

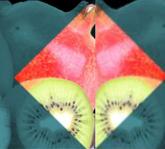


LA SOLUTION  
LONGUE CONSERVATION  
DE VOS FRUITS

# ESSAI HDCOLD SUR MELON



Kévin Vidot - tel: 06.02.02.22.84 - email: [k.vidot@quercy-refrigeration.fr](mailto:k.vidot@quercy-refrigeration.fr)  
Benoît Duparc - tel : 06.03.19.34.15, email : [b.duparc@quercy-refrigeration.fr](mailto:b.duparc@quercy-refrigeration.fr)



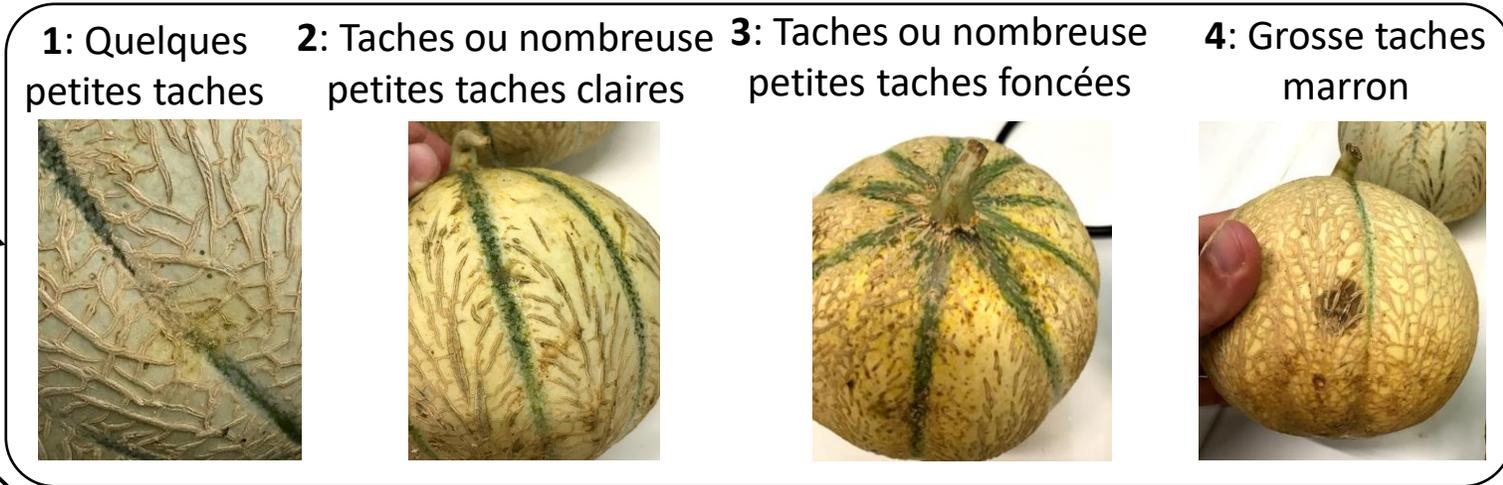
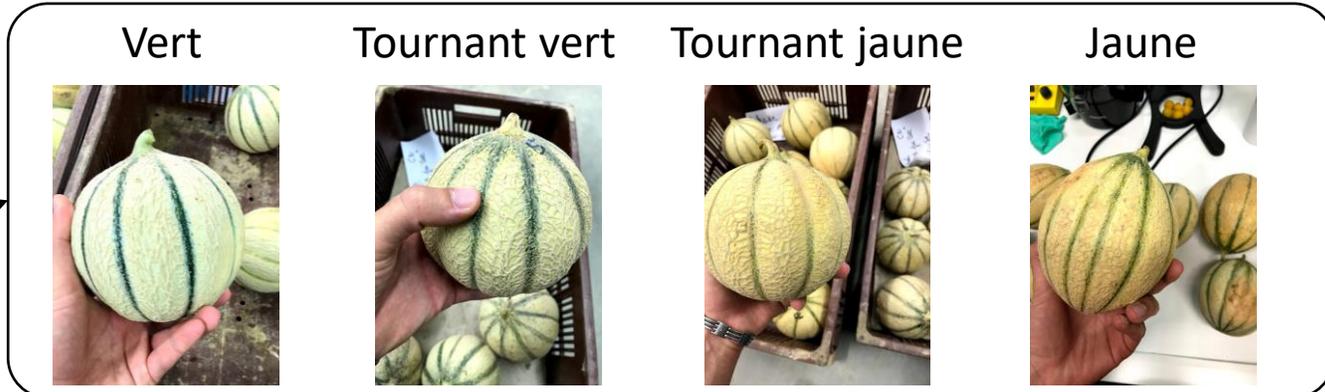
# Conditions

