

Quelles approches pour gérer la qualité gustative des fruits : un enjeu pour la filière ?



Réflexion proposée en 4 points



Le contexte :
Ce qui définit la qualité (gustative)



Quelques exemples de variabilité



Les enjeux pour la filière :
Comment améliorer la gestion de la qualité ?



Quels outils et perspectives ?

La qualité d'un fruit est une notion complexe...






- ✓ Selon le critère considéré, la définition de la qualité peut être déclinée de différentes manières.
- ✓ La qualité traduit la composition physico-chimique des fruits, à tout moment de sa vie physiologique.
- ✓ La qualité gustative est une des facettes de cette qualité, elle traduit la perception humaine de la composition du fruit.

La qualité raconte tout simplement l'histoire du fruit.

Le (s) concept (s) de qualité (s)

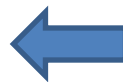


-  Calibre,
-  Précocité,
-  Résistance aux maladies

-  Durée de vie,
-  Homogénéité lots
-  Tenue- conservation

-  Aspect extérieur,
 -  Valeur nutritionnelle
-

+ la qualité gustative !



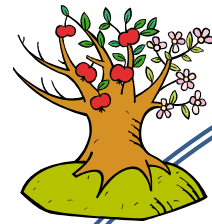
+ la qualité gustative !



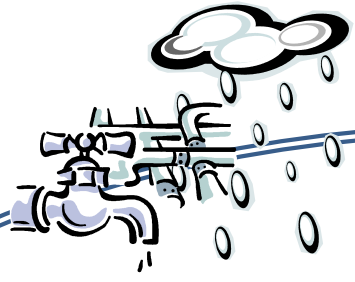
ET la qualité gustative !

Qualité = ensemble d'interactions

En amont



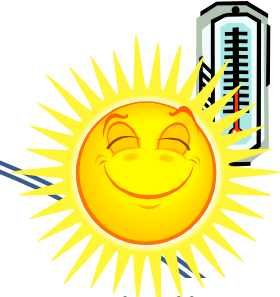
Variété



Accès à l'eau



Conditions de culture



Ensoleillement

Qualité gustative et aromatique

Qualité visuelle

Qualité nutritionnelle

Transport



Pertes en eau

Températures



Hypoxie



En aval

VERT

Un moment crucial, le STADE DE RECOLTE

Il fige le stade de maturité

Il définit l'aptitude à la Conservation

Qualité sensorielle et nutritionnelle

Qualité « fonctionnelle » (mise en marché)

Rapport sucre acide
Composition biochimique
Couleur et texture ...

Résistance pathogènes
Désordres physiologiques
Vitesse d'évolution ..



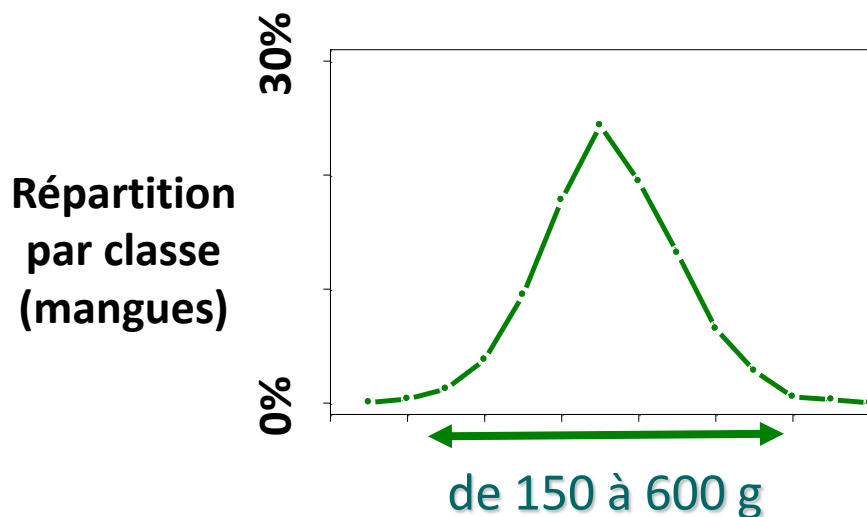
Trop tôt

Trop tard

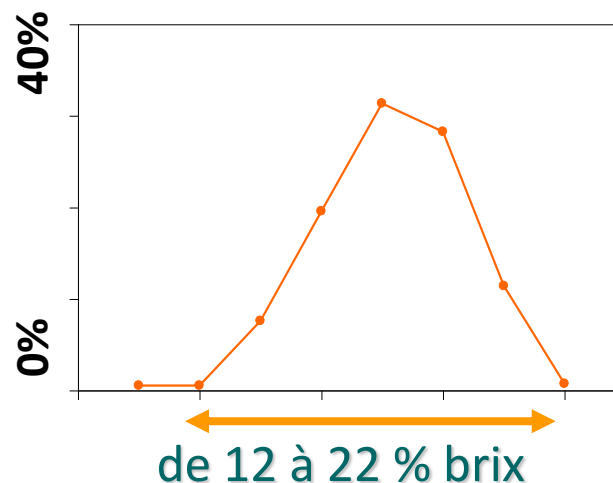
Où placer le curseur entre qualité gustative et aptitude à la mise en marché ?

... Et comment gérer la variabilité naturelle au niveau de l'arbre, de la parcelle, du verger, qui se retrouve en post récolte

