



Projet JINNOV – Journée technique

Impact de la pasteurisation sur la composante aromatique des jus de pomme



Céline Even

Sylvain Hingant

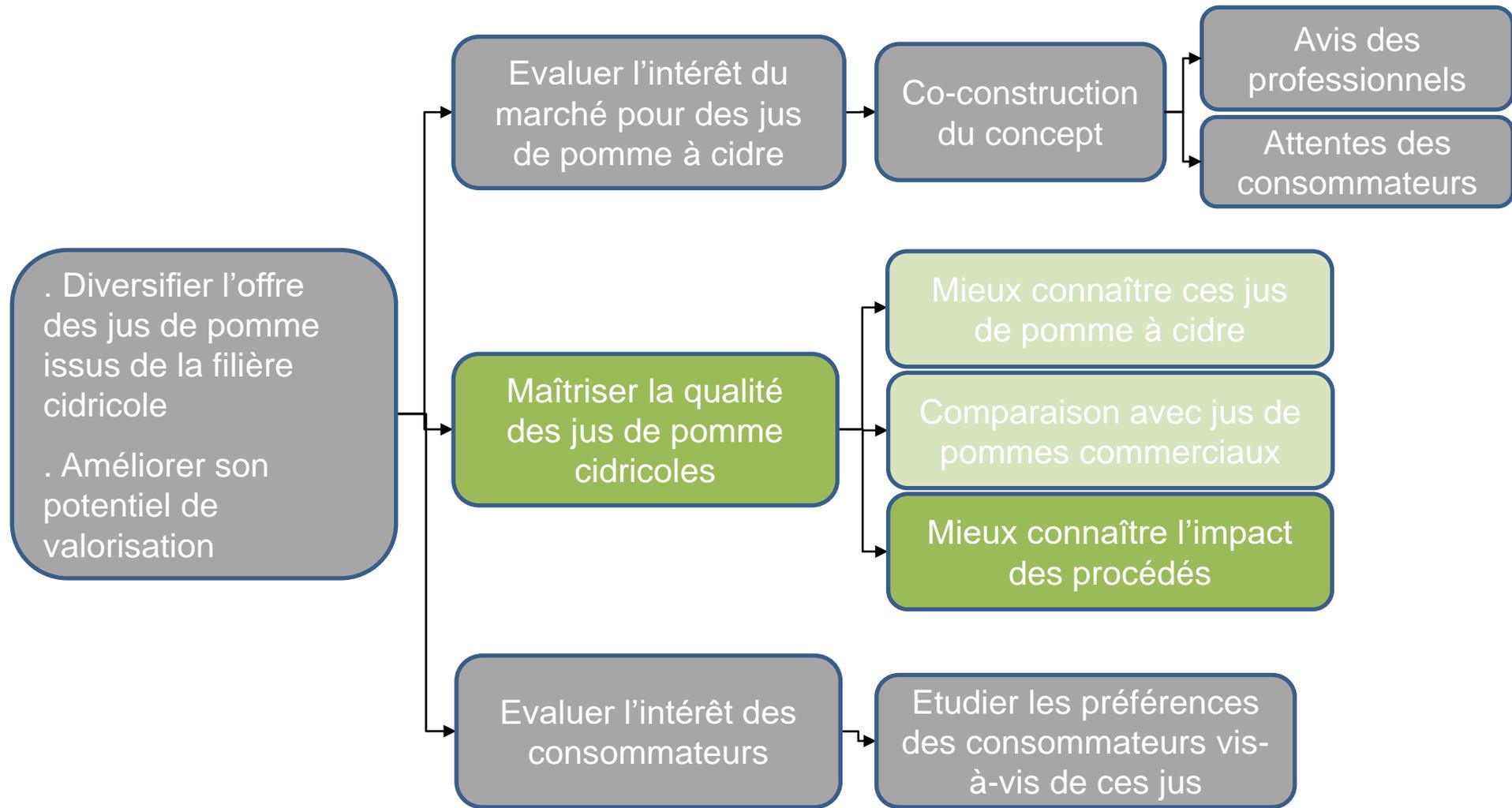
Séverine Ollivier-Bacconnais

Hugues Guichard, Rémi Bauduin

Pascal Poupard



Contexte de l'étude



Contexte de l'étude

Fruité frais



Pasteurisation



Fruité frais



Fruité ↘
Diversité aromatique ↘

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?

Contexte de l'étude

- Que trouve-t-on dans la littérature ?

Aktağ & Gökmen, 2021

Kebede *et al.*, 2020

Contexte de l'étude

○ Que trouve-t-on dans la littérature ?

« Perte d'arômes de jus
de pomme frais »



↙ Esters d'acétate
Esters éthyliques

Aktağ & Gökmen, 2021

Kebede *et al.*, 2020

Contexte de l'étude

○ Que trouve-t-on dans la littérature ?

« Perte d'arômes de jus de pomme frais »



« Formation de notes de cuit »



↙ Esters d'acétate
Esters éthyliques

↗ Furfural/HMF
Composés α-dicarbonylés

Aktağ & Gökmen, 2021

Kebede *et al.*, 2020

Contexte de l'étude

○ Que trouve-t-on dans la littérature ?

« Perte d'arômes de jus de pomme frais »

« Formation de notes de cuit »



↙ Esters d'acétate
Esters éthyliques

↗ Furfural/HMF
Composés α-dicarbonylés

Couple durée/température, oxygénation du jus,
pH, turbidité du jus...

Aktağ & Gökmen, 2021

Kebede *et al.*, 2020

Contexte de l'étude

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?

Contexte de l'étude

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?

Des différences de perception sensorielle entre jus frais et jus pasteurisé ?

Contexte de l'étude

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?

Des différences de perception sensorielle entre jus frais et jus pasteurisé ?



Une perte d'esters ?

Contexte de l'étude

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?

Des différences de perception sensorielle entre jus frais et jus pasteurisé ?



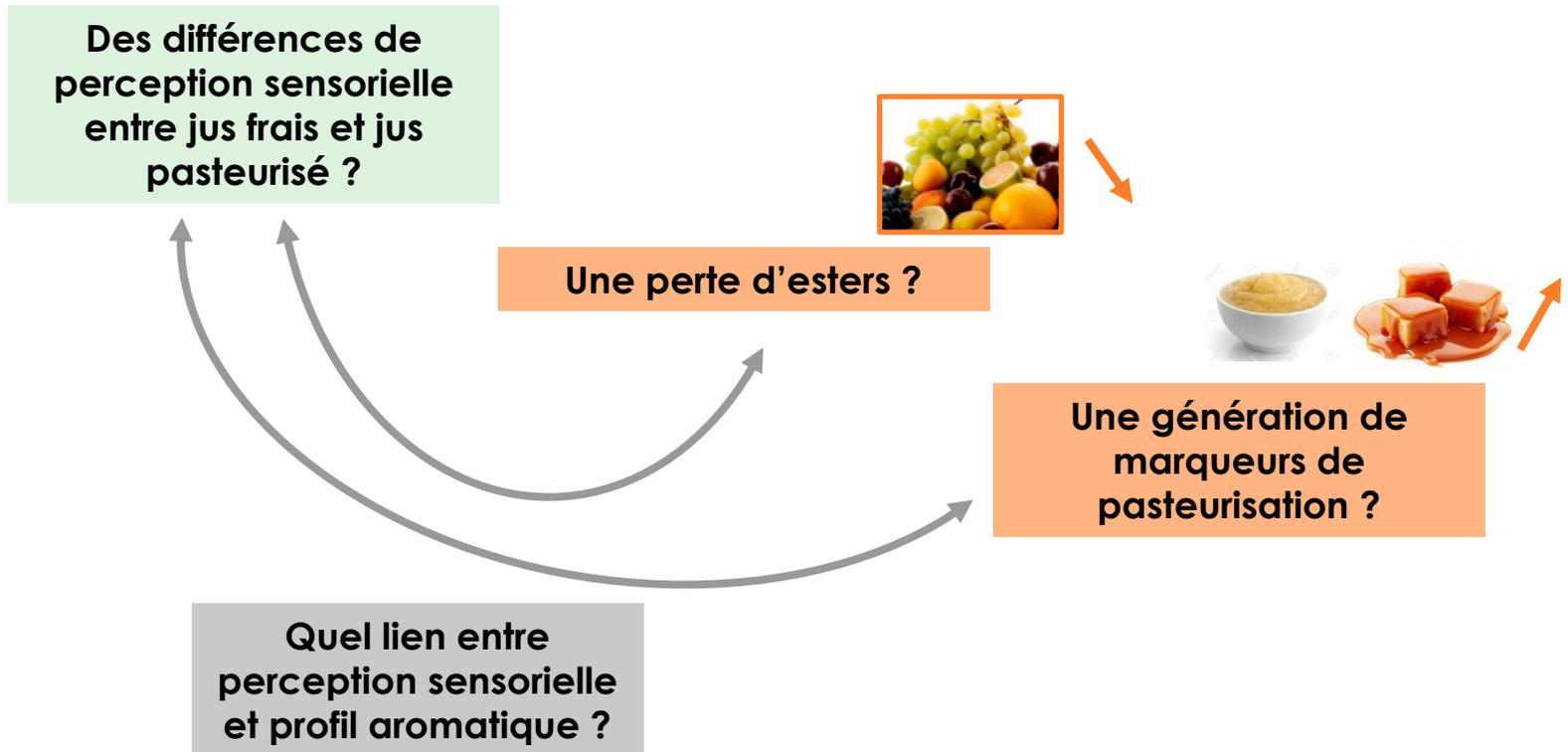
Une perte d'esters ?