	Lot A		Lots B	
<b>Type de froid</b>	Classique (Non-HDCOLD)	HDCOLD (CF4)	HDCOLD (CF4)	HDCOLD (CF2)
<b>Condition de température et hygrométrie</b>	6°C (entrée/sortie fréquentes) Hygrométrie non-réglée	10°C (± 0,4) 98 % Hr	10°C (± 0,4) 98 % Hr	7°C (± 0,4) 98 % Hr
<b>Récolté et mise au froid le</b>	13/07/2020	13/07/2020	17/07/2020	21/07/2020
<b>Temps de conservation</b>	J7 (sorti CF) : 20/07/2020 J7+2j à 18°C (agréage): 22/07  J10 (photos): 23/07/2020  J14 (sorti CF): 27/07/2020 J14+2j à 18°C (agréage): 29/07	J7 (sorti CF) : 20/07/2020 J7+2j à 18°C (agréage): 22/07  J10 (photos): 23/07/2020  J14 (sorti CF): 27/07/2020 J14+2j à 18°C (agréage): 29/07	J7 (sorti CF) : 25/07/2020 J7+2j à 18°C (agréage): 27/07  J14 (sorti CF): 01/08/2020 J14+2j à 18°C (agréage): 03/08	J7 (sorti CF) : 28/07/2020 J7+2j à 18°C (agréage): 30/07  J14 (sorti CF): 04/08/2020 J14+2j à 18°C (agréage): 06/08  J18 (sorti CF): 08/08 J18+2j à 18°C (agréage): 10/08