Calibre

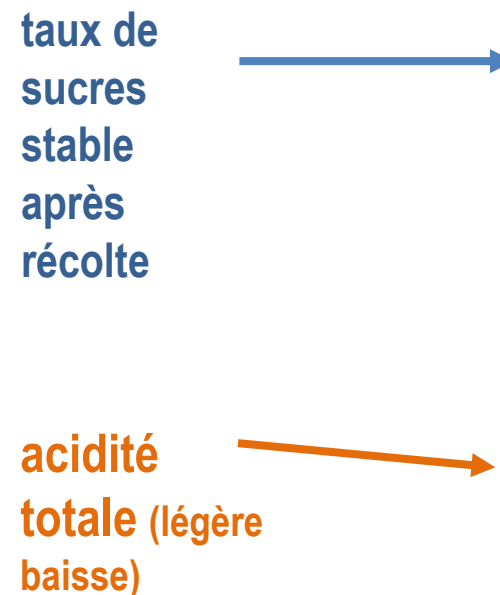
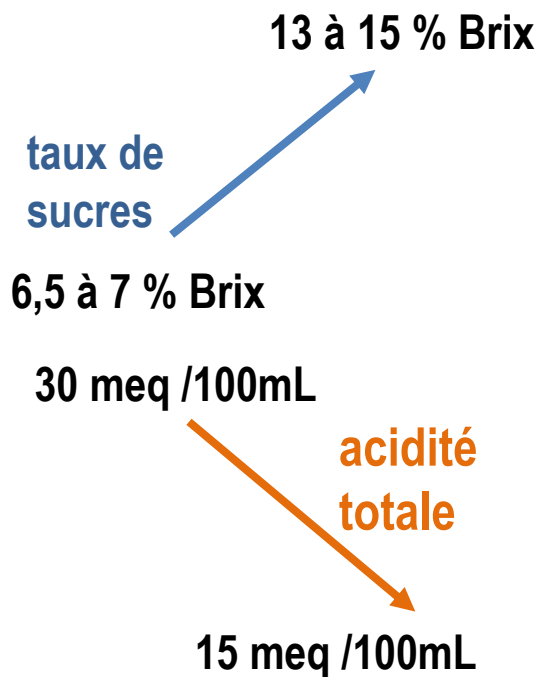
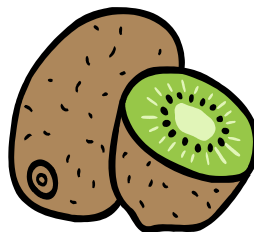
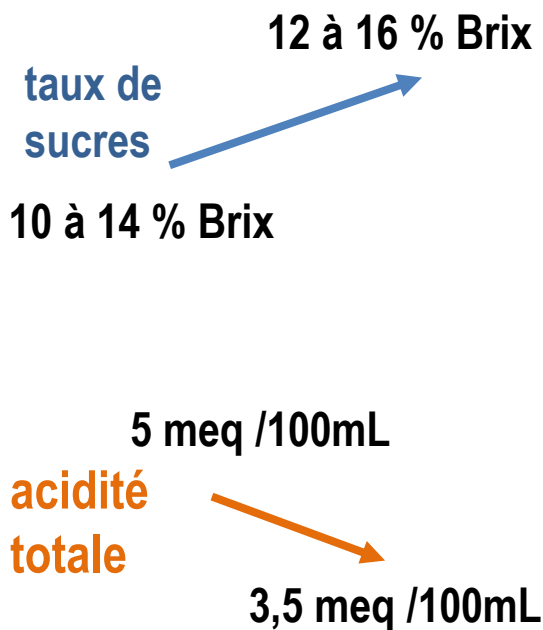


Saveur sucrée

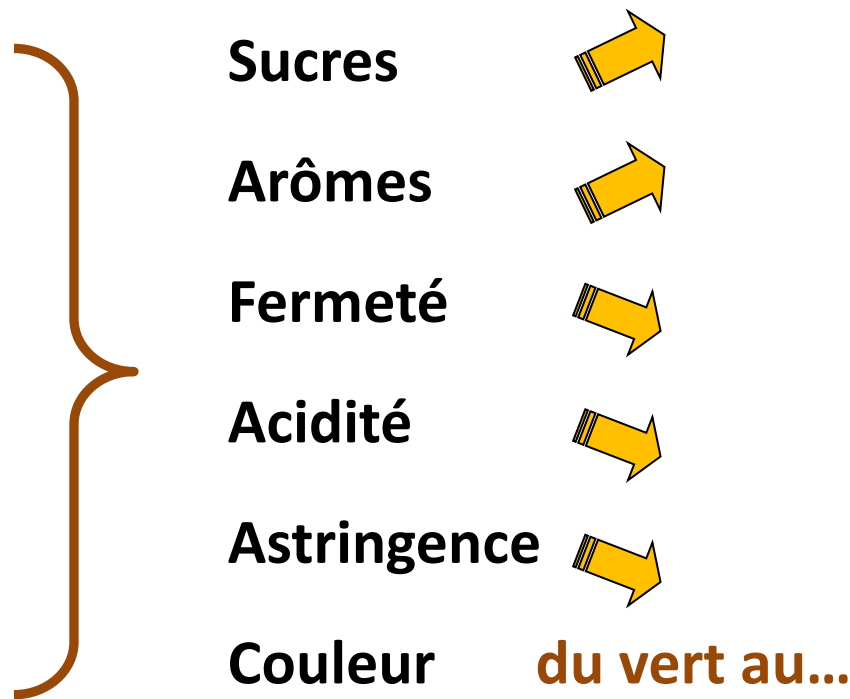
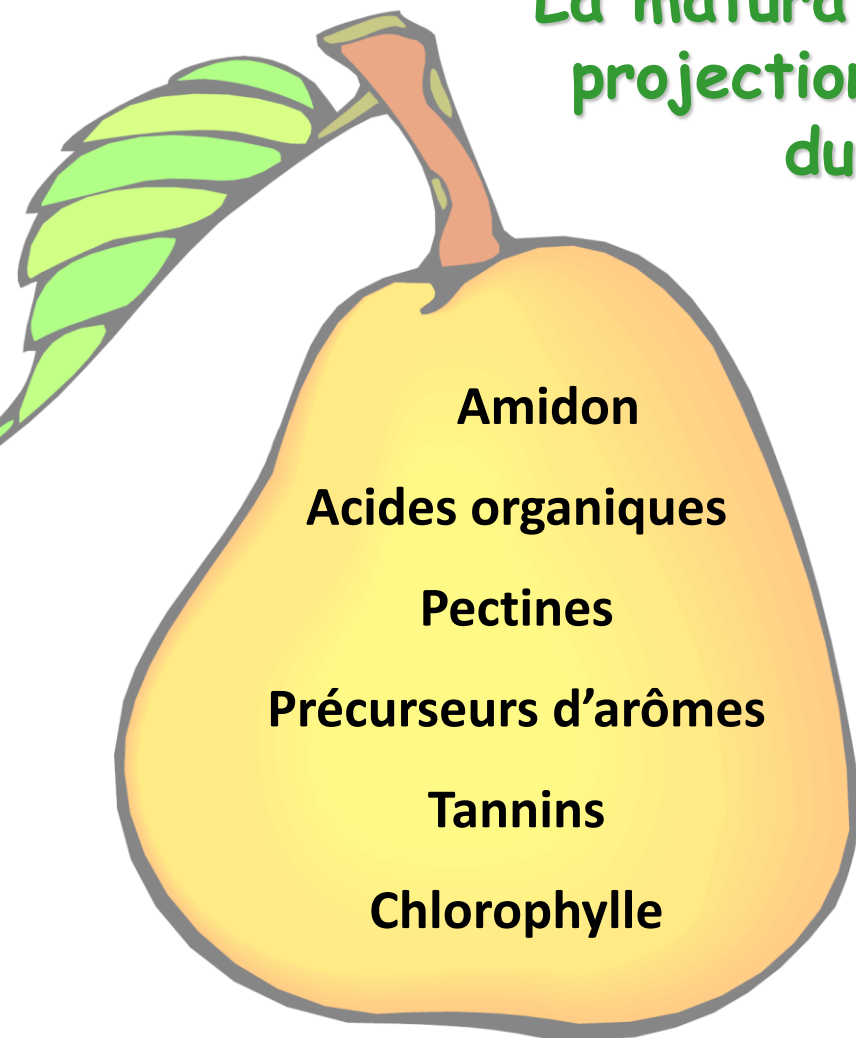


