



L'Arôme, la Saveur, la Flaveur

Que nous apprend la science sur l'origine du goût des fruits & légumes ?

Thierry Thomas-Danguin

Le défi de la qualité gustative des fruits et légumes
29 octobre 2013

SOMMAIRE

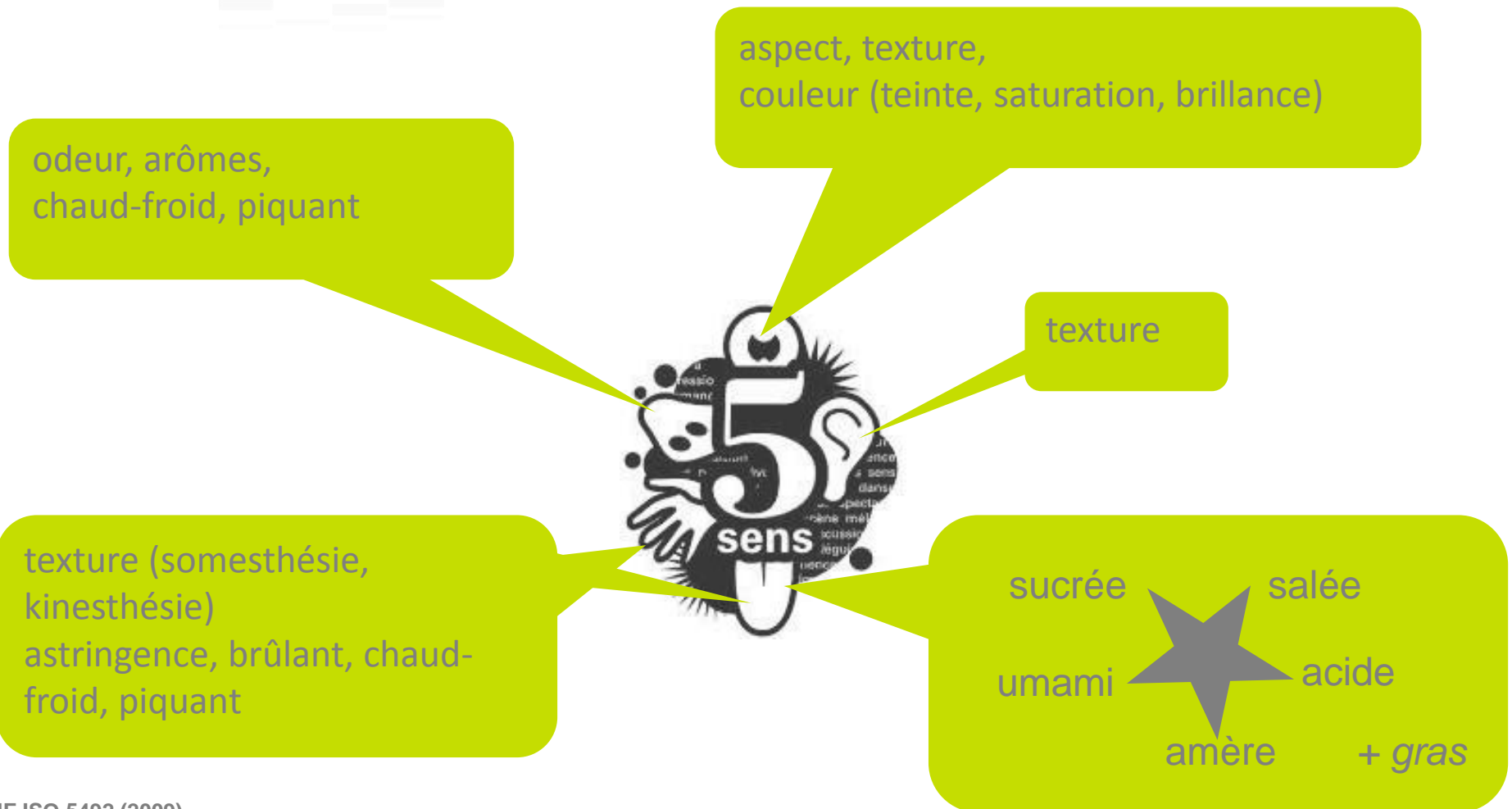


- ❖ Qu'est-ce que le goût de fraise ?
- ❖ Comment reconnaît-on la saveur sucrée d'une cerise ?
- ❖ Qu'entend-t-on par arôme concombre ?
- ❖ Les 5 sens et la représentation sensorielle des fruits et légumes
- ❖ La Flaveur des fruits et légumes : le support de l'identité
- ❖ Des molécules, des récepteurs et un cerveau pour construire la Flaveur
- ❖ Analyser la Flaveur : réconcilier la physicochimie et le sensoriel
- ❖ Variabilité : au final quelle différence entre le goût de la gariguette et du bonbon rouge ?