Une génération de marqueurs de pasteurisation ?

Contexte de l'étude

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?



Mise en œuvre de l'expérimentation

Facteur étudié : Couple durée/température

○ Modalités étudiées :

Modalité	Traitement thermique	Répétitions traitement thermique
Témoin	0	0
TT1	75°C/25 min	3
TT2	85°C/25 min	3

Mise en œuvre de l'expérimentation

Facteur étudié : Couple durée/température

○ Modalités étudiées :

Modalité	Traitement thermique	Répétitions traitement thermique
Témoin	0	0
TT1	75°C/25 min	3
TT2	85°C/25 min	3

○ Caractéristiques du moût :

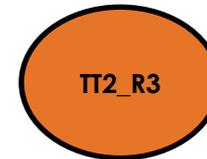
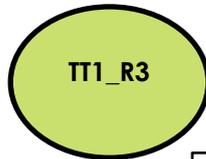
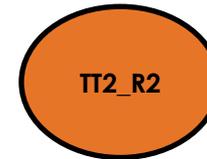
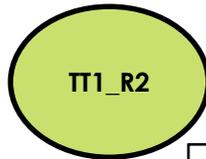
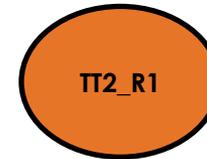
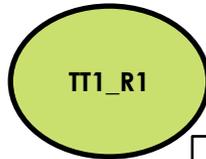
- ✓ Moût micro-filtré (micro-filtration tangentielle 0,14µm)
- ✓ Pas d'inertage
- ✓ MV 1055,18 kg.m⁻³
- ✓ pH 3,9

Mise en œuvre de l'expérimentation

Jour 1 :
Remplissage des bouteilles de 1L
de jus de pomme

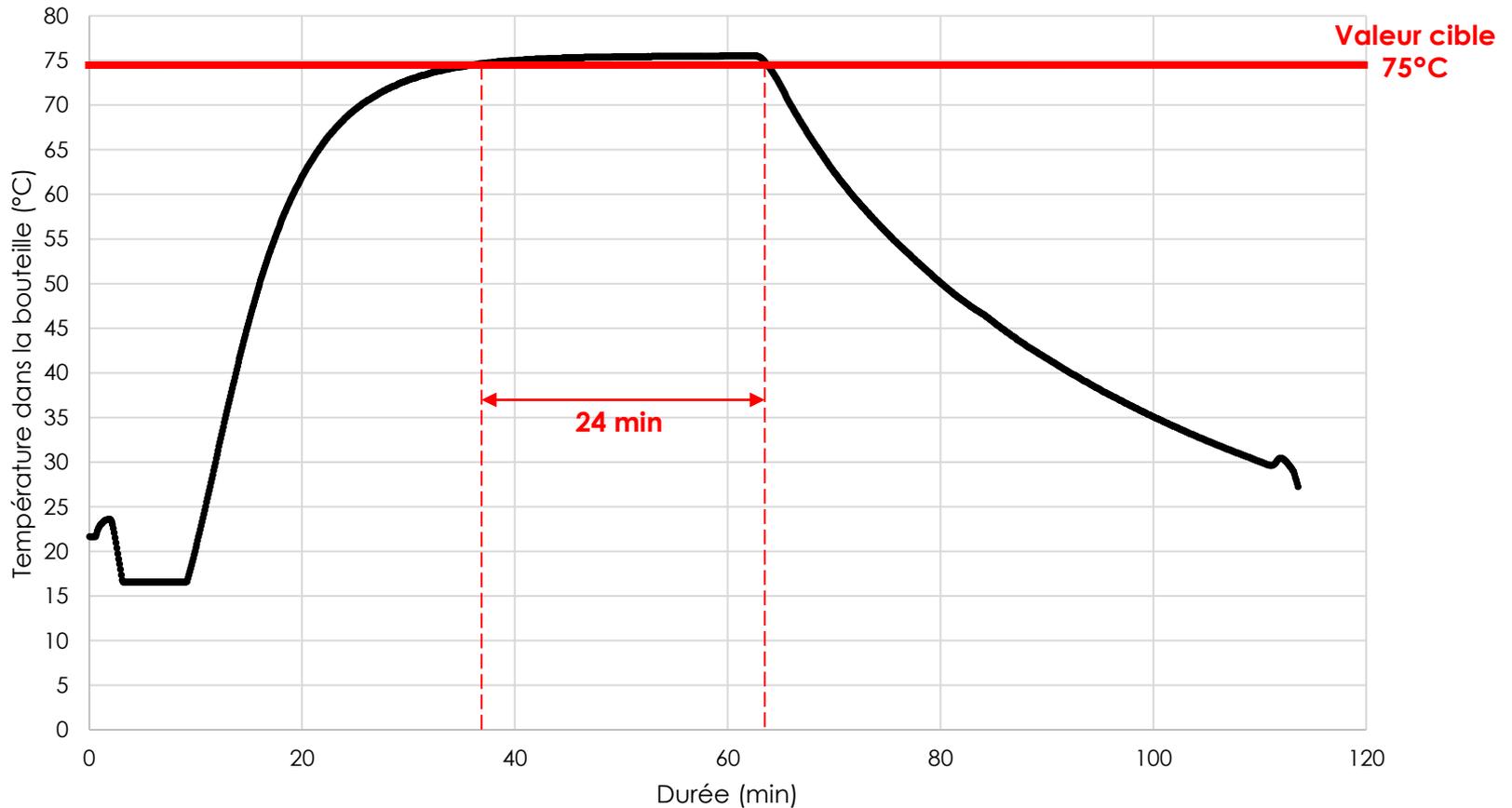
Jour 2 :
Traitement thermique 1
TT1

Jour 3 :
Traitement thermique 2
TT2



Cuve de pasteurisation

Mise en œuvre de l'expérimentation



Suivi de température à l'intérieur d'une bouteille de jus de pomme lors d'une pasteurisation à 75°C

Analyses réalisées

- **Analyses microbiologiques**

Après 2 mois et 7 mois de conservation à 20°C

- **Analyses sensorielles**

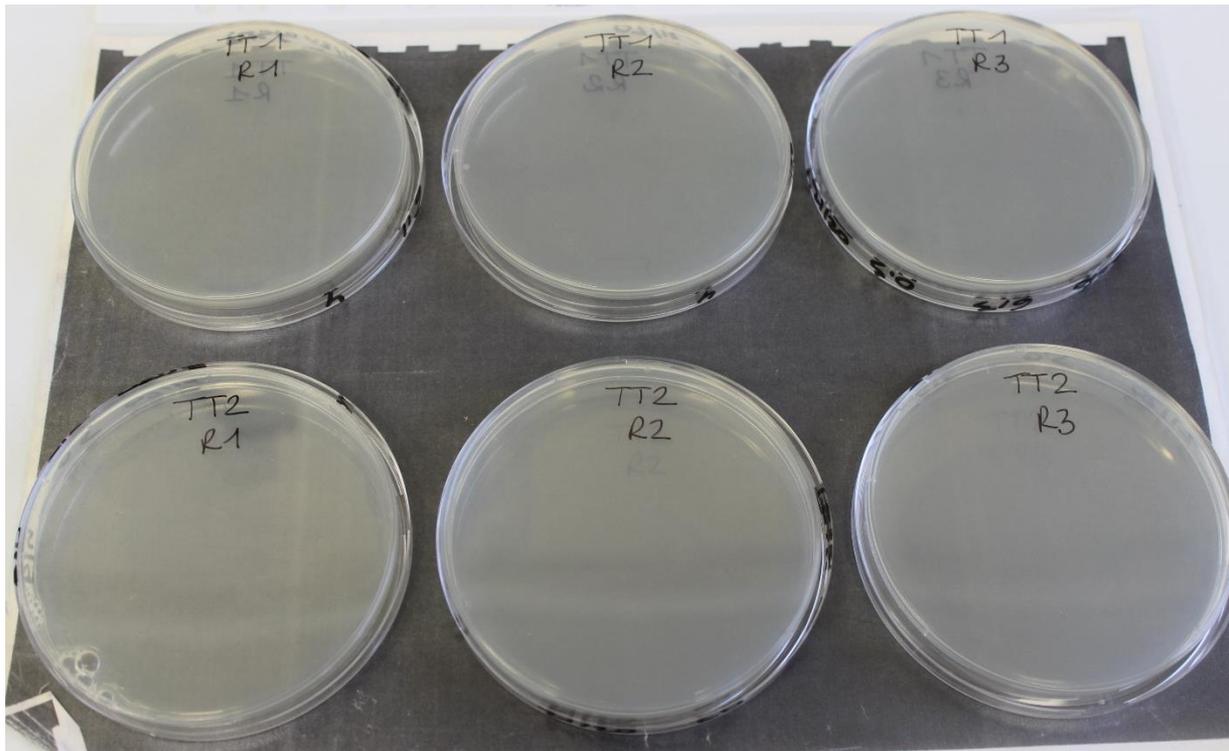
- Après 2 mois de conservation à 2°C
- Jury entraîné UMT Nova²cidre (11 panelistes)