- 🍇 Un lot est évalué sur la base d'une moyenne
- 🍇 Mais c'est le fruit individuel qui est consommé

L'évolution après récolte du taux de sucres et de l'acidité dépend de l'espèce



La maturation (pré ou post récolte) est la projection finale de la « construction » du fruit avant sénescence



La maturation d'un fruit et sa qualité ne sont pas forcément corrélées

Toutes ces mangues ont le même niveau de maturation



Mangue bien ensoleillée

Mangue à l'ombre



Mangue de gros calibre

Mangue de petit calibre



Apparence



Age physiologique

La maturation dépend du type de fruits

CLIMACTERIQUES

- **Anones**
- Abricot
- **Avocat**
- **Banane**
- **Goyave**
- Kaki
- Kiwi
- **Mangue**
- Pêche
- Poire
- Pomme
- Prune
- **Sapote**

NON CLIMACTERIQUES

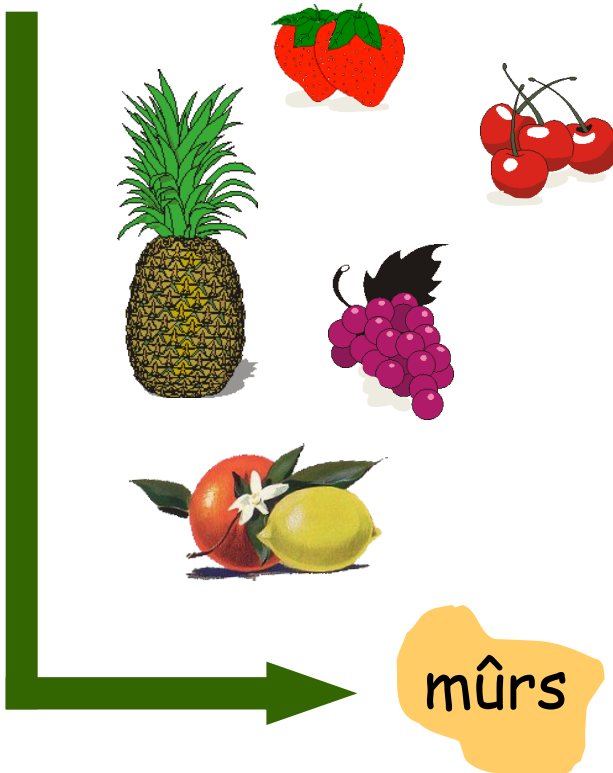
- Agrumes
- Amandes
- **Ananas**
- Cerise
- **Datte**
- Figue
- Framboise
- Fraise
- Grenade
- **Litchi**
- **Ramboutan**
- Myrtilles
- Raisin



Statut physiologique plus important que notion de « tempéré » ou « tropical »

