



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DEFR

**Agroscope**

# Nouvelles tendances pour la conservation des fruits à noyau

S. Gabioud Rebeaud

Séminaire des fruits à noyau

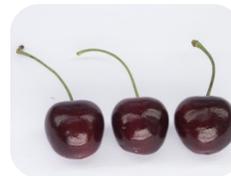
5.12.2024

[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) | une bonne alimentation, un environnement sain



# Les fruits à noyau sont des **produits vivants** dont la qualité évolue **rapidement** après la récolte

- **Ces fruits se détériorent rapidement sous l'effet de :**
  - Respiration
  - Processus d'oxydation
  - Apparition de pourritures
- **L'évolution de la qualité après la récolte se caractérise par:**
  - Perte de poids
  - Perte de fraîcheur (pédoncule des cerises)
  - Perte de fermeté
  - Diminution de l'acidité
  - Evolution de la couleur
  - Développement de maladies physiologiques et/ou parasitaires
  - ...

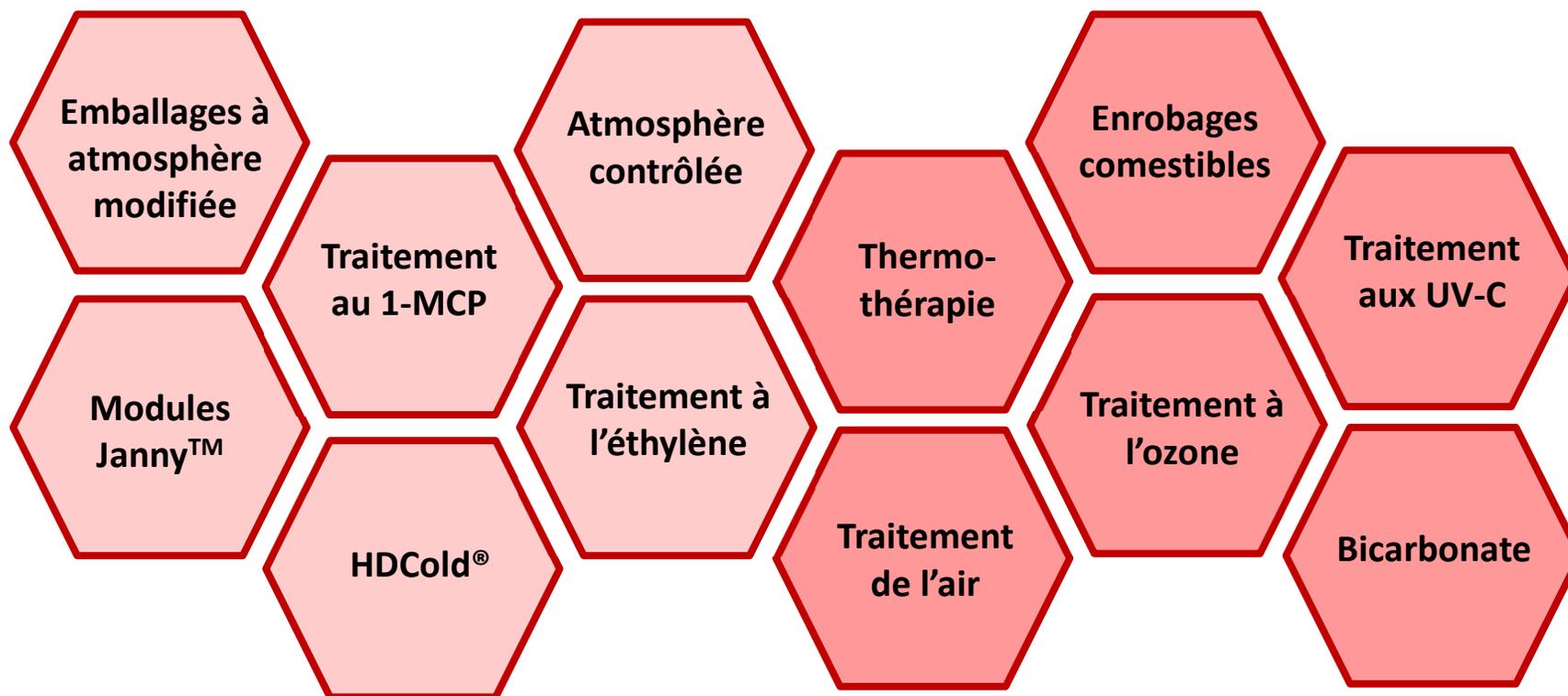


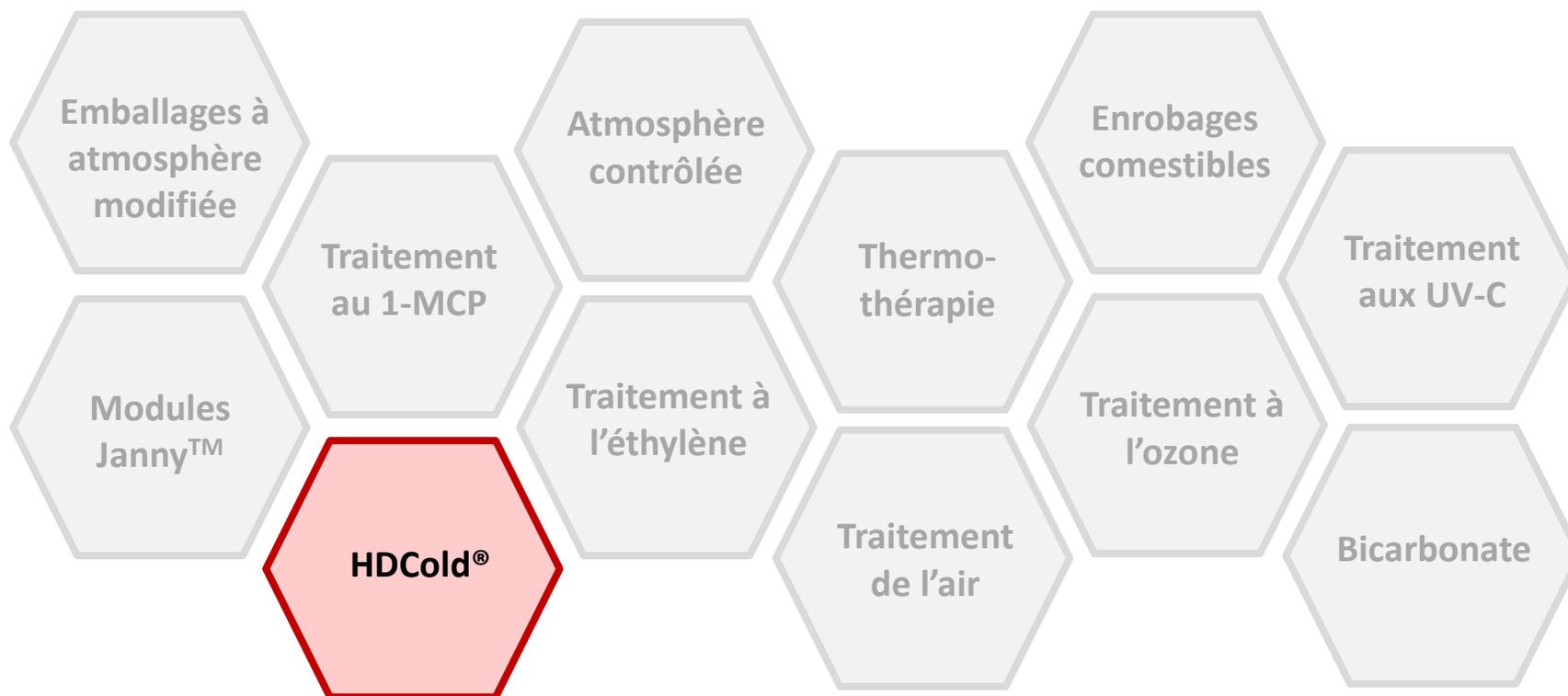


## **L'évolution de la qualité** peut être ralentie de quelques jours à quelques semaines par des techniques de conservation

- **Gestion de la température**
