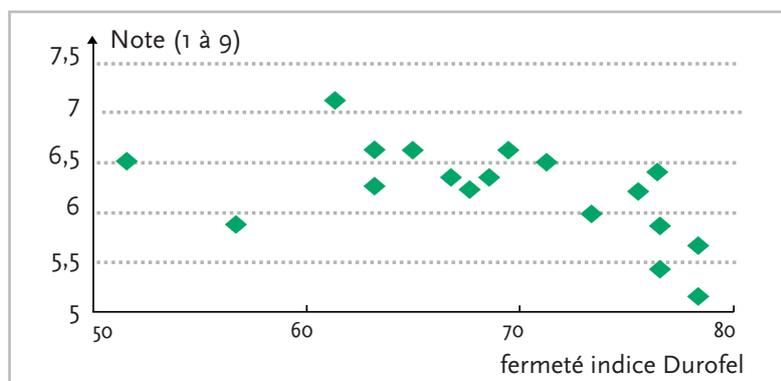


FIGURE 6-Relation satisfaction/acidité mesurée

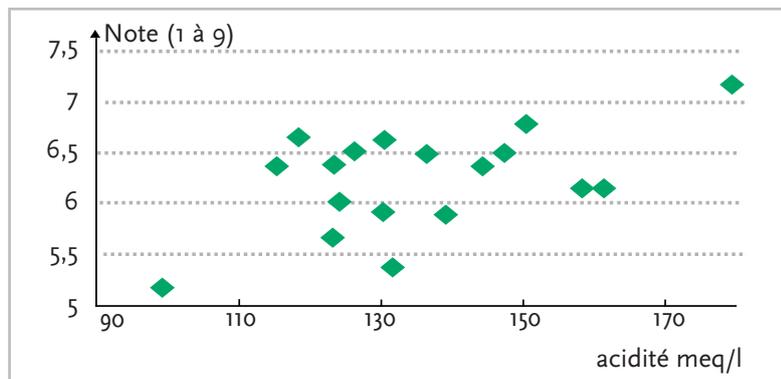


FIGURE 7-Relation Satisfaction/stade de coloration