Non climactériques

Récoltés mûrs



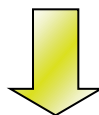
Récolte



Transport



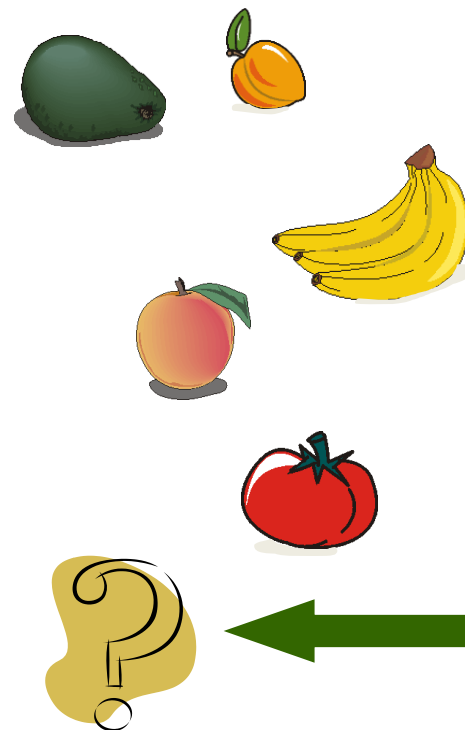
Stockage



Mise en marché

Climactériques

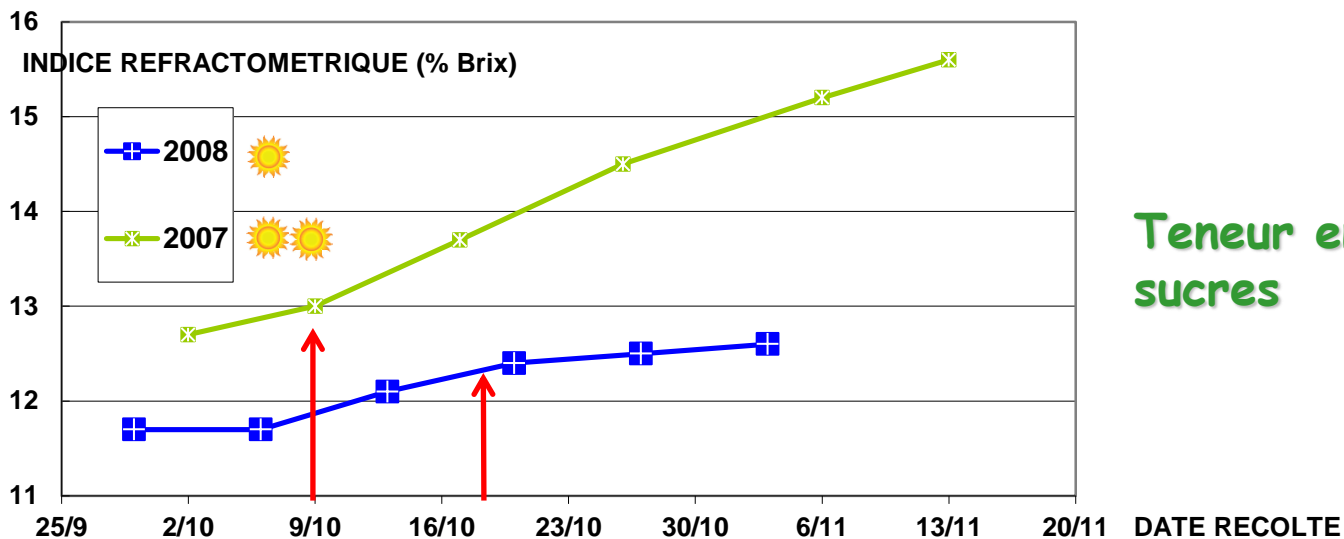
Récoltés verts ou mûrissants



Qualité à l'étalage doit refléter la maturité à la récolte

Quelle qualité à la récolte ?
Comment le fruit a mûri ensuite ?

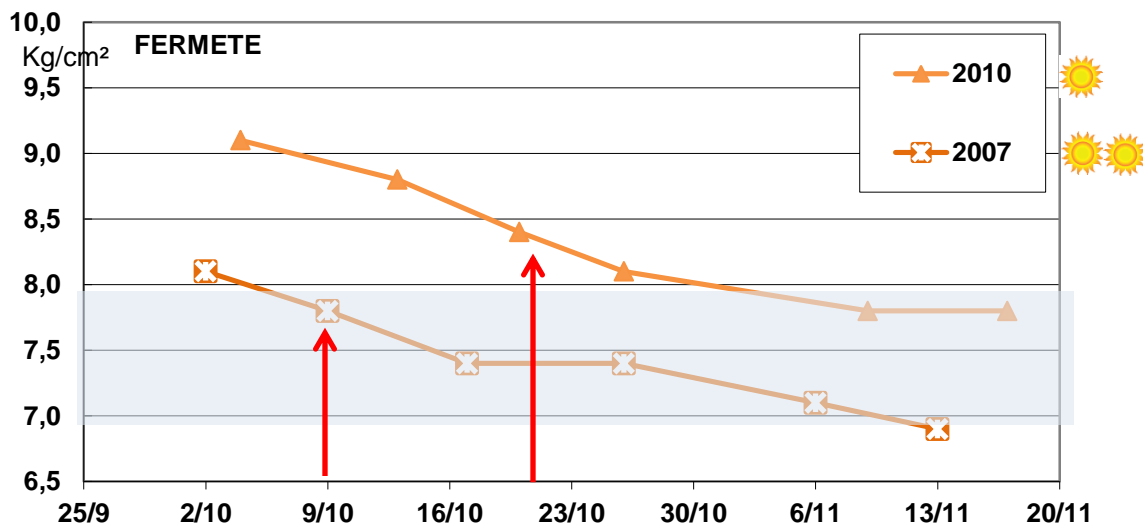
Impact du stade de récolte et des conditions climatiques sur la teneur en sucres et la fermeté de la pomme