  - Refroidissement rapide des fruits après la récolte et entreposage au froid
- **Gestion de l'humidité relative**
  - Maintien d'une humidité élevée et stable
- **Gestion de la composition atmosphérique**
  - Diminution de l'oxygène et augmentation du gaz carbonique
- **Gestion de l'éthylène**
  - Traitement au 1-MCP
- **Gestion des pourritures fongiques**
  - Désinfection des fruits et de l'air de la chambre froide

# **Agroscope** évalue différentes méthodes post-récolte sur son site de Conthey







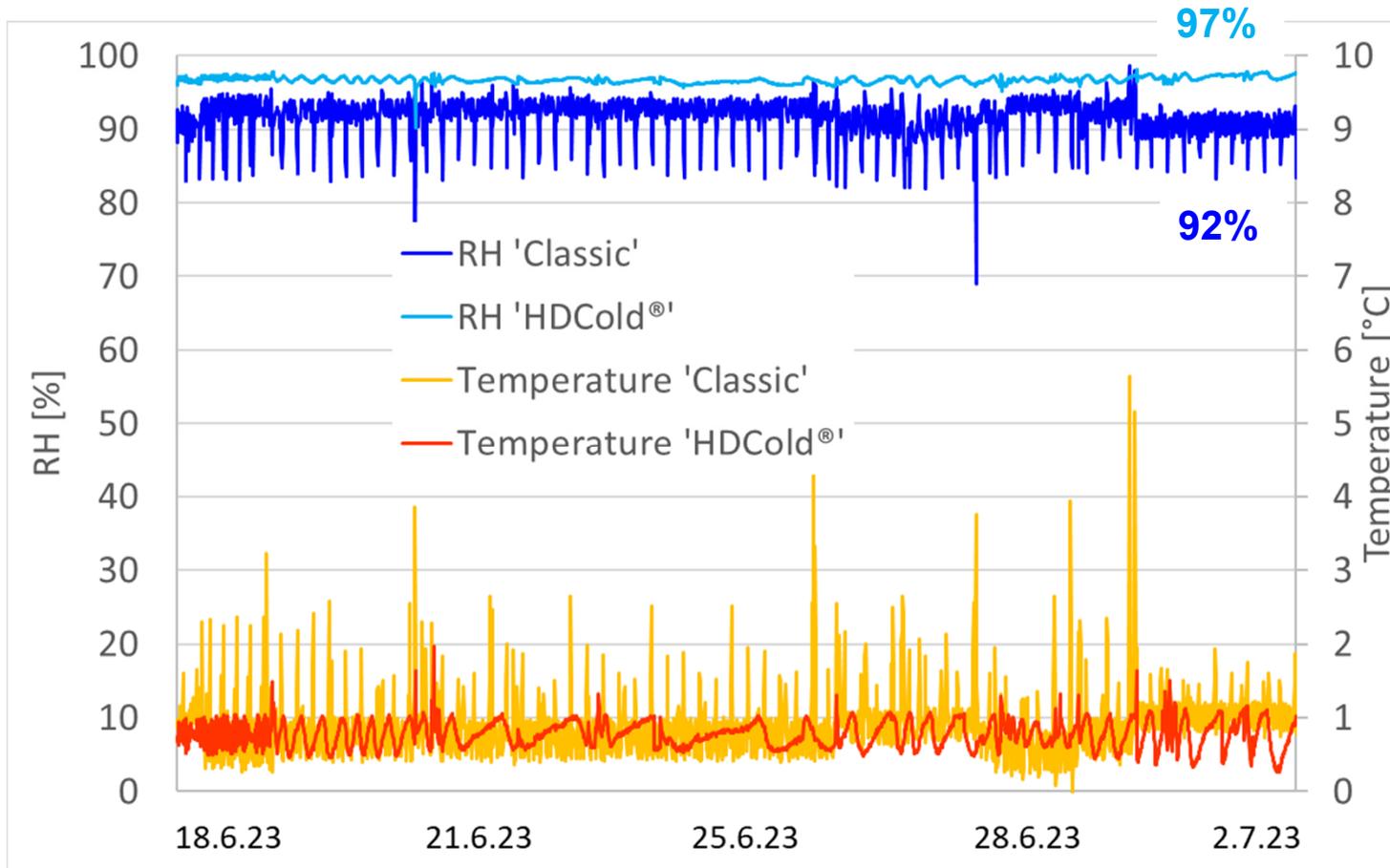
## Technologie de refroidissement par air **HDCold®**

- Permet un entreposage à **hygrométrie élevée** (> 95 %) sans apport d'eau ni dégivrage, en froid positif.
- La **suppression de dégivrage**:
  - Limite les variations de températures
  - Réduit fortement les phénomènes de condensation
  - Permet des économies d'énergie
- Fonctionne en **AN** et en **AC**
- Des essais ont été conduits par Agroscope sur **diverses variétés de cerises et d'abricots**.