Les 5 sens

Dégustez les fruits et les légumes



NF ISO 5492 (2009)

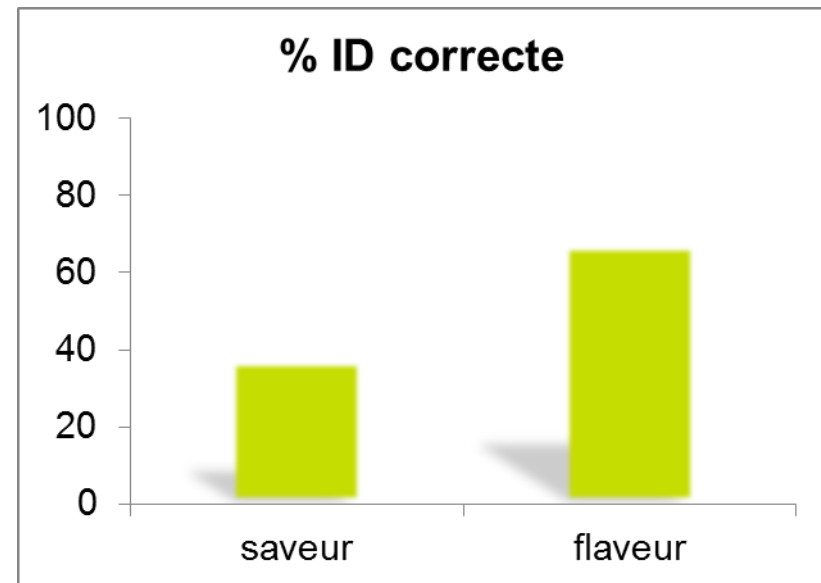


La Flaveur

Identifiez les fruits et les légumes



Flaveur :
combinaison complexe des sensations
olfactives, gustatives et trigéminales

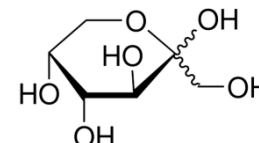
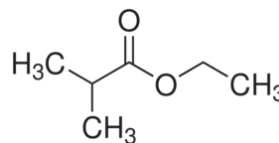
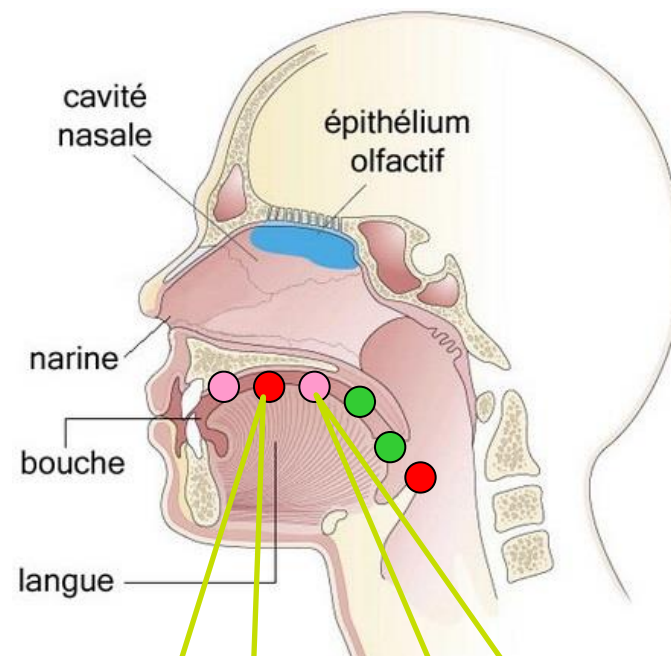