Teneur en sucres

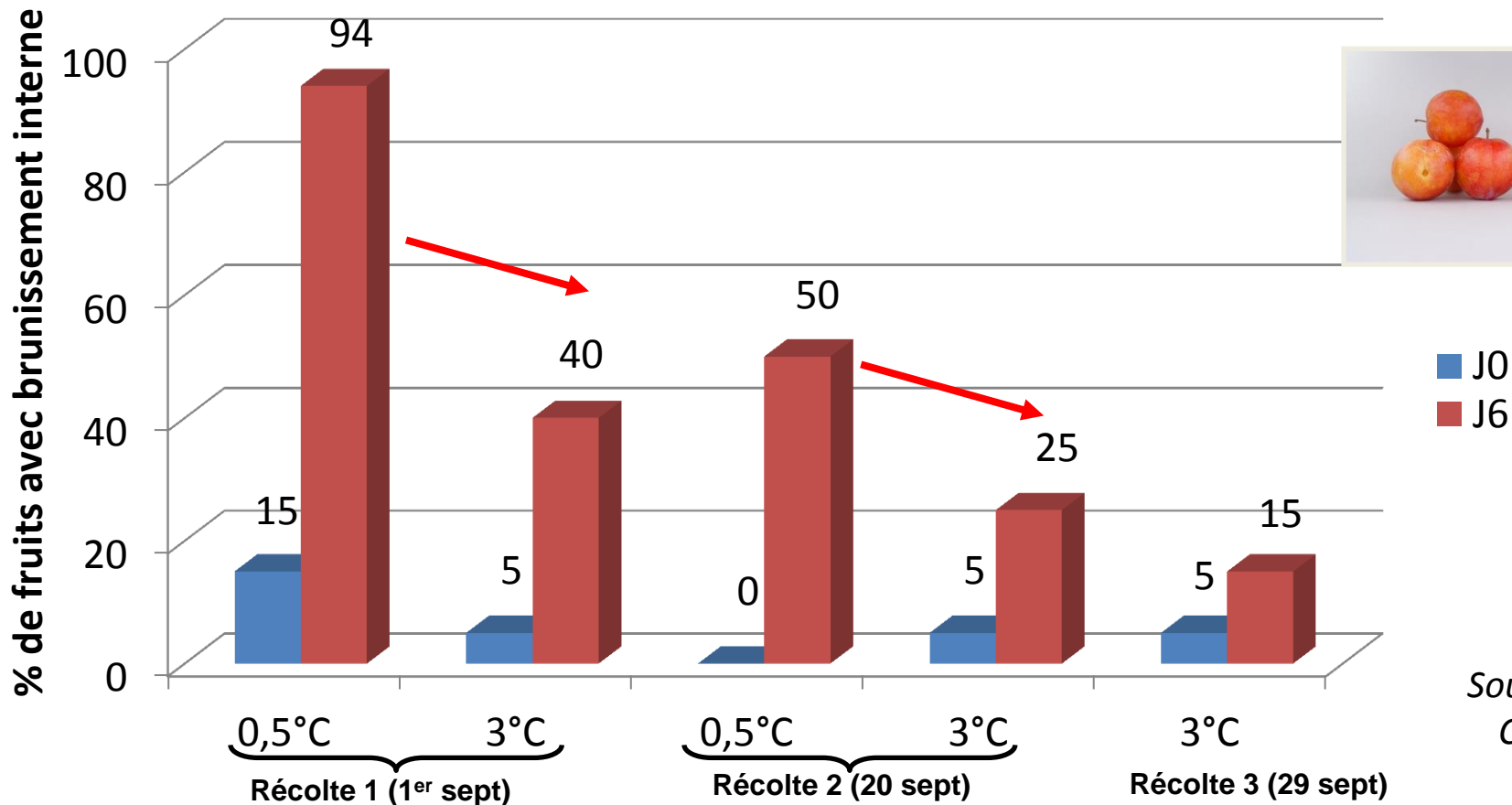
Source : Ctifl

Fermeté



Impact du stade de récolte et des conditions de conservation sur la qualité de prunes (brunissement / mauvais goûts)

Variété TC Sun – Stockage 3 mois à 0,5°C ou 3°C (J0) + 6 jours à 18°C (J6)

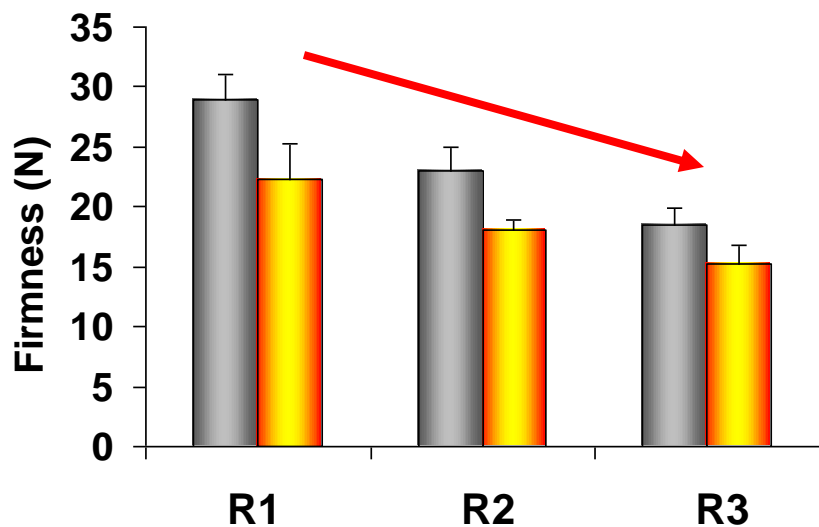


Source :
Ctifl

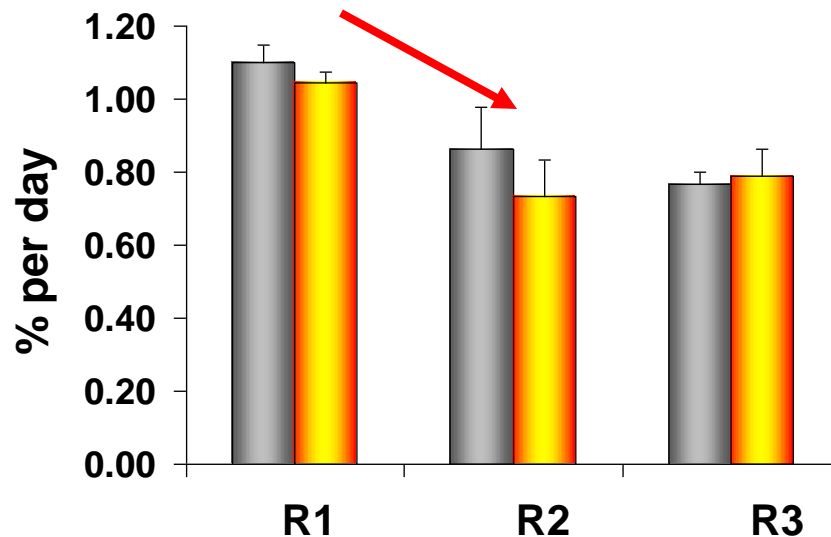
**Récoltes plus tardives et stockées à 3°C :
Moins touchées par brunissement interne et mauvais goûts**

Impact du stade de récolte et de la position du fruit dans l'arbre (cas de la mangue)