- **Analyses de composés volatils**

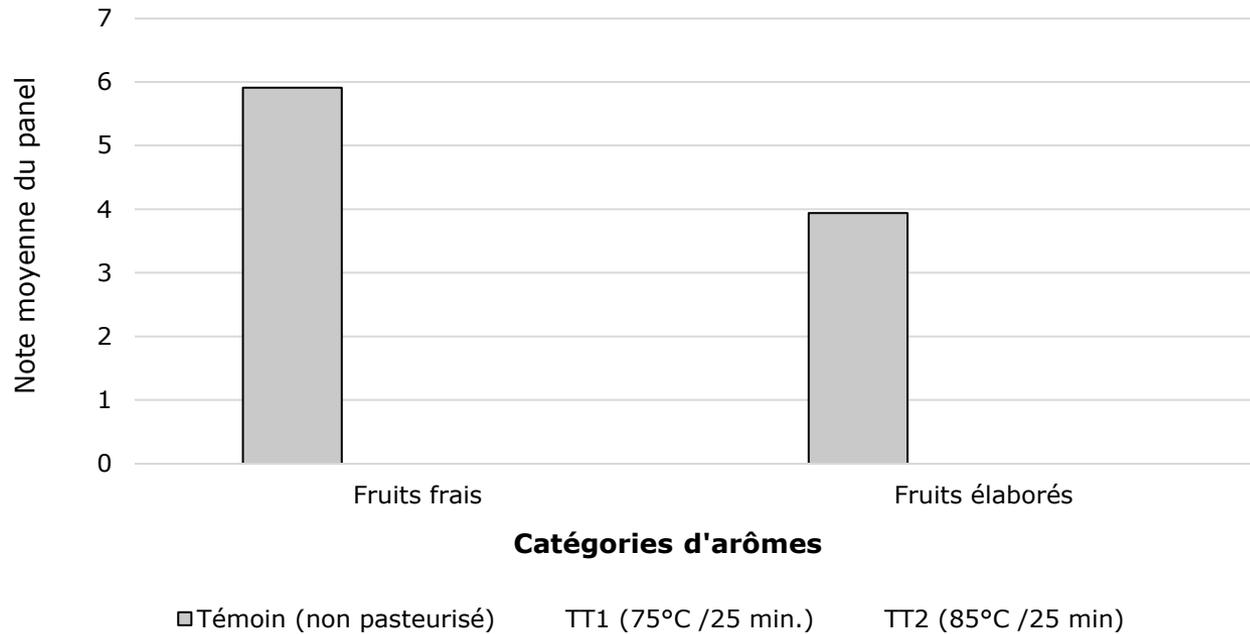
- Sur les témoins et TT2
- Screening de 56 molécules aux notes fruitées et boisées

Analyses microbiologiques

Pas de reprise de croissance après 7 mois de conservation des bouteilles.

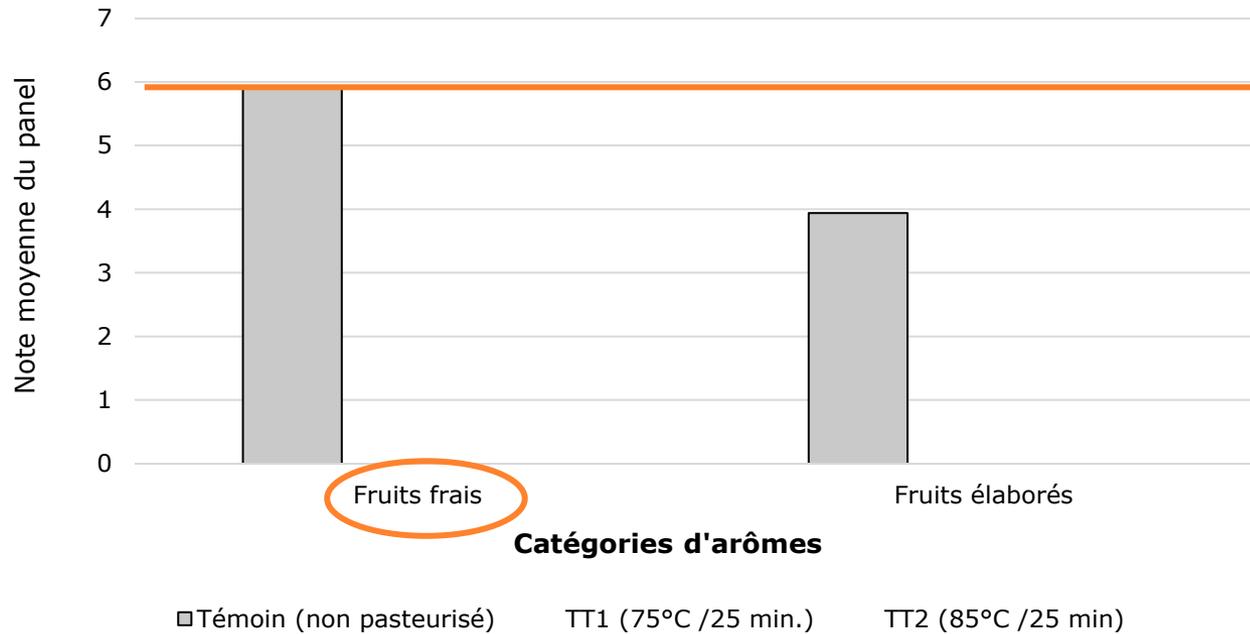


Evaluation sensorielle



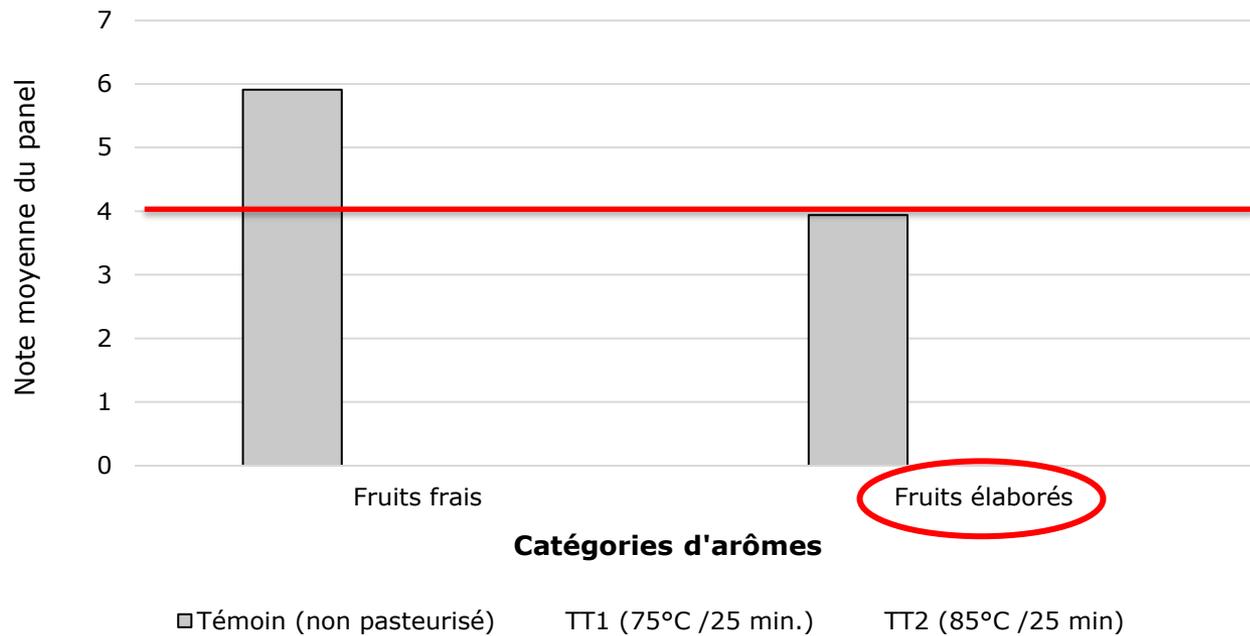
Evaluation sensorielle

Un jus de pomme fruité...