NF ISO 5492 (2009) ; Murphy C. (1985)



Construction de la Flaveur

Une représentation cérébrale multimodale

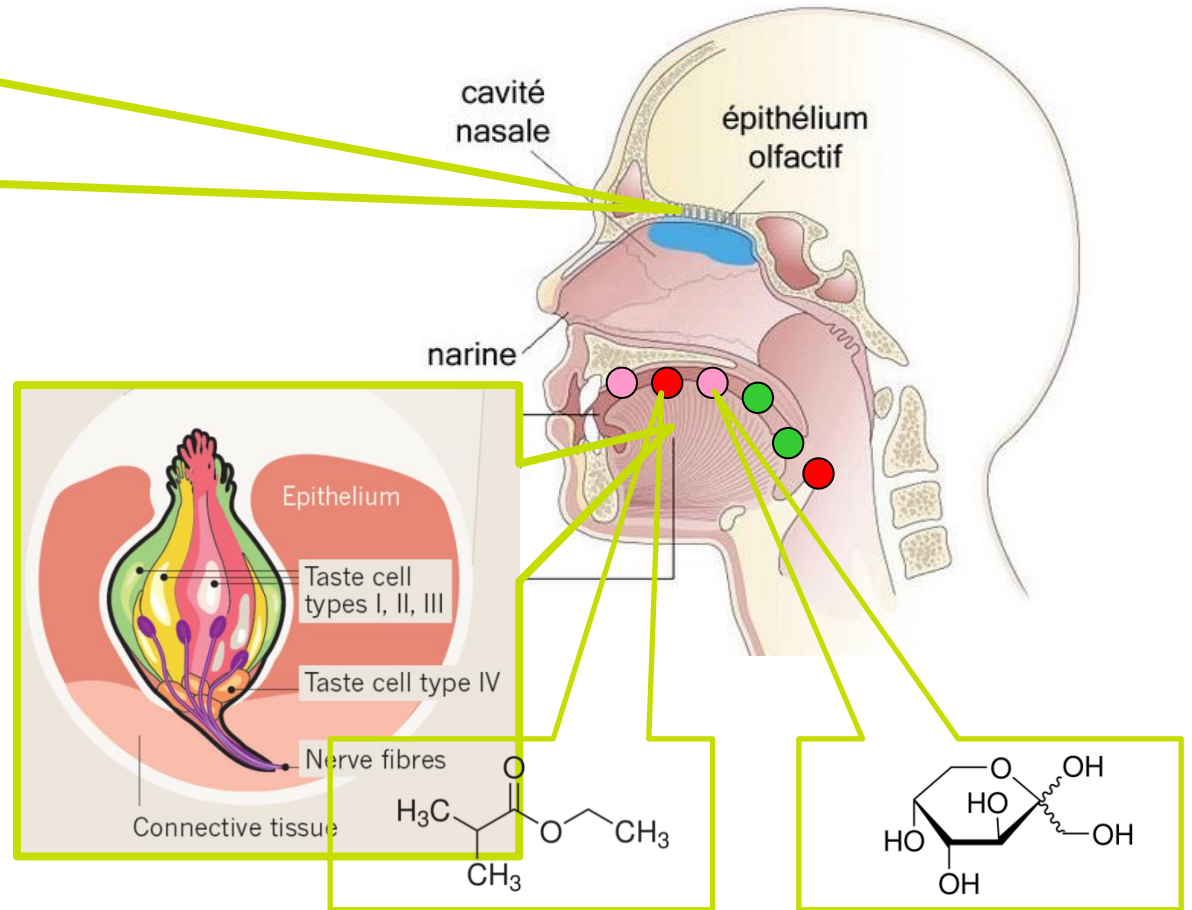
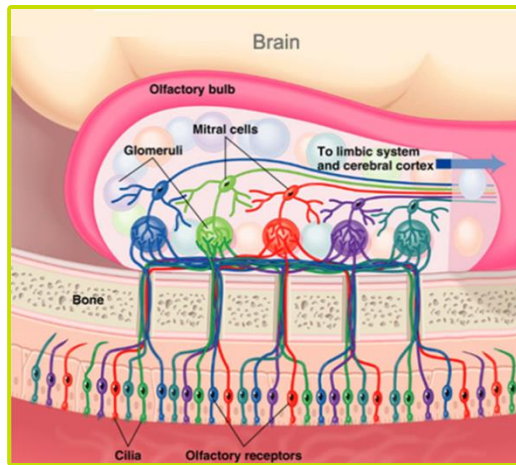