L'humidité relative moyenne était de **97 % avec HDCold®** et de **92 % en froid classique**



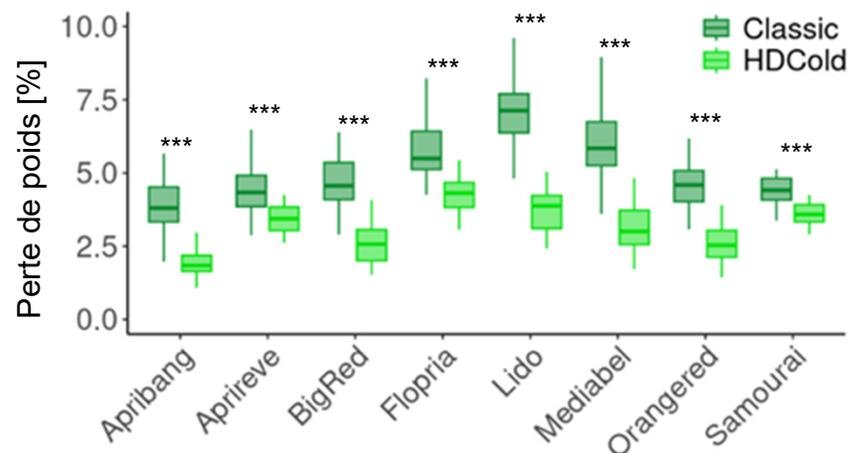
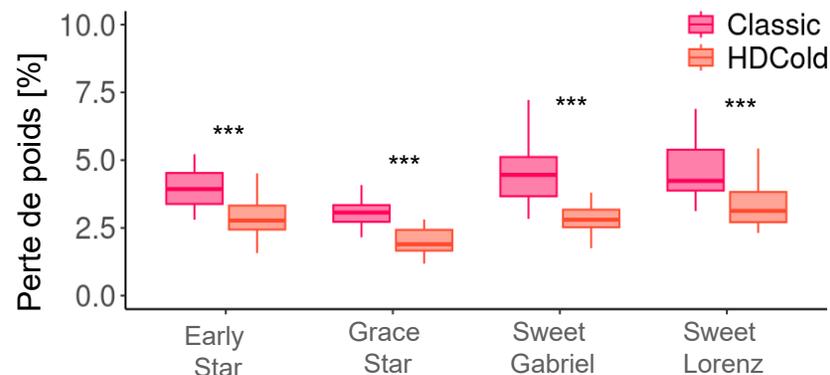
# **HDCold® a fortement limité les pertes de poids des cerises et des abricots entreposés durant 2 semaines à 1 °C**

	Perte de poids moyen [%]
Classique	4.1 <sup>a</sup>
HDCold®	2.8 <sup>b</sup>

-32 %

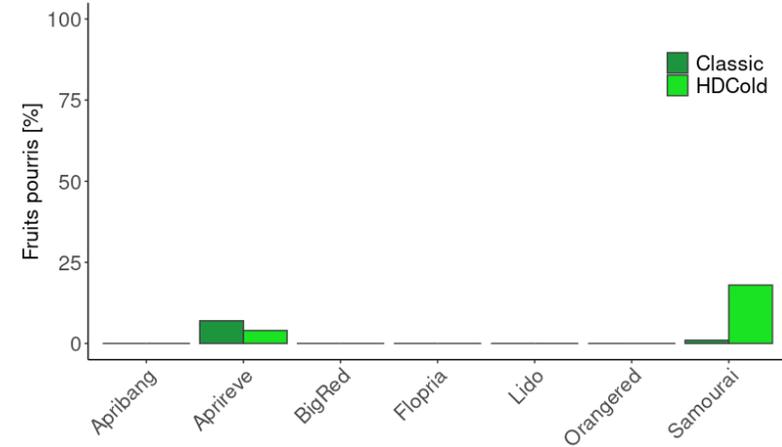
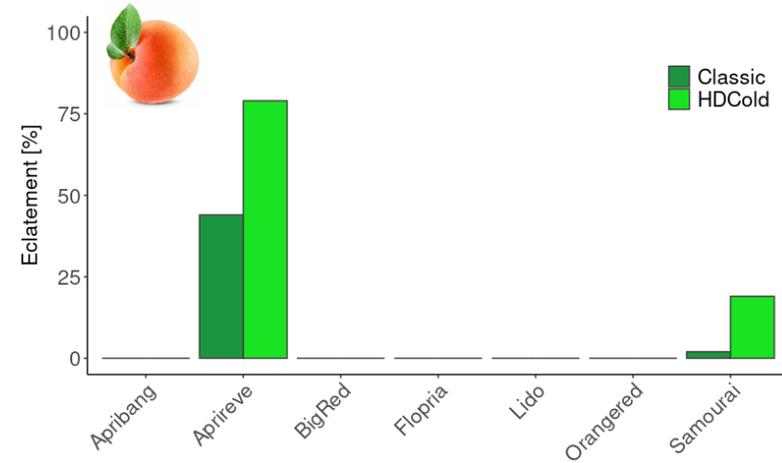
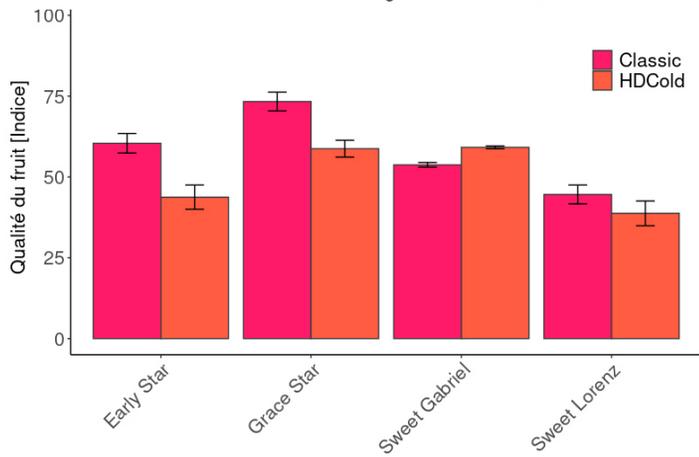
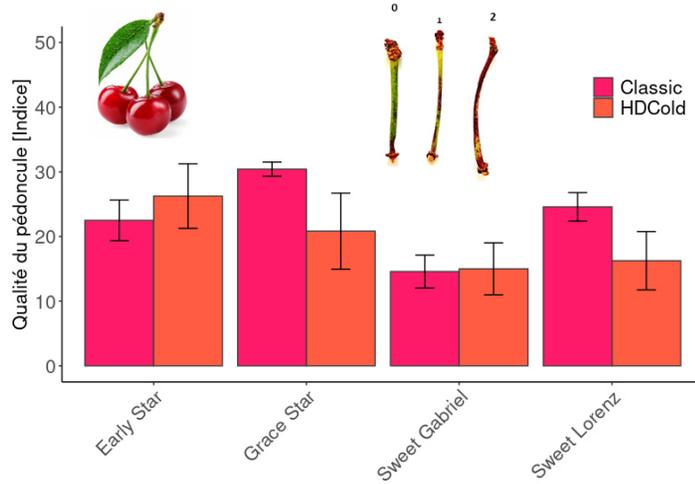
	Perte de poids moyen [%]
Classique	5.1 <sup>a</sup>
HDCold®	3.2 <sup>b</sup>