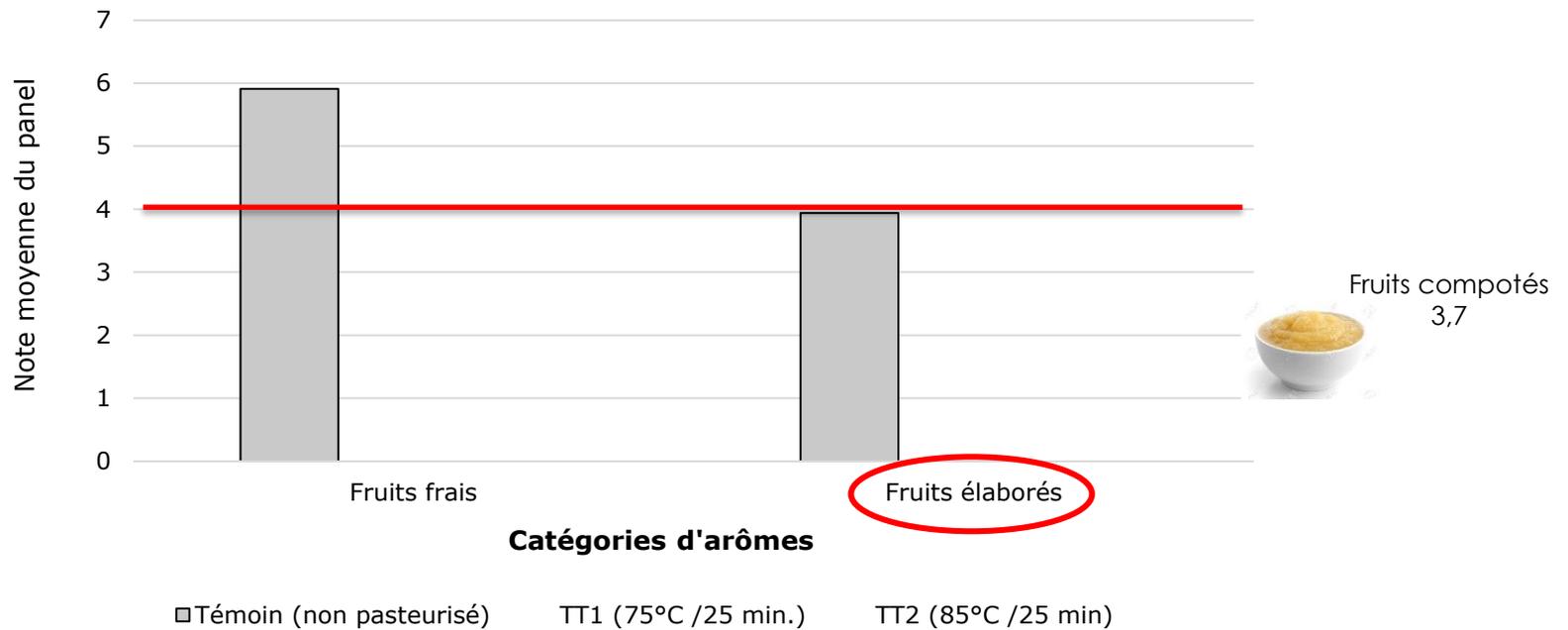
Evaluation sensorielle

Un jus de pomme fruité avec déjà des notes compotées.



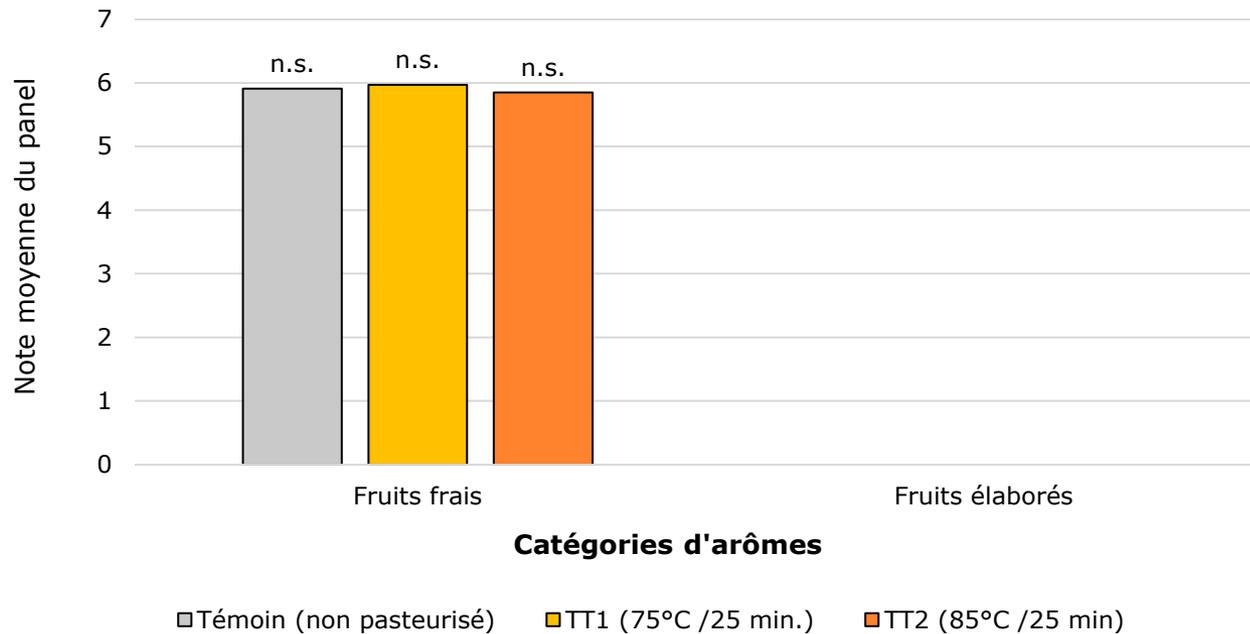
Evaluation sensorielle

Un jus de pomme fruité avec déjà des notes compotées.



Evaluation sensorielle

Dans les conditions testées : pas d'impact significatif du traitement thermique sur la perception de la note « Fruits frais »...