Salles et coll. (2011)



Construction de la Flaveur

Une représentation cérébrale multimodale

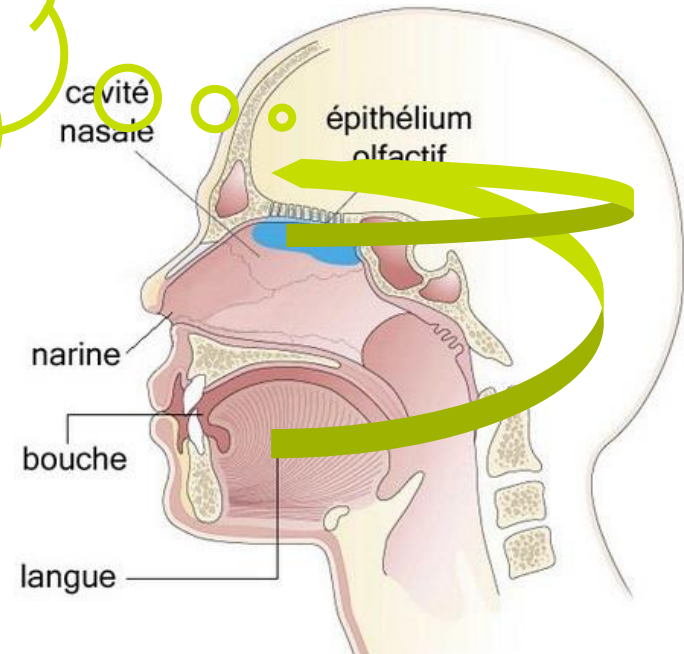
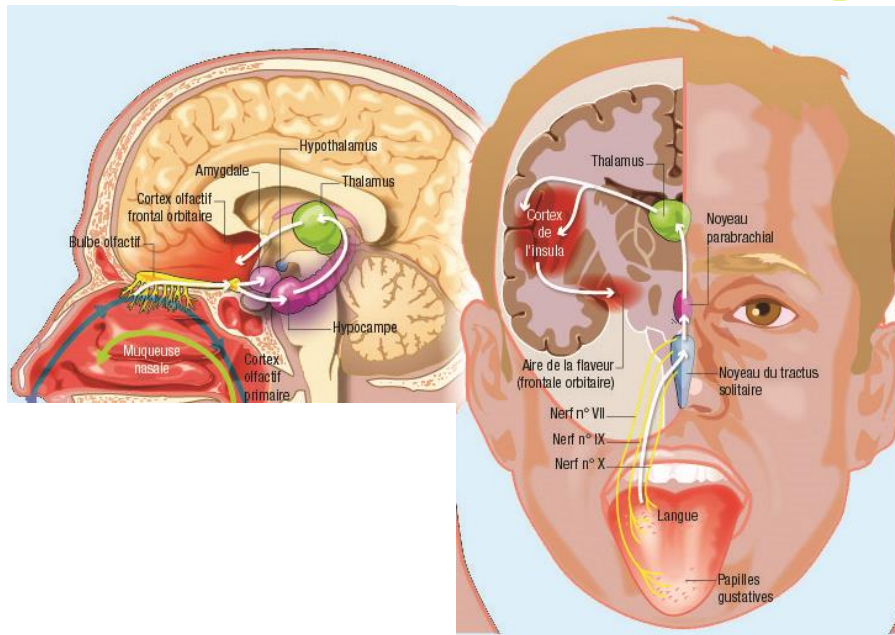
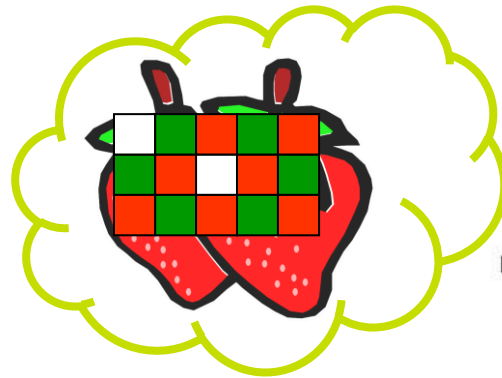