-37 %

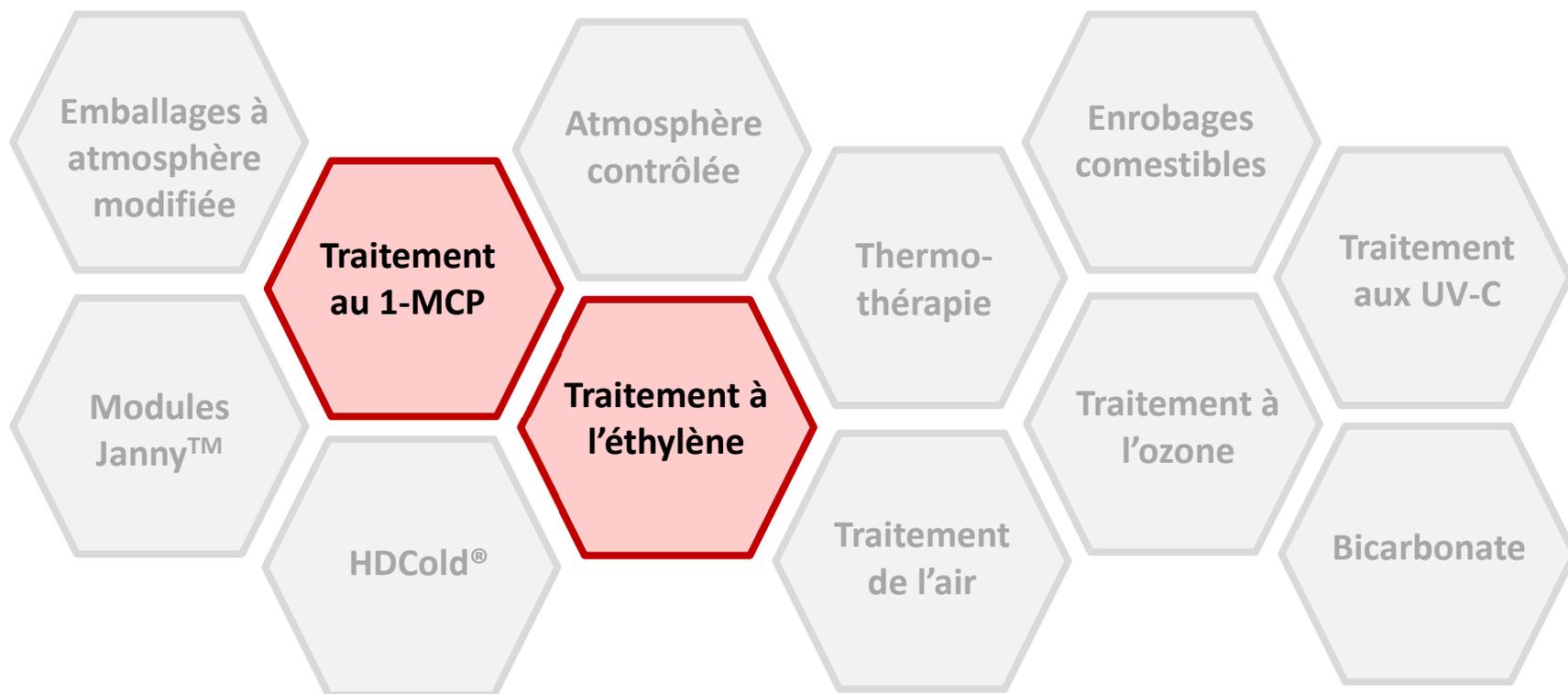




# Qualité des cerises et des pédoncules mieux conservée en HDCold®, éclatement renforcé dans les variétés d'abricots sensibles