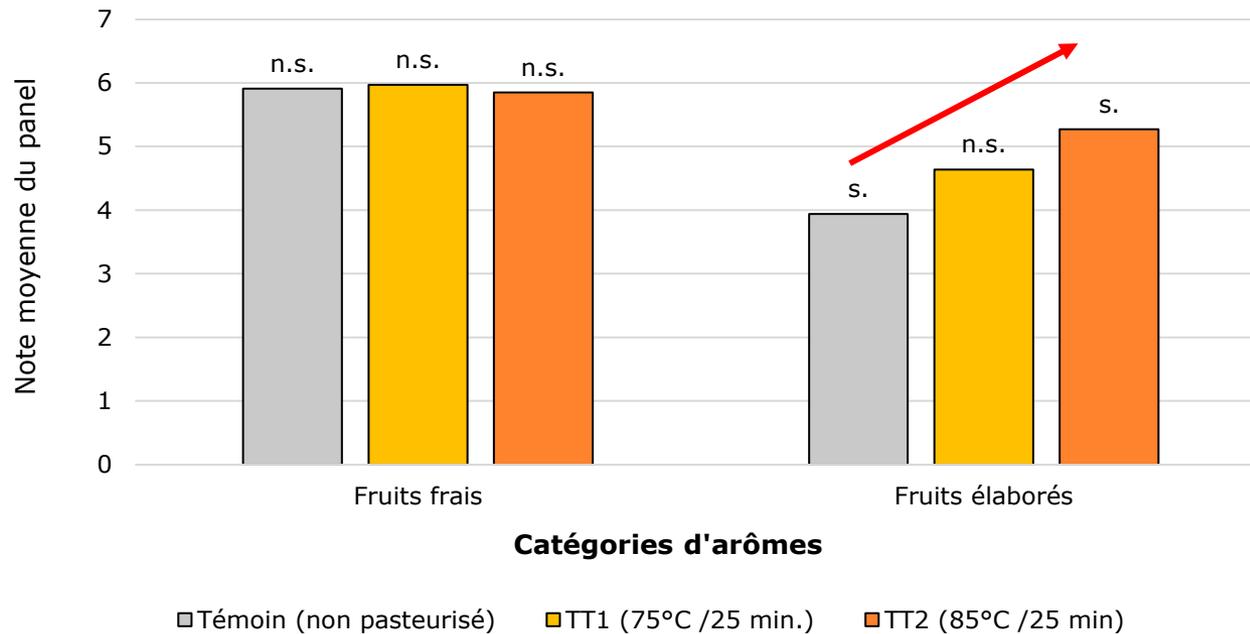


n.s = pas de différence significative avec p-value < 0,05

s. = différence significative par rapport à la moyenne avec p-value <0,05

Evaluation sensorielle

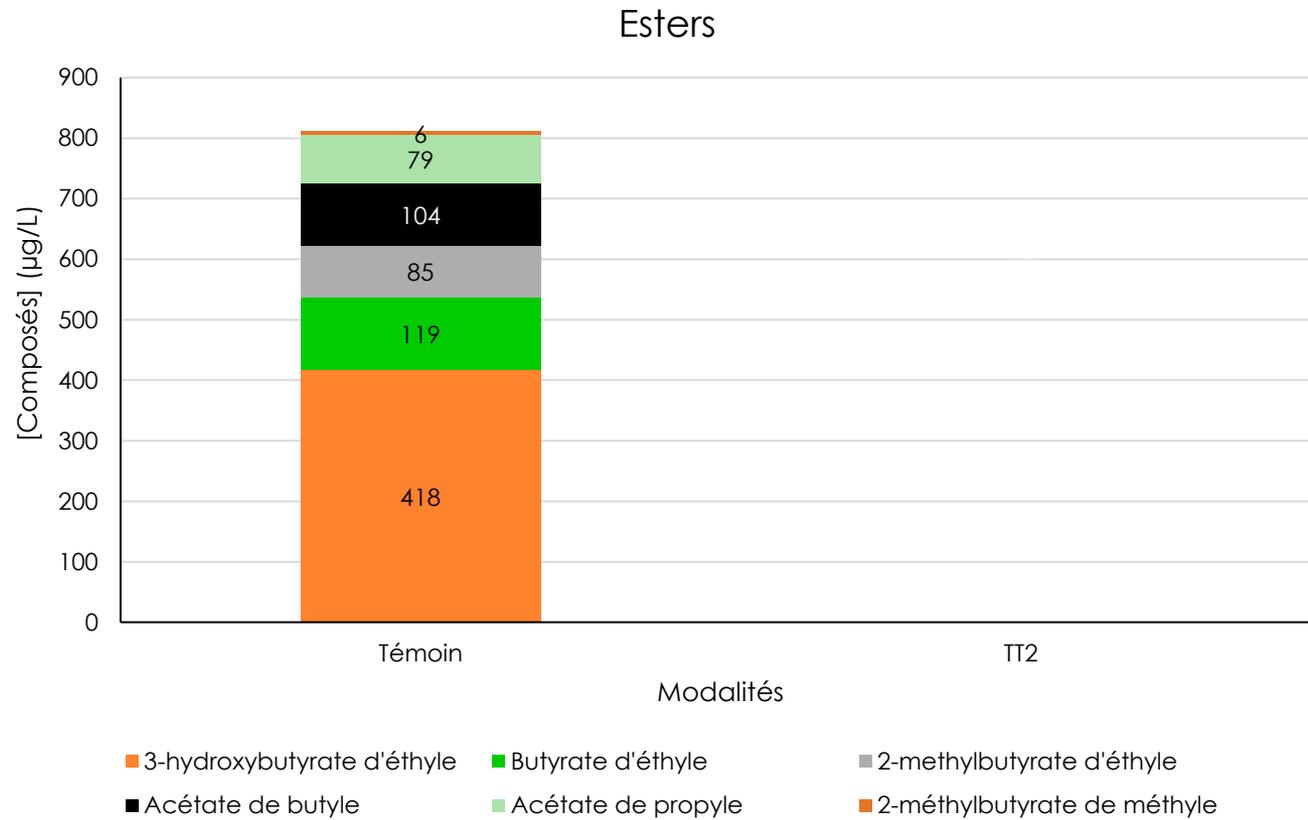
...mais une augmentation de la perception de la note « Fruits élaborés ».



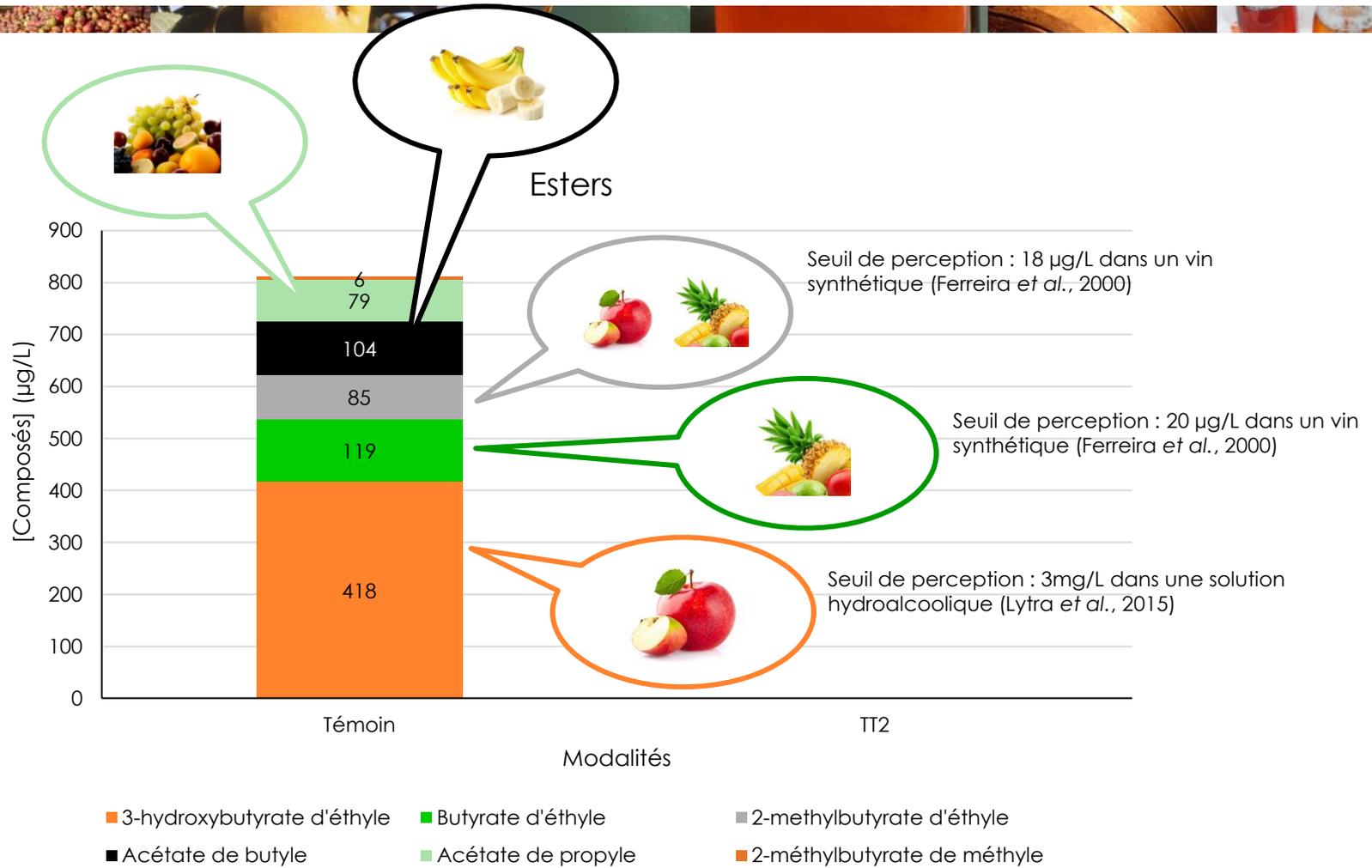
n.s = pas de différence significative avec p-value < 0,05