DeMaria & Ngai (2010) ; Trivedi B.P. (2012)



Construction de la Flaveur

Une représentation cérébrale multimodale

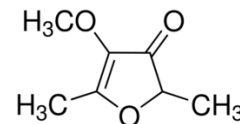
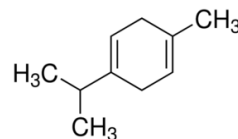
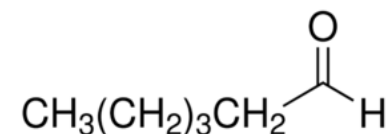
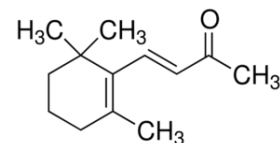
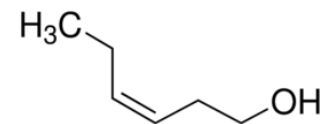
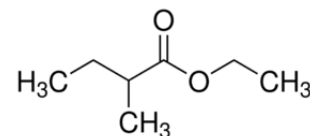
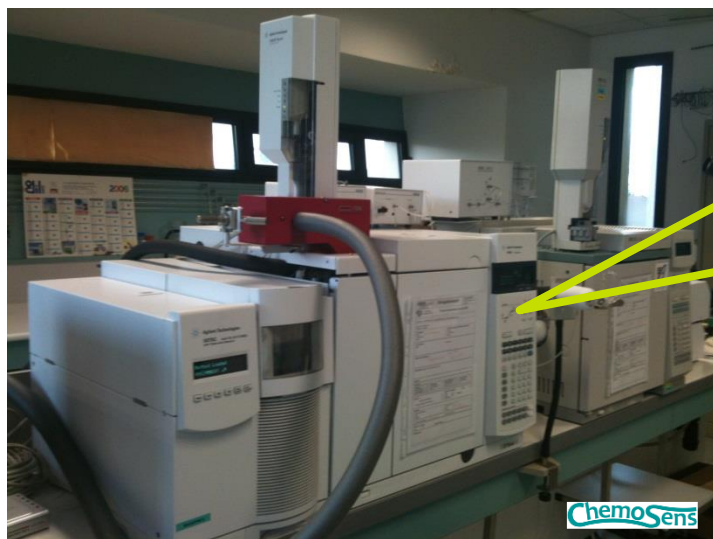


Small D.M. (2010) ;



Analyse de la Flaveur

L'approche physico-chimique

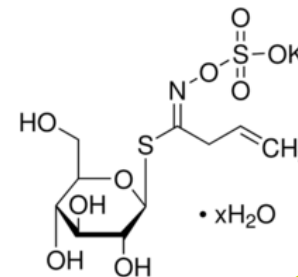
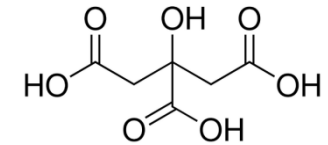
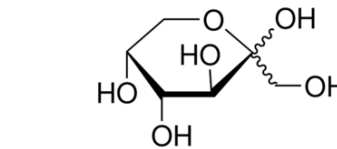


- > 200 odorants dans l'abricot
- > 300 odorants dans la pomme, poire
- > 350 odorants dans la fraise

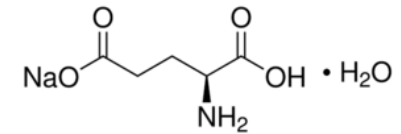
Mélange = identité perceptive
= f(génétique, épigénétique)