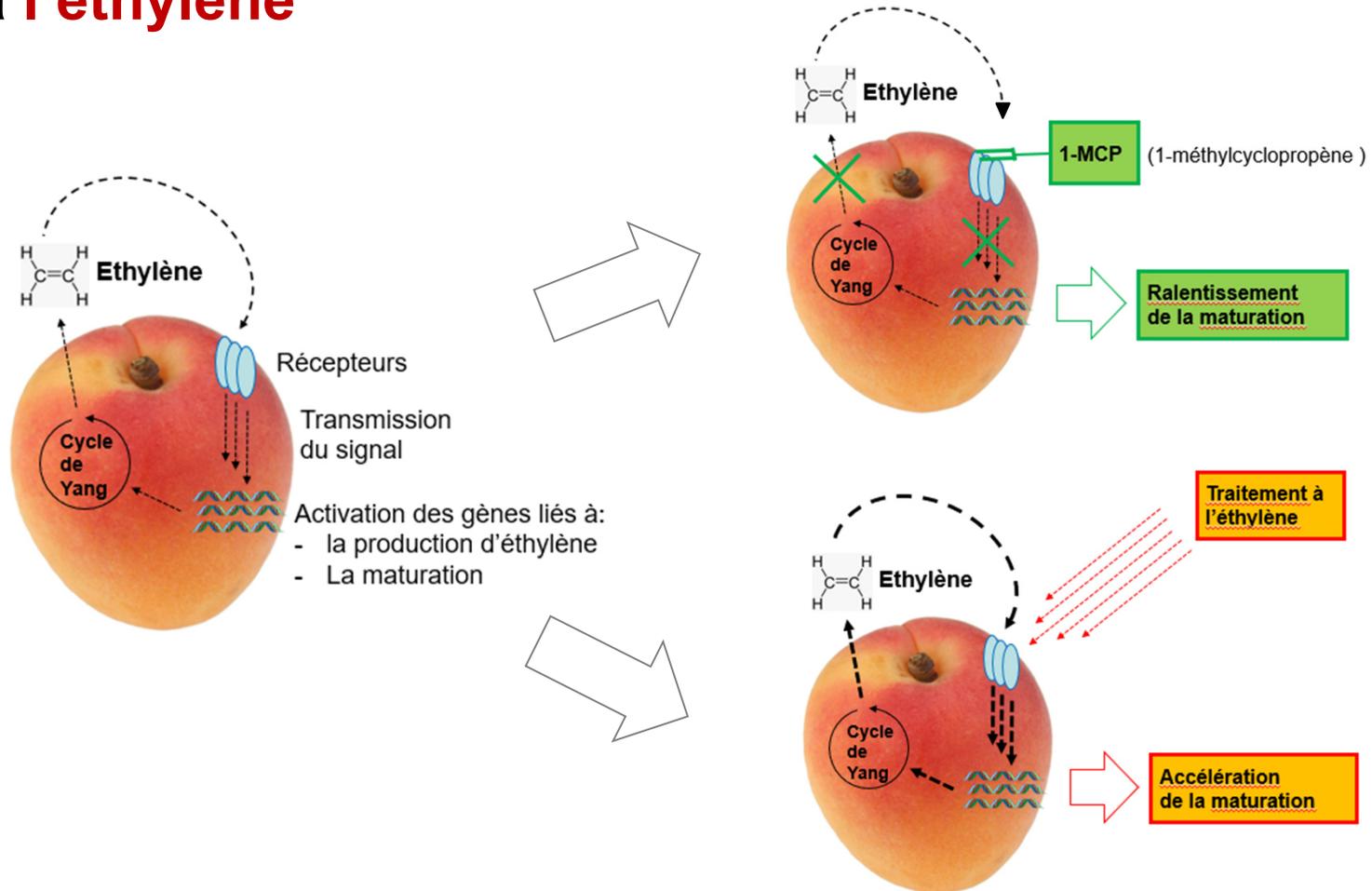


# Traitement au 1-MCP et à l'éthylène



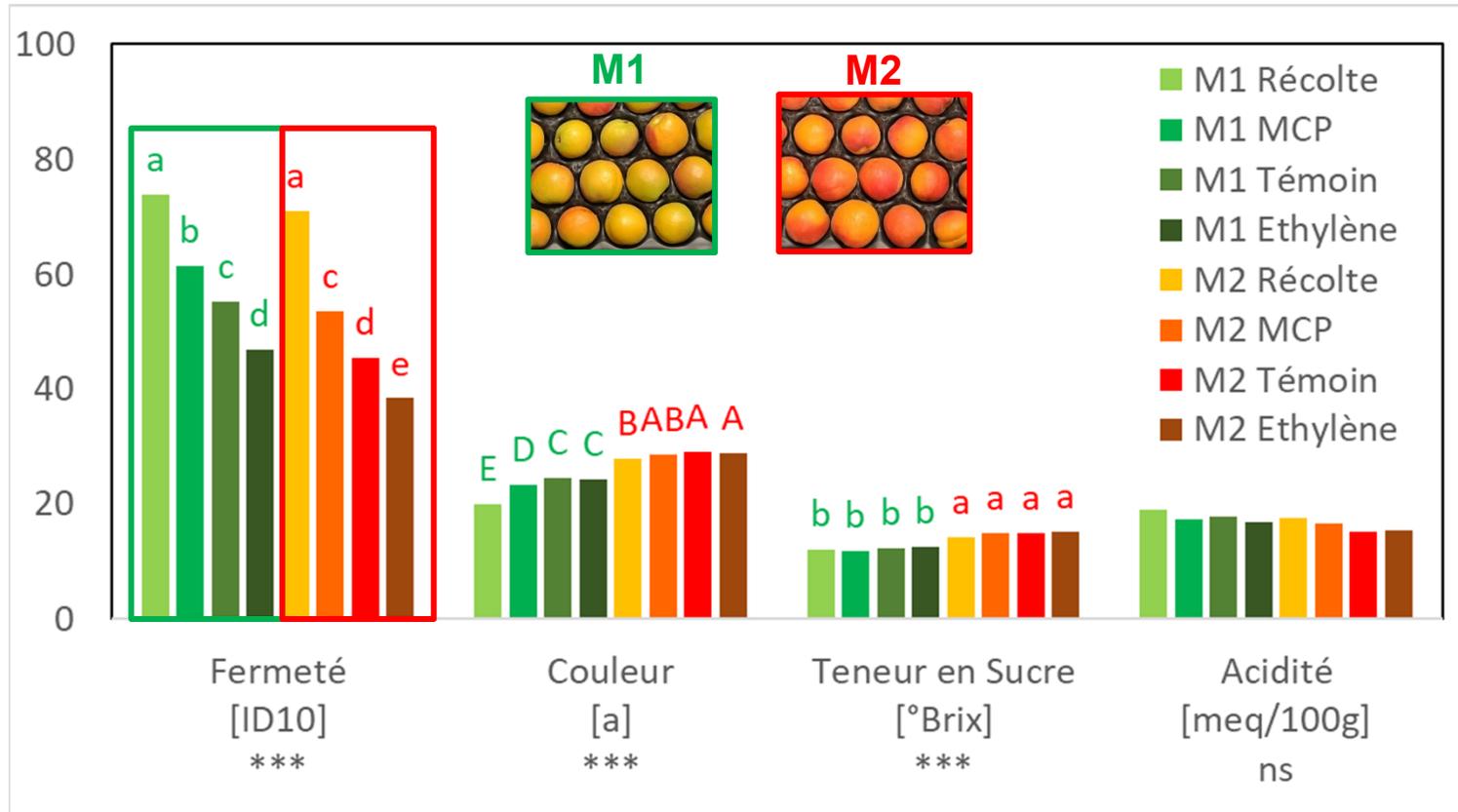


# La maturation des abricots peut être **ralentie** par un traitement au **1-MCP** ou **accélérée** par un traitement à **l'éthylène**





# Le ramollissement des abricots est freiné par le 1-MCP et accéléré par l'éthylène



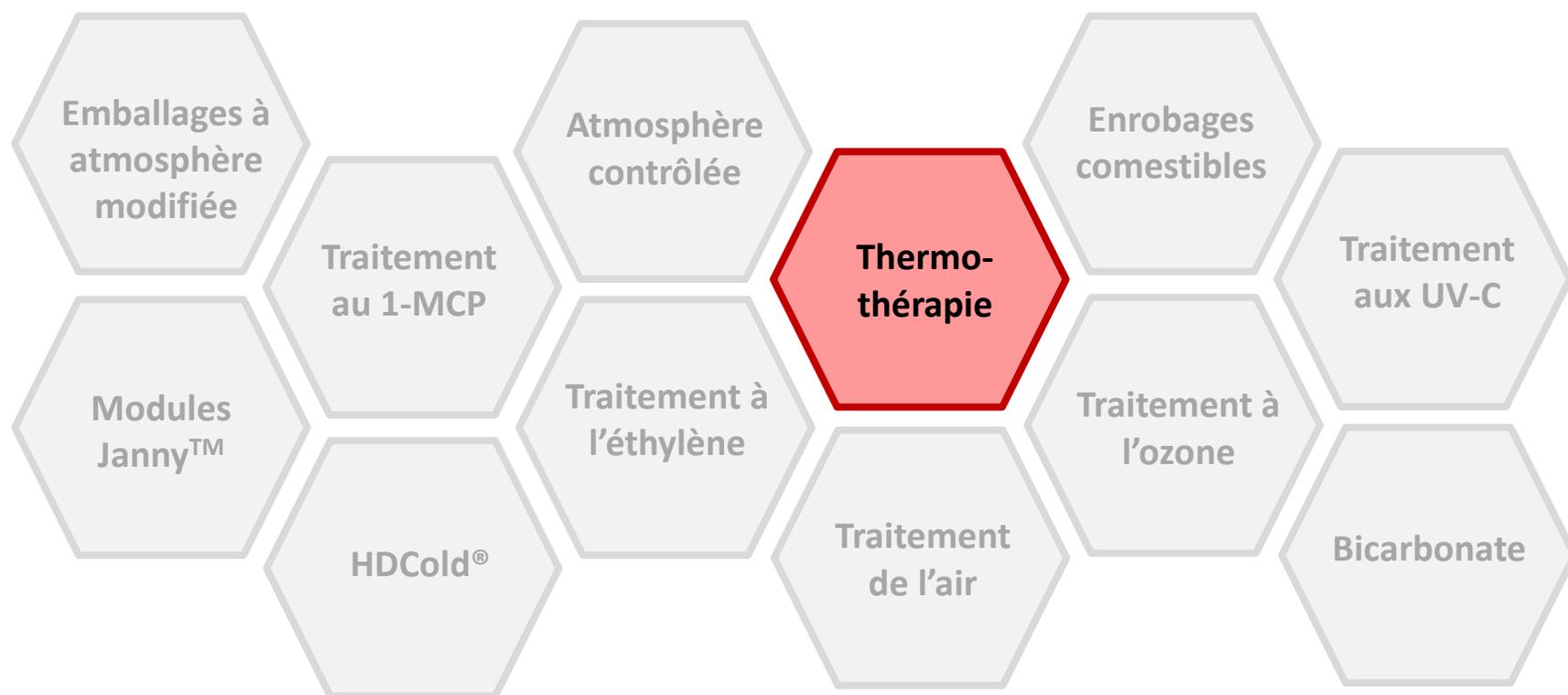
- Les abricots cueillis peu mûrs étaient moins colorés et moins sucrés que les fruits mûrs malgré les traitements



## L'efficacité du traitement à l'éthylène dépend de la variété

Variété	Efficacité du traitement à l'éthylène à 100 ppm durant 24h
Magic Cot	+++
Lady Cot	+++
Bergarouge	+++
Milord	++
Colorado	++
Bergeval	++
Lilly Cot	++
Vanilla Cot	++
Bergeron	++
Flopria	+
Orange Cot	+ (++ après 48h)
Kyoto	+ (+++ après 48h)
Pink Cot	+
Luca	+
Sylred	Ø
Orangered	Ø (++ après 48h)

# **Thermothérapie**





## Thermothérapie

- Trempage ou douchage des fruits dans **l'eau chaude** (50-60 °C) durant une courte durée (15-180 sec).
- La chaleur **désactive voire élimine les agents pathogènes** responsables des pourritures.
- Elle peut également **stimuler les mécanismes de défense** des fruits.