s. = différence significative par rapport à la moyenne avec p-value < 0,05

Evolution des teneurs en composés volatils

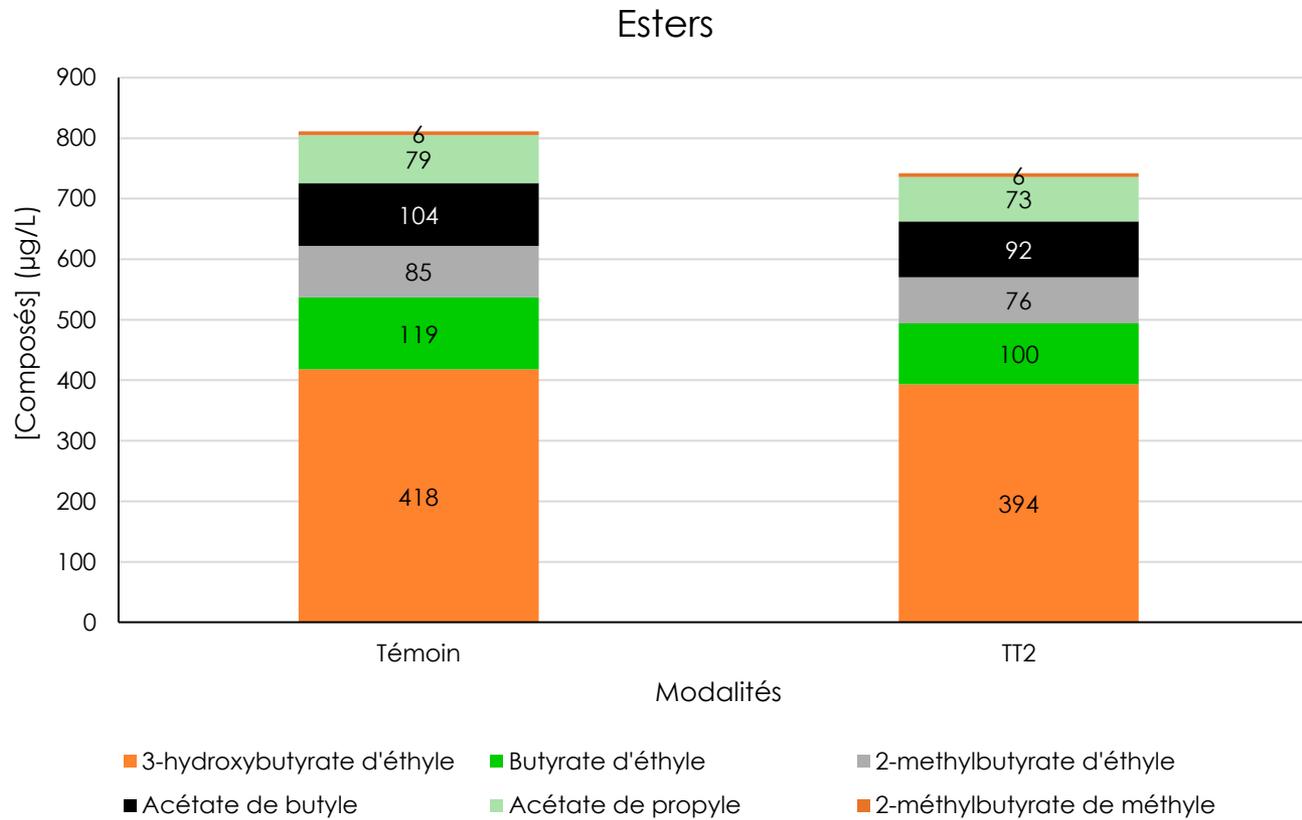


Evolution des teneurs en composés volatils



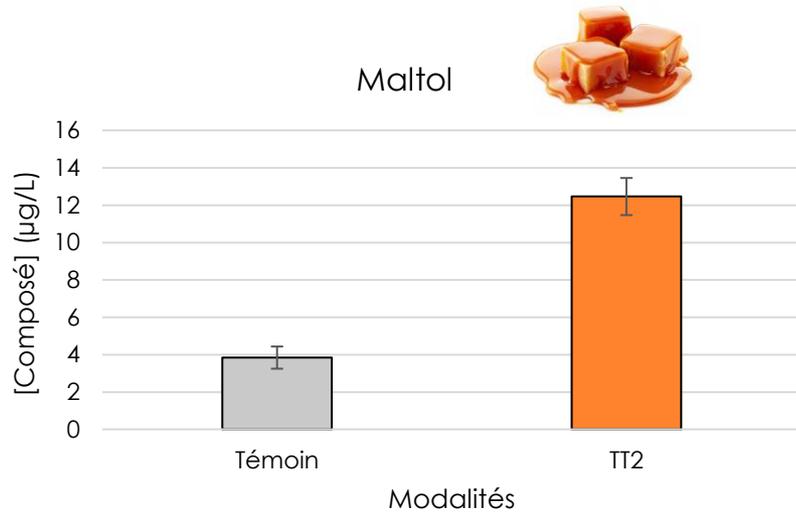
Evolution des teneurs en composés volatils

Dans les conditions testées : pas d'impact significatif sur les esters présentant des notes « Fruité frais ».



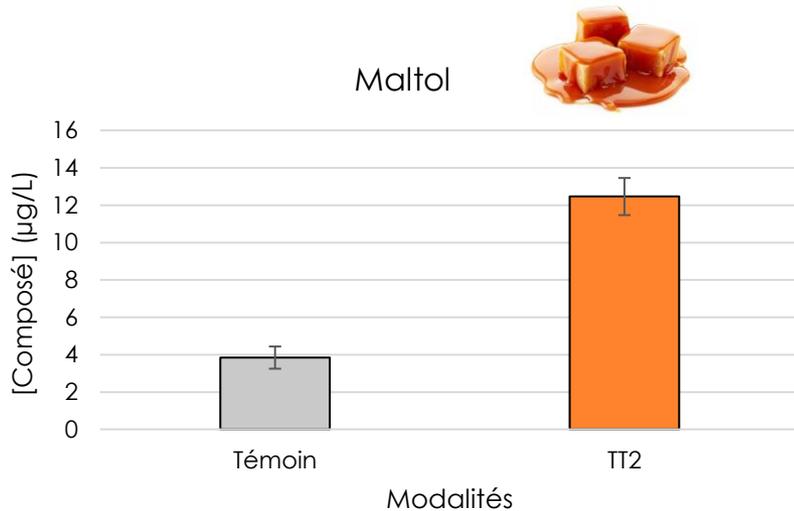
Evolution des teneurs en composés volatils

Une génération de certains marqueurs de pasteurisation.

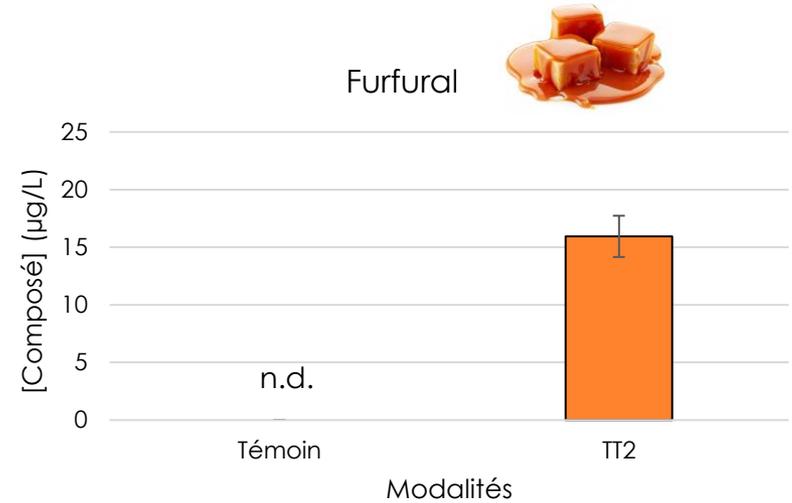


Evolution des teneurs en composés volatils

Une génération de certains marqueurs de pasteurisation.



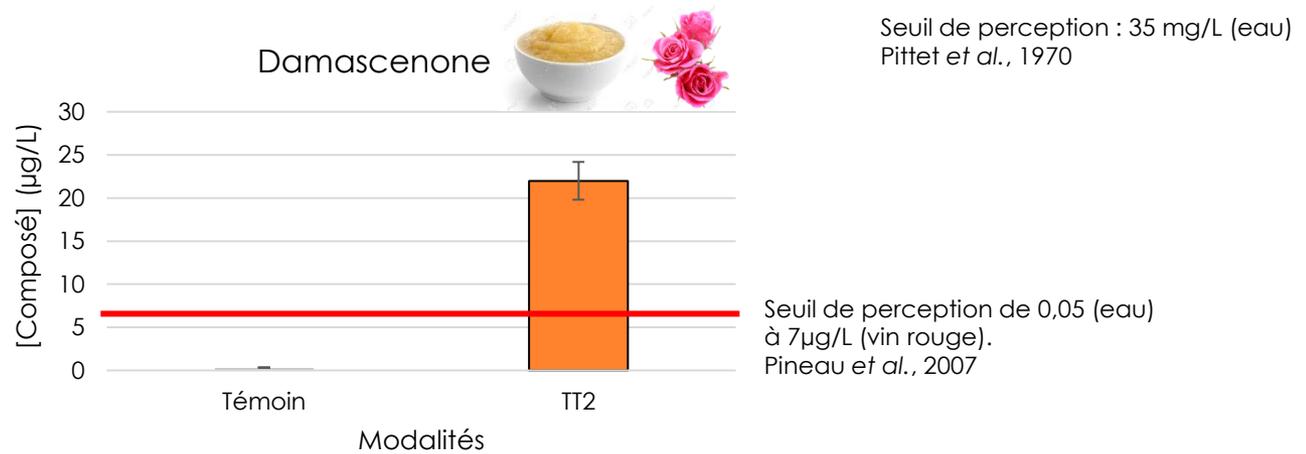
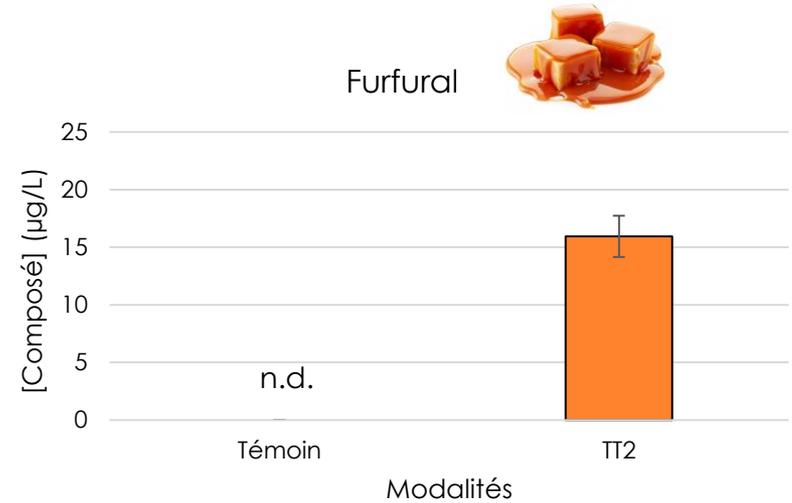
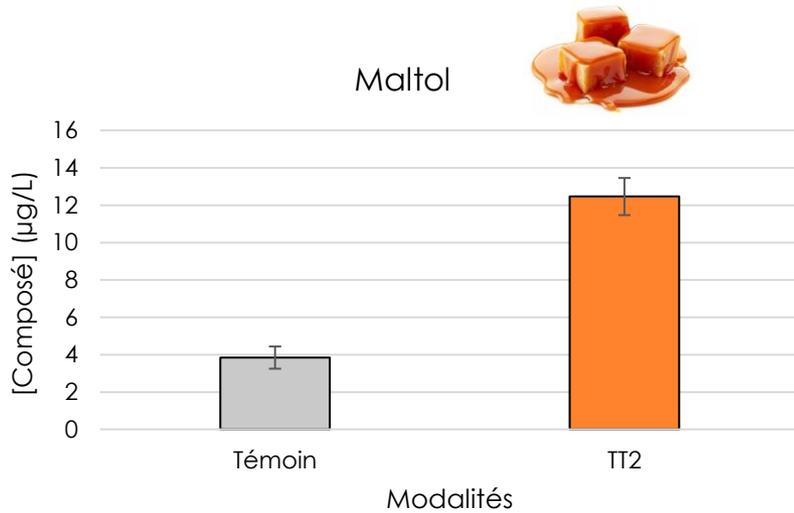
Seuil de perception : 20 mg/L (whisky à 23%)
Lee et al., 2000