Sur la fermeté à la récolte



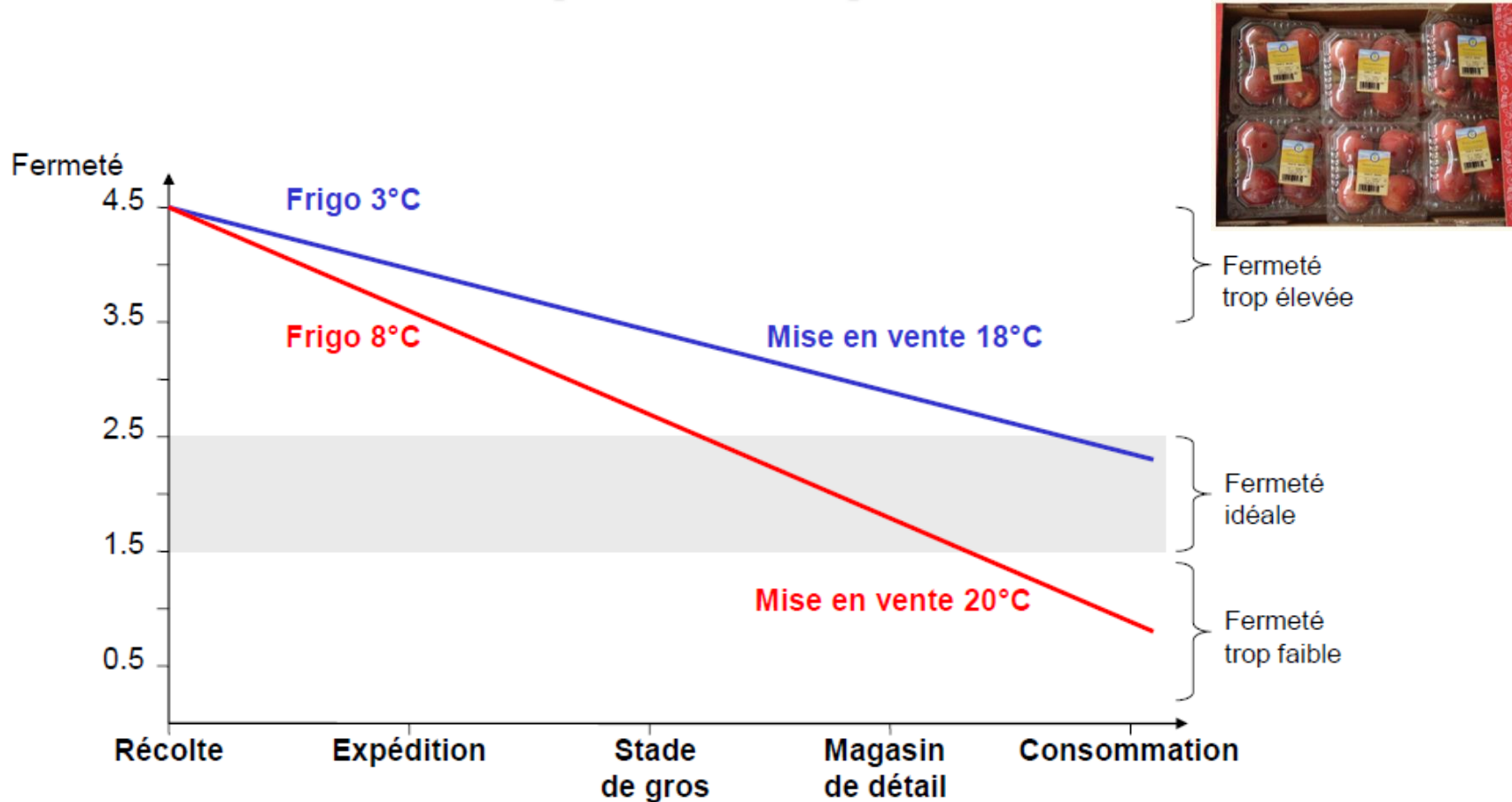
Sur les pertes en poids pendant le stockage



■ Ombre ■ Soleil

Aptitude à la mise en marché des pêches

Evolution du produit après récolte



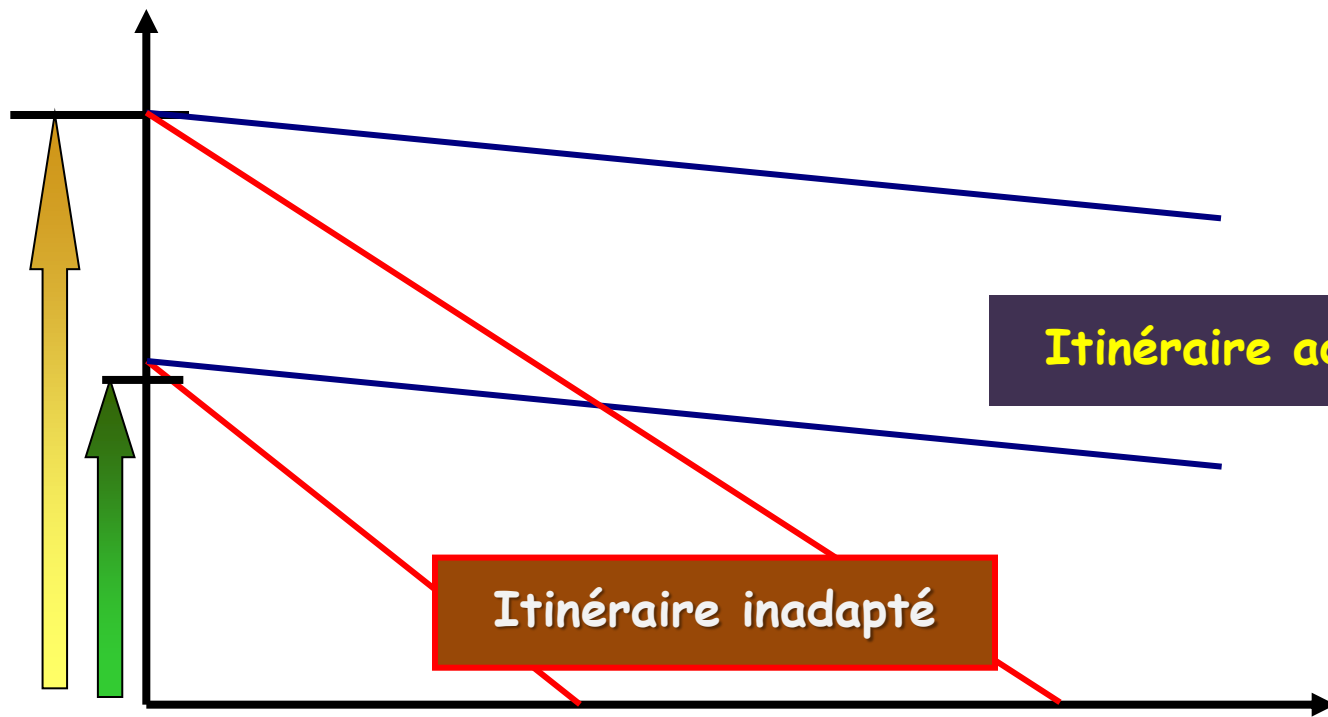
Un double niveau d'impact sur la qualité