Analyse de la Flaveur

L'approche physico-chimique



NaCl



Des glucosinolates contribuent à l'amertume du chou fleur cuit

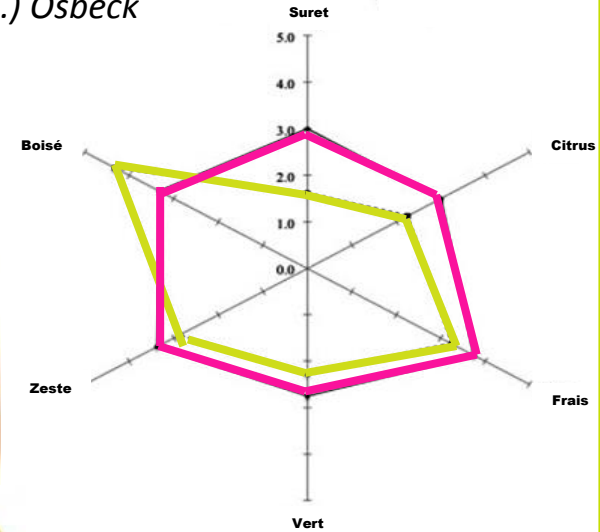
Le glutamate de Na contribue à la saveur de la tomate

Analyse de la Flaveur

L'approche sensorielle



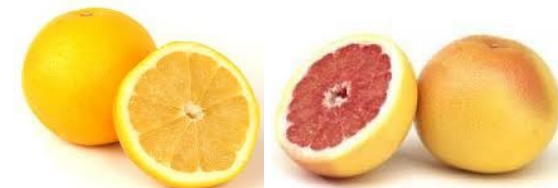
Citrus grandis (L.) Osbeck



Différents profils sensoriels de Flaveur selon les variétés

Analyse de la Flaveur

Physicochimie vs. Sensoriel

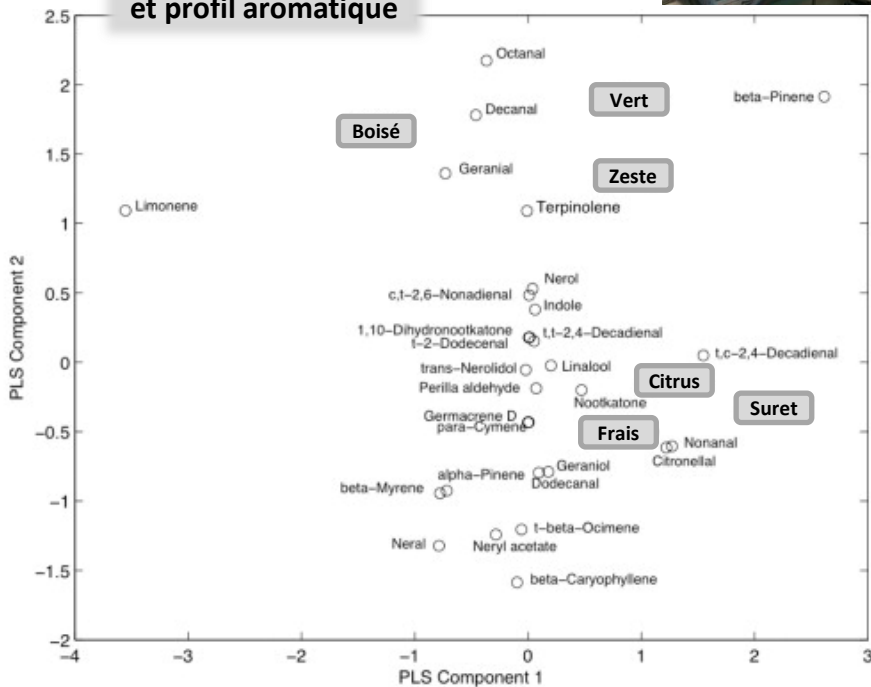


Composé	Boisé	Vert	Zeste	Citrus	Frais	Suret
Octanal						
Decanal						
Geraniol						
Terpinolène						
Nerol						
Indole						
1,10-Dihydronootkatone						
1-2-Dodecanal						
1,1-2,4-Decadienal						
t,c-2,4-Decadienal						
Linalool						
trans-Nerolidol						
Perilla aldehyde						
Nootkatone						
Geraniol						
Dodecanal						
alpha-Pinène						
beta-Myrene						
Nerol						
Neryl acetate						
t-beta-Ocimène						
beta-Caryophyllène						
Nonanal						
Citronellal						
beta-Pinène						
Limonène						



Composés odorants
et profil aromatique

Composés non-volatils
et profil sapide



Liens entre composition chimique et perception sensorielle, mais pas toujours ...