Seuil de perception : 35 mg/L (eau)
Pittet et al., 1970

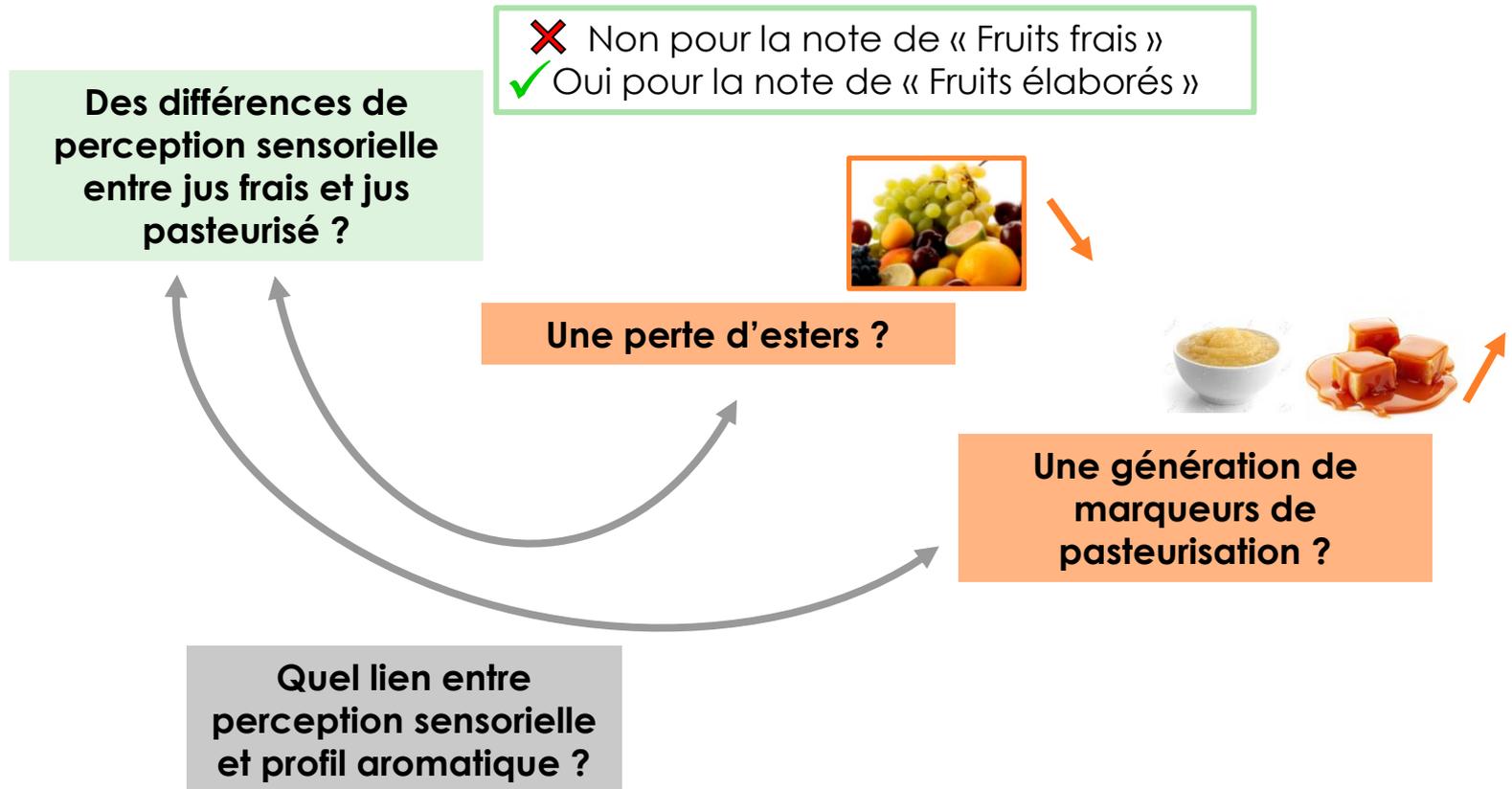
Evolution des teneurs en composés volatils

Une génération de certains marqueurs de pasteurisation.



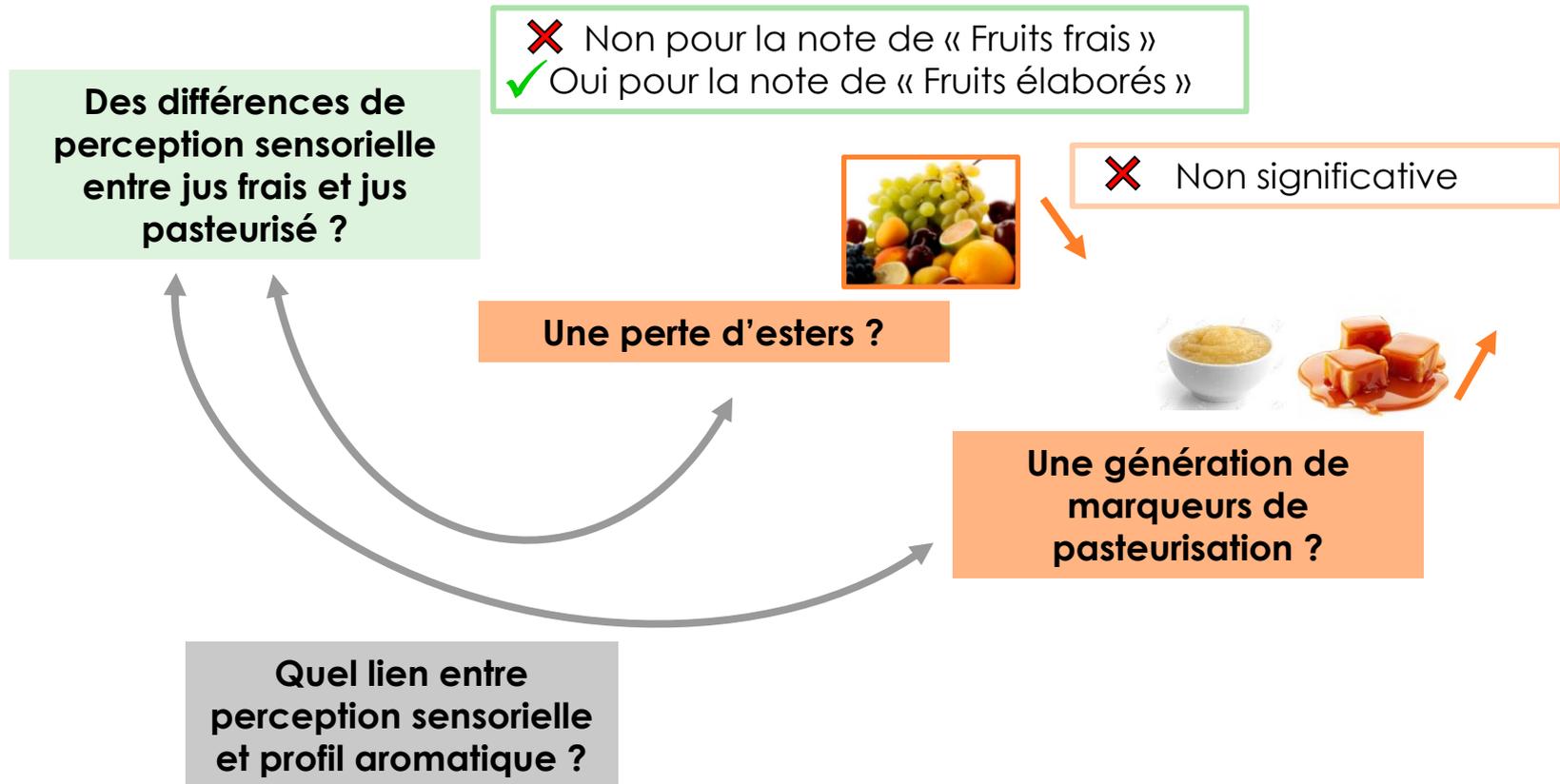
Conclusion

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?