Qualité de récolte



Qualité de consommation

La qualité est acquise au champ



Maintien de la qualité dans le temps

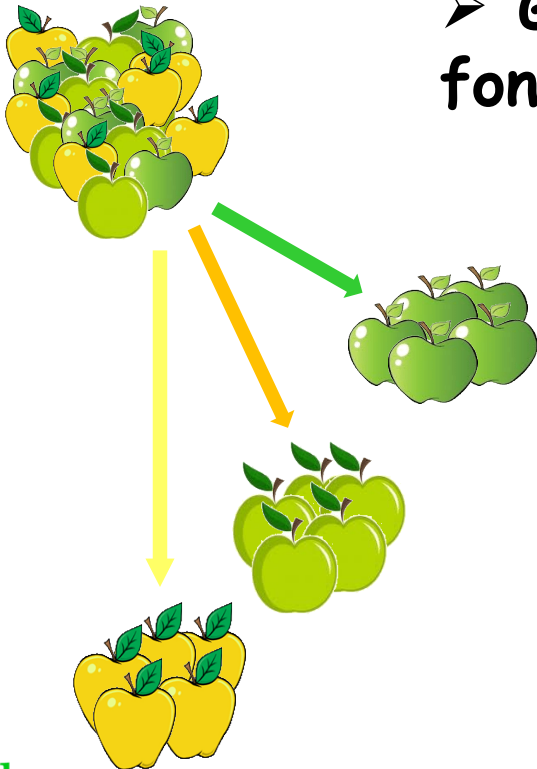
Elle peut être préservée ou détruite par les conditions post-récolte



➤ Réduire la variabilité de la qualité au niveau la production par la conduite culturale

➤ Gérer les lots en post récolte en fonction de leur maturité :

- ✓ Créer des lots homogènes
- ✓ Adapter itinéraire post récolte :
 - Qualité gustative des lots,
 - Délais de stockage,
 - Protocole d'affinage,
 - Communication/segmentation



Une double approche



✓ Développer une approche intégrée

- Plus grande concertation amont-aval
- Etudier comment concilier les impératifs du marché et une garantie de qualité gustative

= 1) enjeu du sensoriel



✓ Trouver de nouveaux descripteurs de l'âge physiologique

- Evolution constante des outils et des connaissances
- Gérer la relation âge physiologique et qualité du fruit

= 2) Mesures non destructives

1) Sensoriel : L'homme, un outil de mesure

Quelle perception de la qualité par nos sens ?

✓ La vision

La couleur verte de la Granny Smith fait penser à son acidité

✓ L'olfaction : arôme et odeur

Les fraises ont une odeur et des arômes développés

✓ L'audition

La perception du craquant de la salade

✓ Le goût

L'acidité du citron, l'amertume de l'endive, ...

✓ La sensibilité tactile

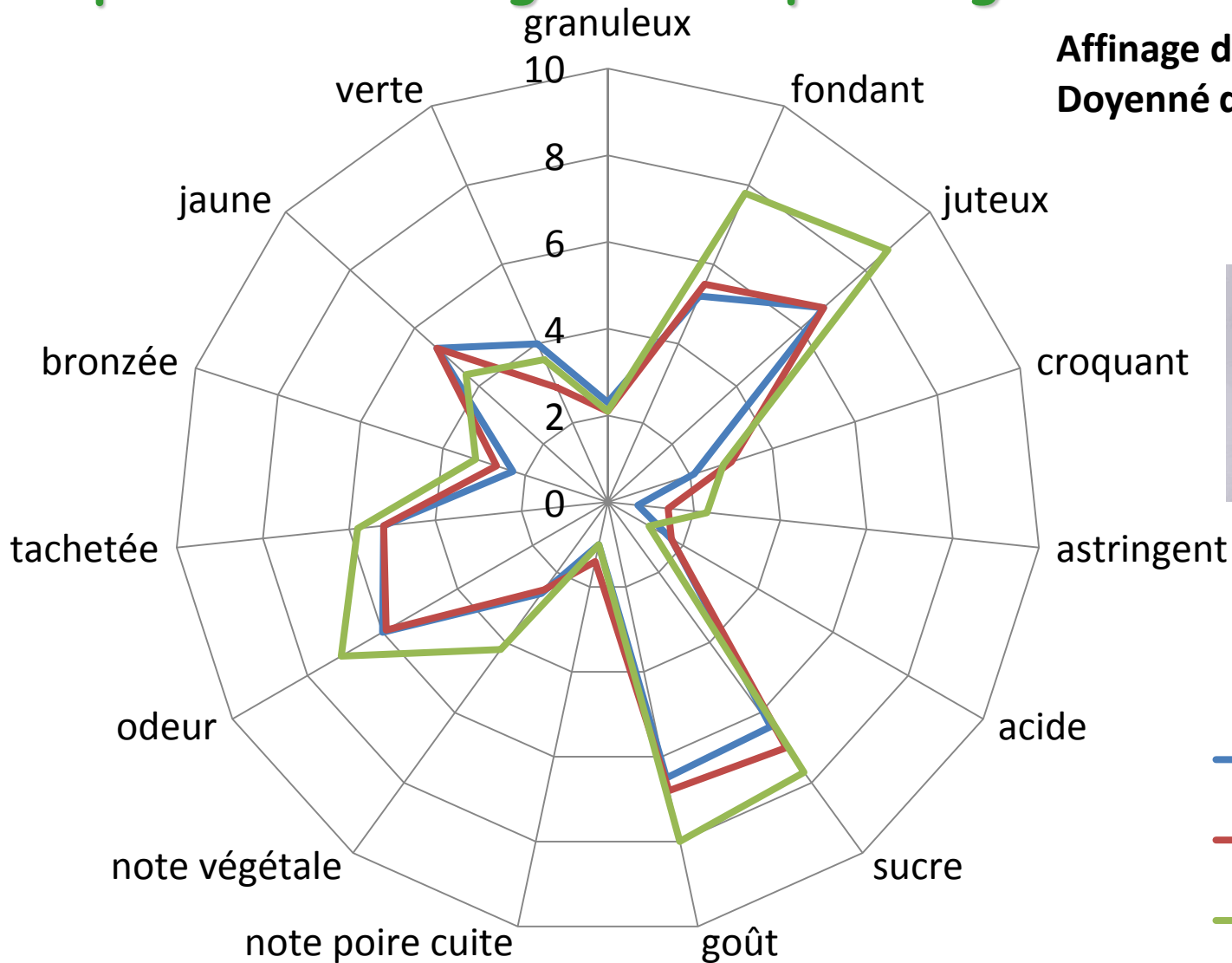
Le duvet de la pêche, la rugosité d'une poire, ...