Cheong et coll. (2012)

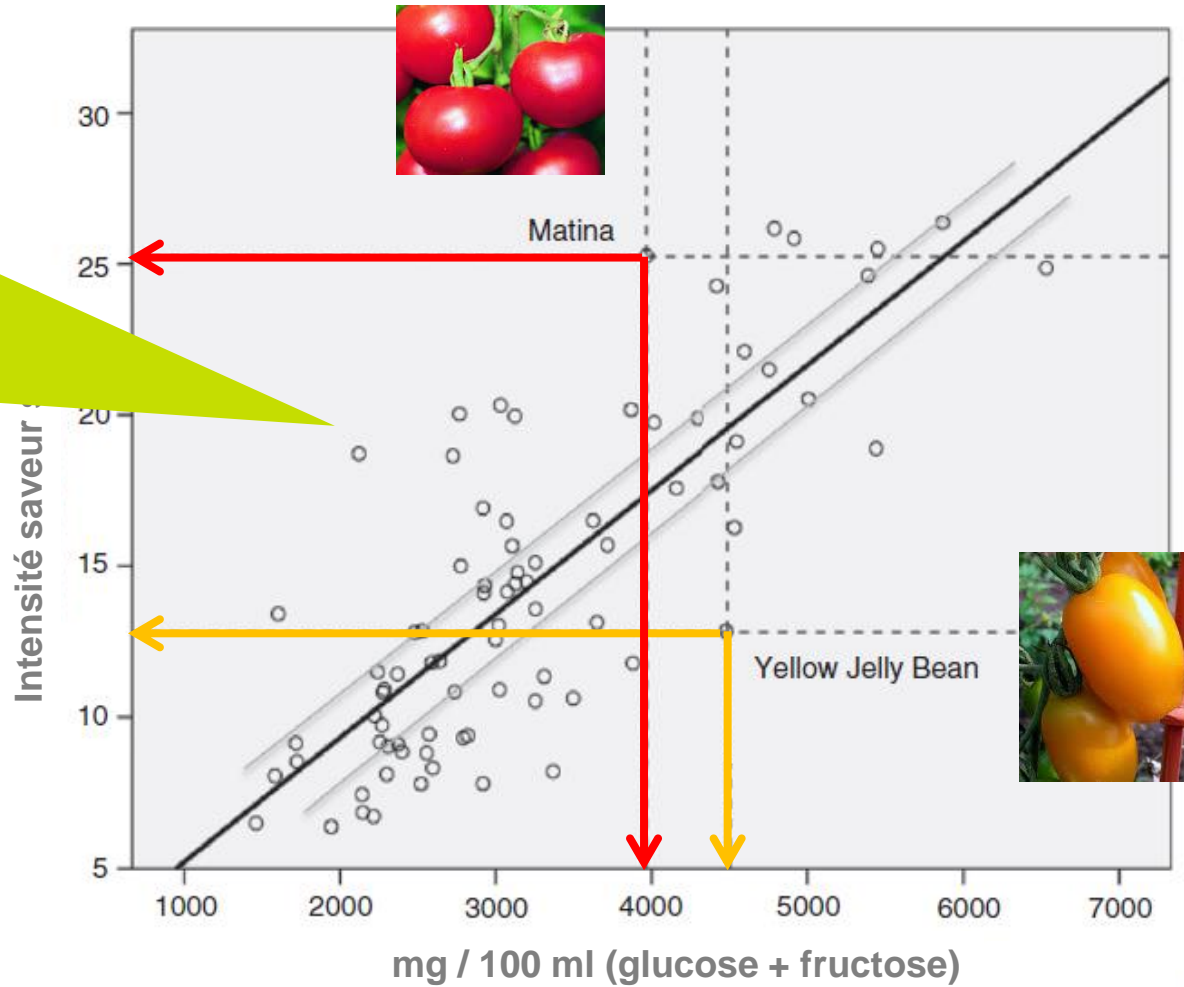


Variabilité

Interactions perceptives saveurs-arômes

La dimension sucrée n'est pas seulement liée à la teneur en sucre

Les arômes peuvent participer à la dimension sucrée



Bartoshuk & Klee (2013)