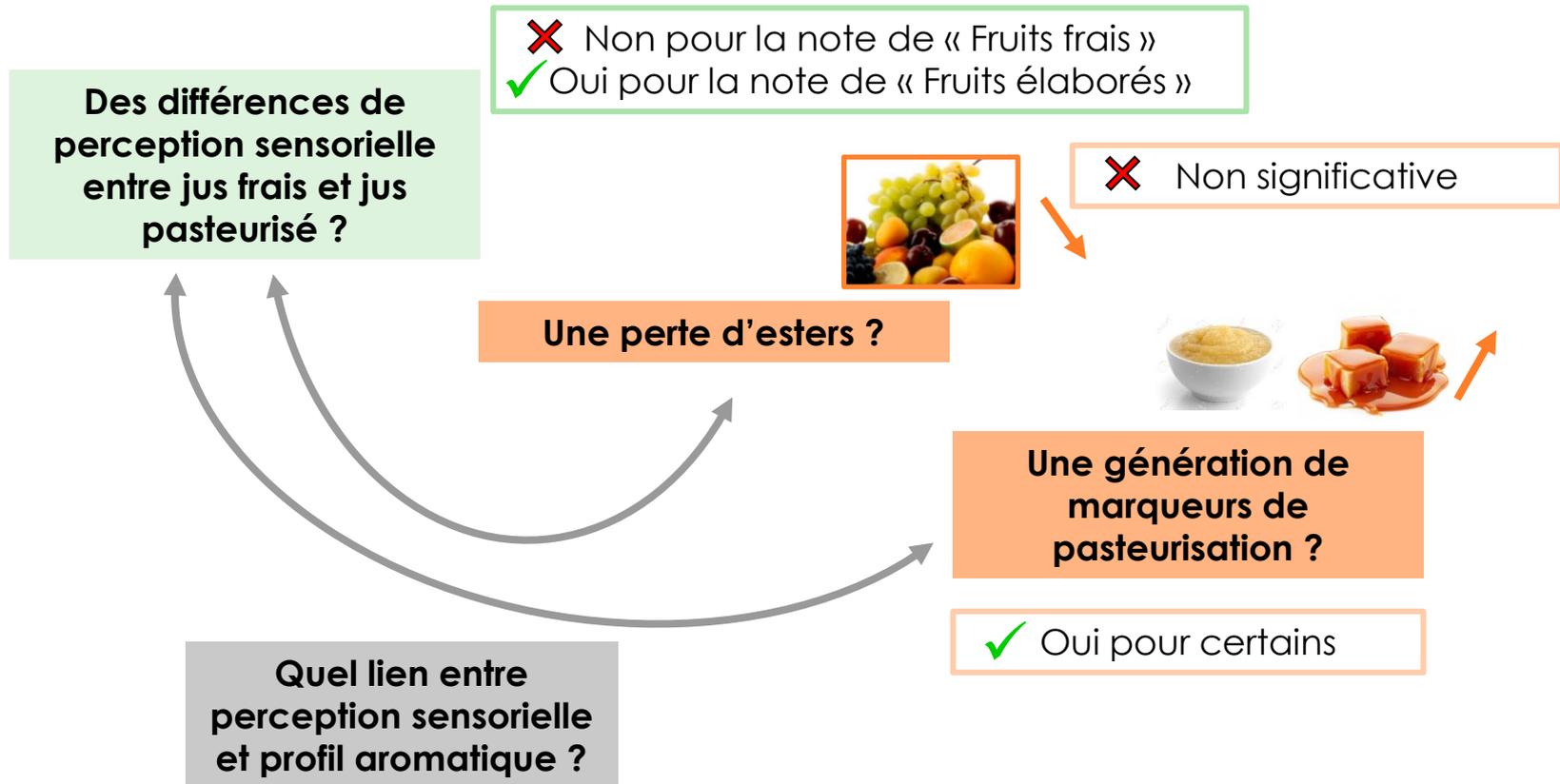
Conclusion

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?



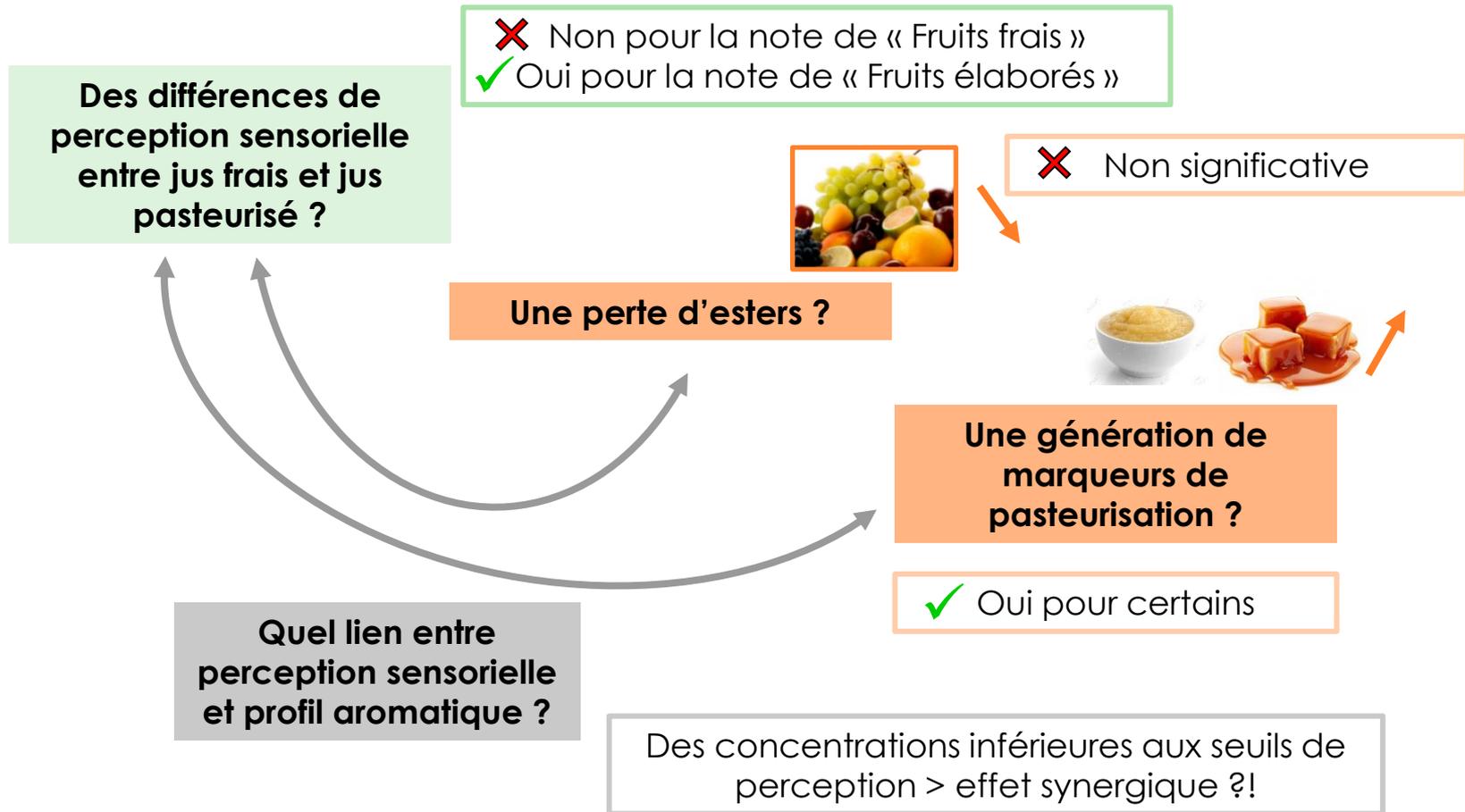
Conclusion

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?



Conclusion

Comment évoluent les profils sensoriel et aromatique des jus de pomme pasteurisés ?



Partenaires et financeurs

☐ Partenaires du projet



Merci pour votre attention



☐ Financeurs



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Liberté
Égalité
Fraternité



FranceAgriMer



ACTIA