L'évaluation sensorielle est donc un outil d'aide à la décision précieux

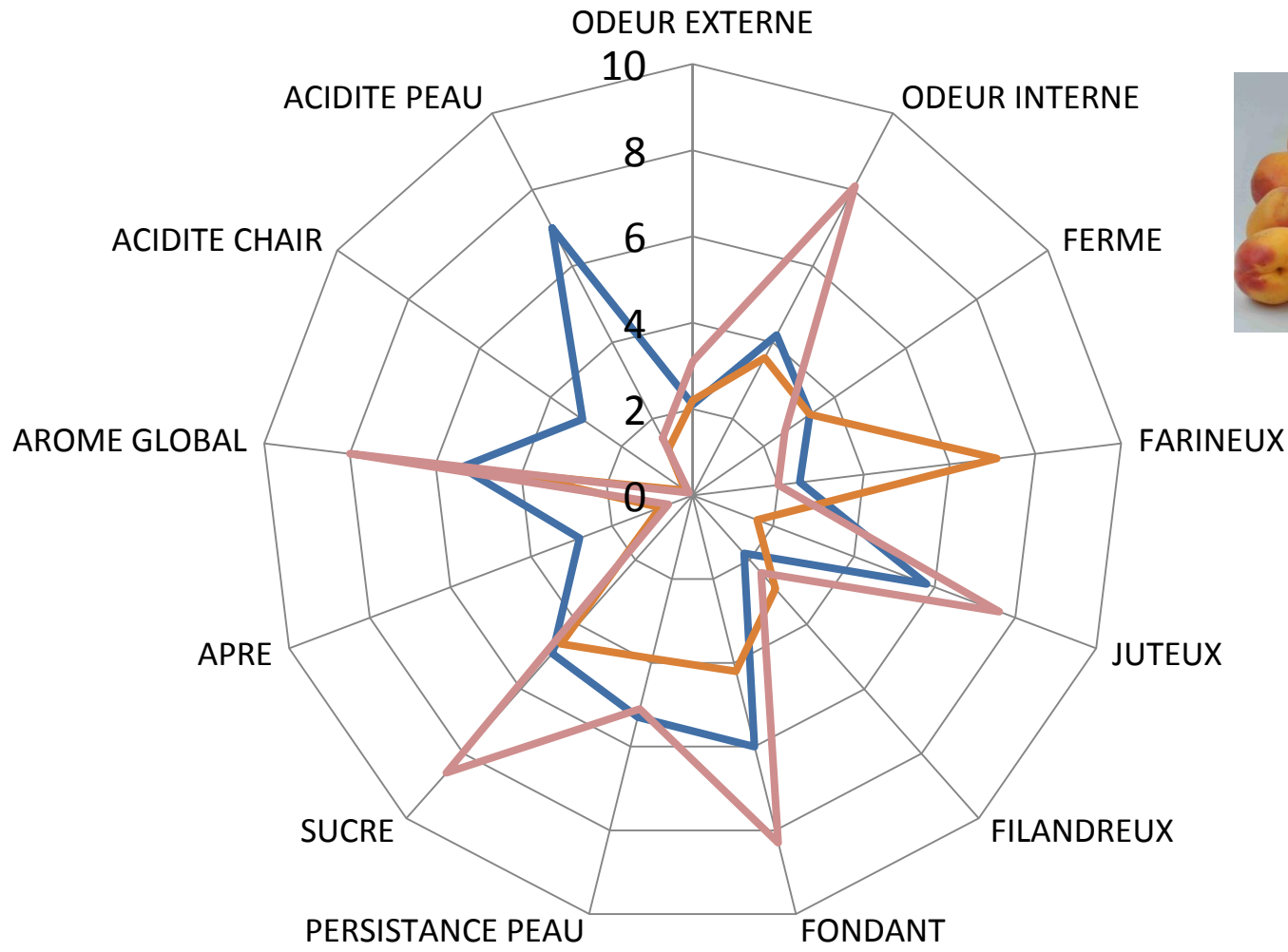
Impact de l'affinage sur la qualité gustative des poires

Affinage de poires
Doyenné du Comice à 18°C



- affin 5j
- affin 6j
- affin 7j

Influence de la variété sur la qualité gustative des abricots



— Goldrich — Hélène du Roussillon[®] — Royal Roussillon cov

2) Mesures non destructives :

Evaluer leur potentiel et leur complémentarité



Fermeté :

Lien avec maturité et remplissage,
avec pertes en eau



SPIR (spectrophotométrie proche infra rouge)

Lien avec matière sèche, acides,
défauts internes, couleur etc...



Fluorescence :

Lien avec statut chlorophylles de la
peau, stade de maturité

Possibilité de créer des lots différents entre eux, mais de qualité interne homogène

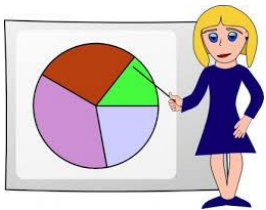
Associer ces approches présente différents niveaux d'intérêts :



✓ Développer/optimiser les référentiels existants avec une meilleure prise en compte de l'amont (particulièrement pour les fruits climactériques)



✓ Valider les descripteurs proposés en lien avec le sensoriel (pertinence, robustesse)

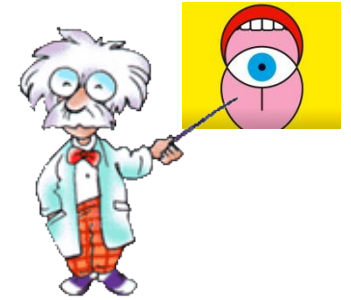


✓ Meilleure exploitation de l'analyse sensorielle pour la segmentation du marché



La qualité gustative :

- ✓ Suppose une gestion concertée entre amont et aval de la filière.
- ✓ Peut être optimisée notamment via les outils de mesure, en croisant mesures physico chimiques et analyse sensorielle.
- ✓ Permet, lorsqu'elle est maîtrisée, la sécurisation et le développement des marchés (avec l'ambition d'augmenter la consommation de fruits et légumes).



Merci de votre attention