Variabilité

Interactions perceptives saveurs-arômes

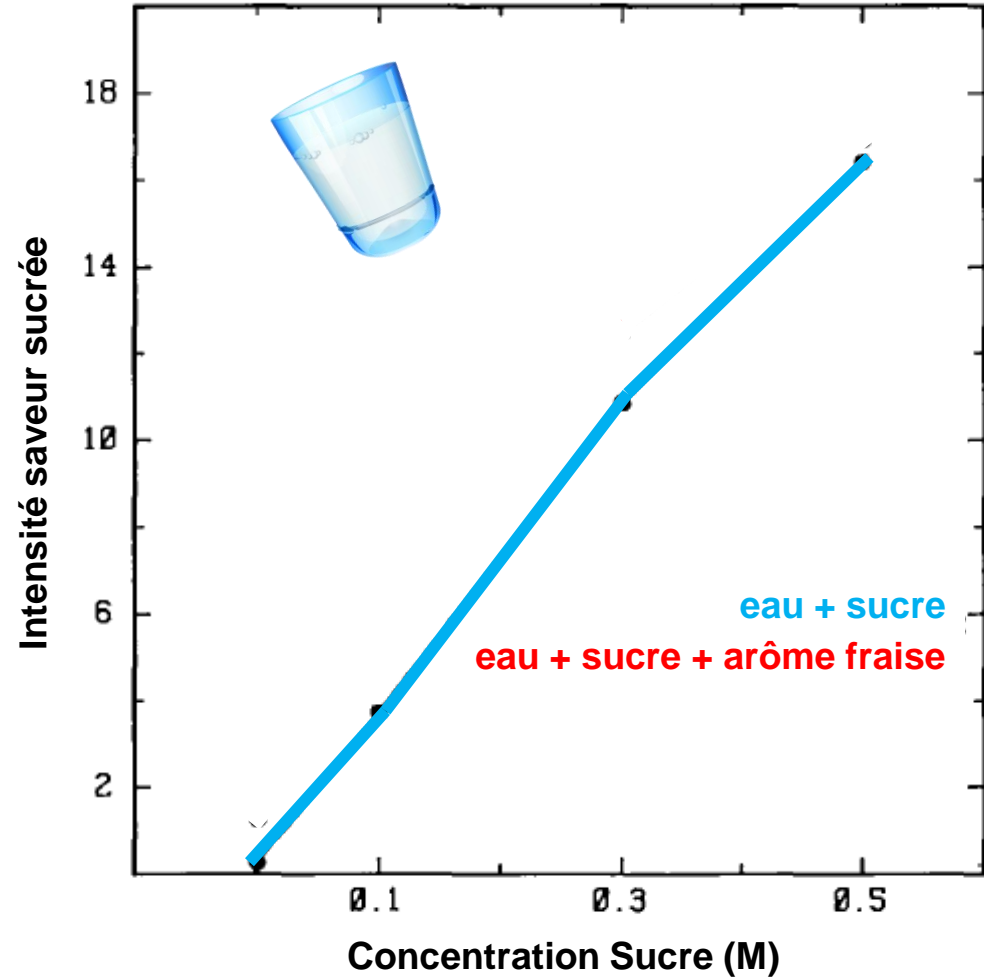
≈ 10 odorants ?
Sucre ++



≈ 100 odorants ?
Sucre --



Préférence ?



Frank et coll. (1989)

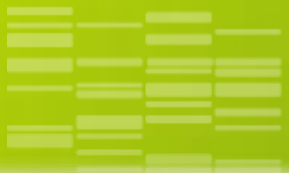


CONCLUSIONS



- ❖ Comment reconnaît-on la saveur sucrée d'une cerise ?
 - Grâce à des récepteurs et notre cerveau
- ❖ Qu'entend-t-on par arôme concombre ?
 - La perception d'un mélange complexe d'odorants
- ❖ Qu'est-ce que le goût de fraise ?
 - C'est la Flaveur (arômes + saveurs)
 - Elle contribue aux préférences et doit-être cohérente avec les autres perceptions
- ❖ Analyse physico-chimique ET analyse sensorielle permettent d'identifier les déterminants de la Flaveur
- ❖ Les arômes modulent les saveurs au travers d'interactions perceptives
- ❖ La recherche peut permettre d'optimiser la Flaveur :
 - pour la tomate : des odorants porteurs de préférence ?
 - et pour la fraise ?





MERCI

Chonaites Grand Calhenc 17.10.2008