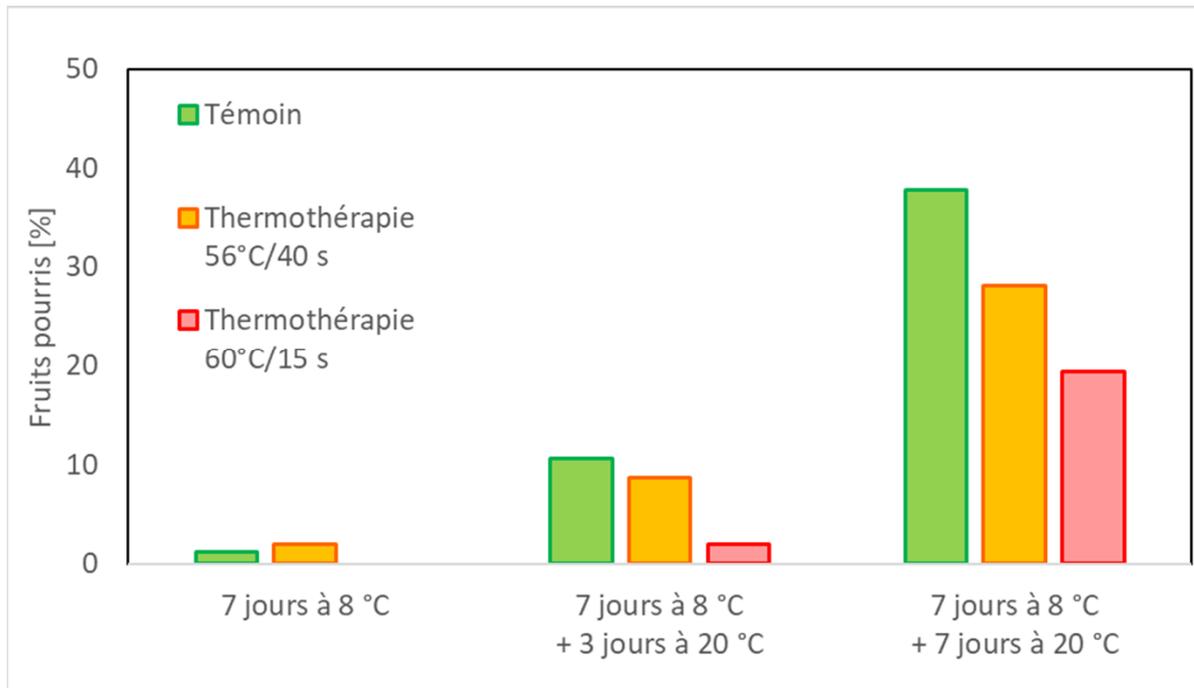
**Trempage**  
Prototype Agroscope



**Douchage**  
Machine: Crovara  
Essai: CTIFL



## La thermothérapie a permis de **limiter le développement des pourritures** sur abricot sans provoquer de phytotoxicité (essais Agroscope)

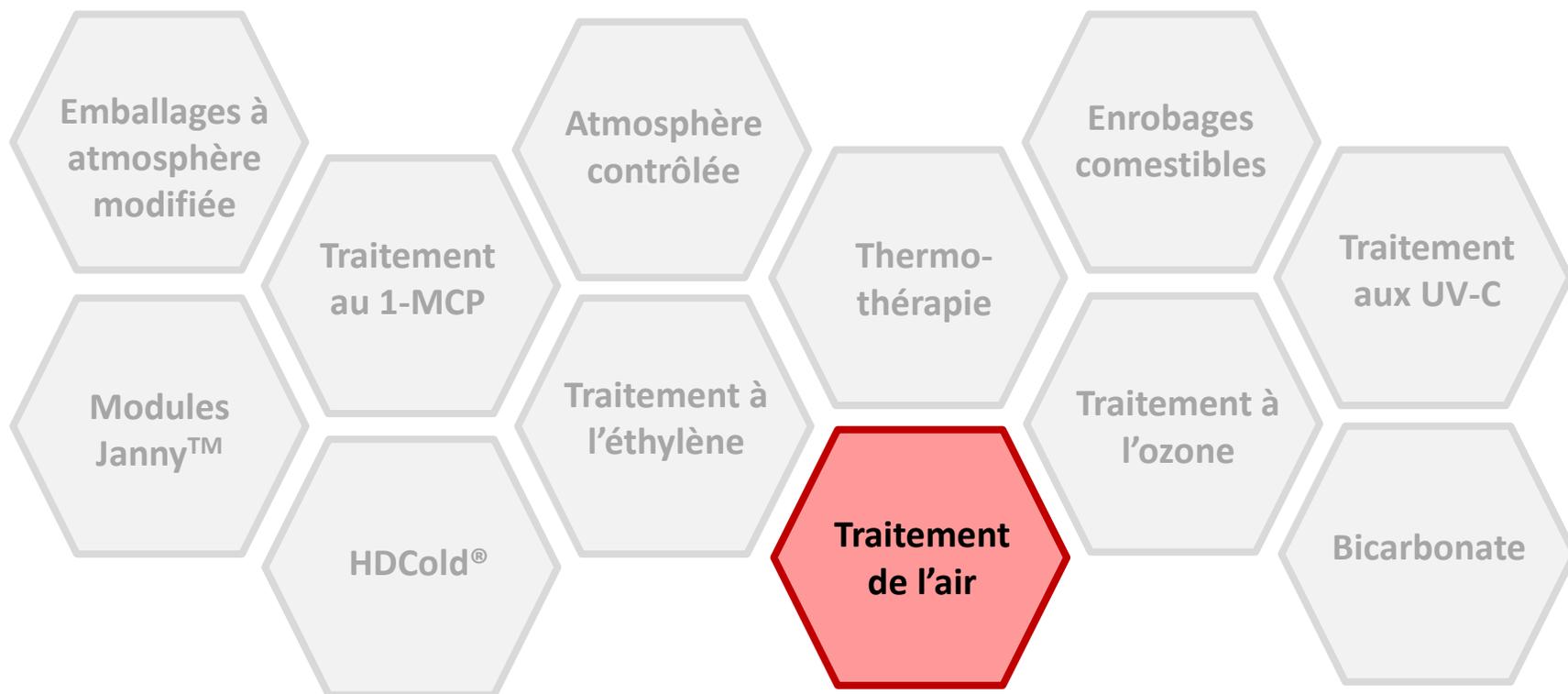


Moyenne de 5 variétés:

- *Aprinew*
- *Harval*
- *Lady Cot*
- *Mia*
- *Vertige*

- La thermothérapie par douche peut néanmoins renforcer les marbrures sur les variétés d'abricots sensibles (CTIFL, 2021)

# Traitement de l'air



## Traitement de l'air

- Ionisation, oxydation photocatalytique,...
- Production de **particules chargées** ou de **radicaux libres** qui neutralisent les composés organiques volatiles.
- **Réduction** des agents pathogènes
- **Destruction** de l'éthylène et des composés volatiles produits par les fruits.
- Fonctionne en AN
- Fonctionnement limité en AC avec une teneur en O<sub>2</sub> <1.5%



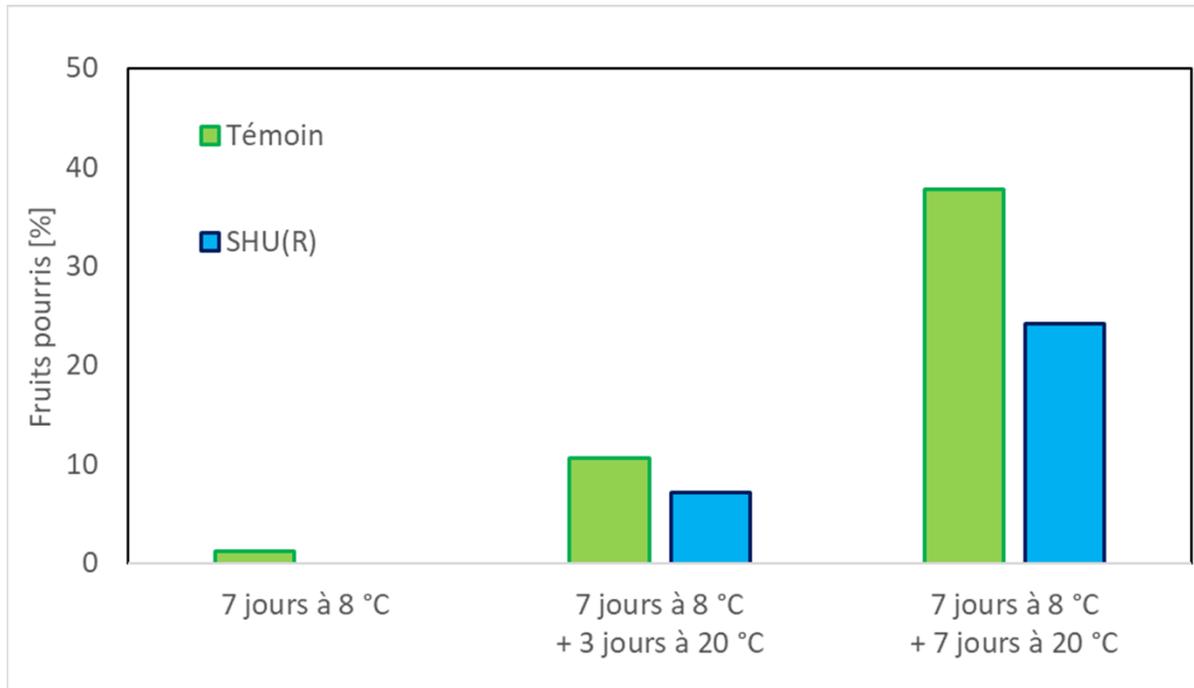
SHU®



IONNY®



## Le système SHU® a permis de limiter le développement des pourritures sur abricot



Moyenne de 5 variétés:

- *Aprinew*
- *Harval*
- *Lady Cot*
- *Mia*
- *Vertige*

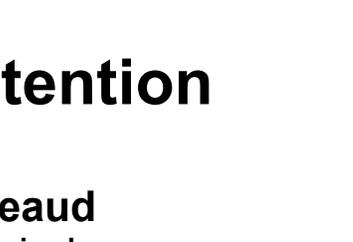
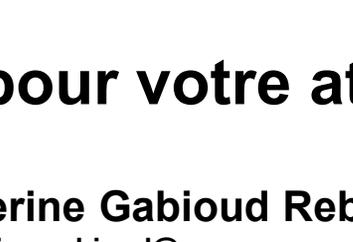
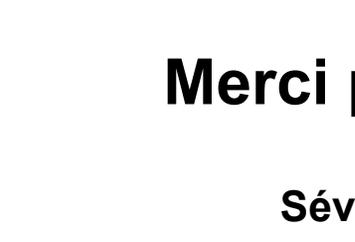
- Le système IONNY® testé sur diverses variétés de cerises et d'abricots n'a pas montré d'efficacité dans les pré-tests effectués.



## Conclusions

- Les risques de **pertes** après récolte augmentent sous l'effet de plusieurs pressions :
  - Episodes climatiques extrêmes
  - Apparition de nouveaux ravageurs
  - Réduction voire interdiction de certains ppH de synthèse.
- Les méthodes de conservation testées ont, pour la plupart, donné des **résultats positifs** sur les fruits à noyau.
- Cependant, des défis techniques, économiques et réglementaires peuvent freiner la mise en œuvre de certaines innovations.
- Il est donc essentiel de poursuivre la recherche de solutions adaptées aux contraintes de la filière pour limiter les pertes post-récolte et préserver les revenus de tous les acteurs.





# Merci pour votre attention

**Séverine Gabioud Rebeaud**  
severine.gabioud@agroscope.admin.ch

**Agroscope** une bonne alimentation, un environnement sain  
[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch)