# Analyses

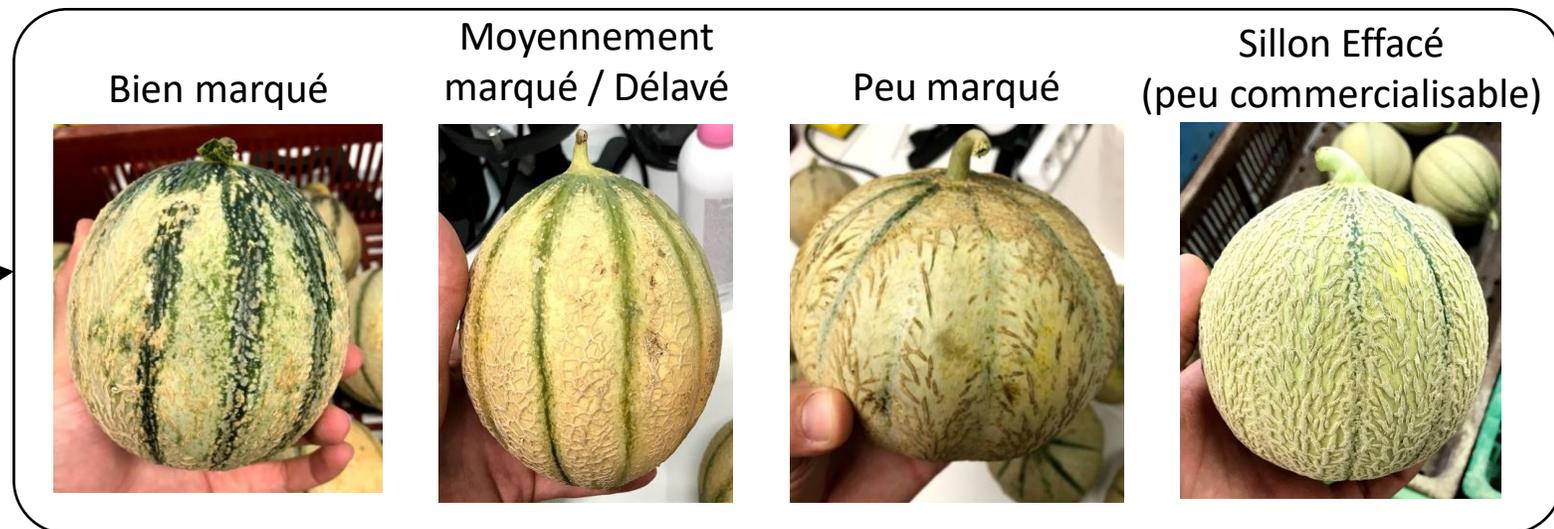
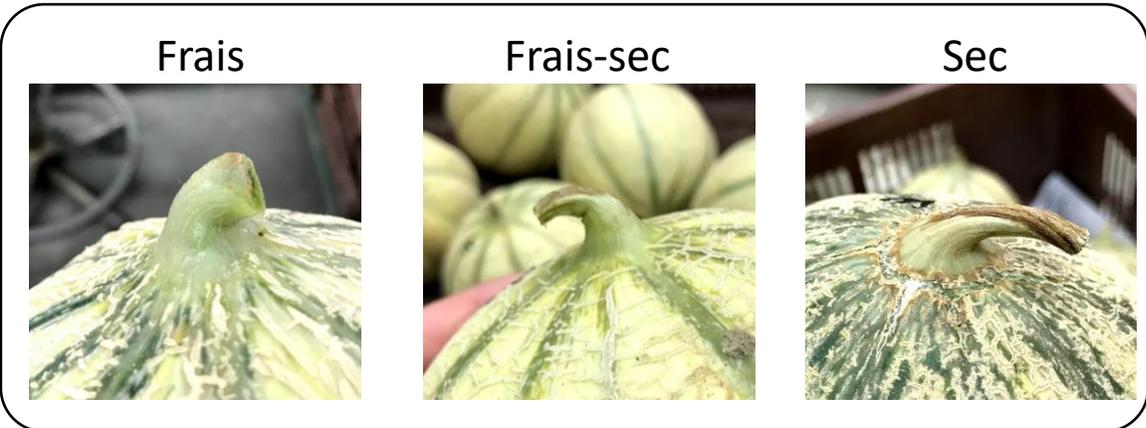
- Poids (Lot B)
- Photo
- Coloration de la robe
- Présence de taches (0 à 4)
- Présence de pourritures (oui/non)
- Etat du pédoncule
- Etat du sillon
- Fermeté pistillaire
- Etat de la chair
- Achat consommateur





# Analyses

- Poids (lot B)
- Photo
- Coloration de la robe
- Présence de taches (0 à 4)
- Présence de pourritures
- Etat du pédoncule
- Etat du sillon
- Fermeté pistillaire (ferme/souple)
- Etat de la chair (saine/désagrégée)
- Achat consommateur (oui/non)



# Résultats

## Lot A

Froid classique  
(6°C – entrée/sortie régulière)

Récolte



7 jours



10 jours



14 jours



Apparition de taches marron dès 1 semaine, début de pourriture/moisi à 10 jours ○

Froid HDCOLD  
(10°C / 98%HR)



A 10 jours, pas de taches ni pourriture, pédoncule ferme, sillons bien marqué.  
Fluorescent (déjà présent à la récolte) accentué sur certaines zones. ○

14j, début taches/moisi

# Résultats

## Lots B

10°C / 98%HR  
Rentré le 17/07/2020

Récolte



7 jours  
(melon intact)



14 jours



Coloration jaune et  
apparition de tache  
marron plus importante

7°C / 98%HR  
Rentré le 21/07/2020

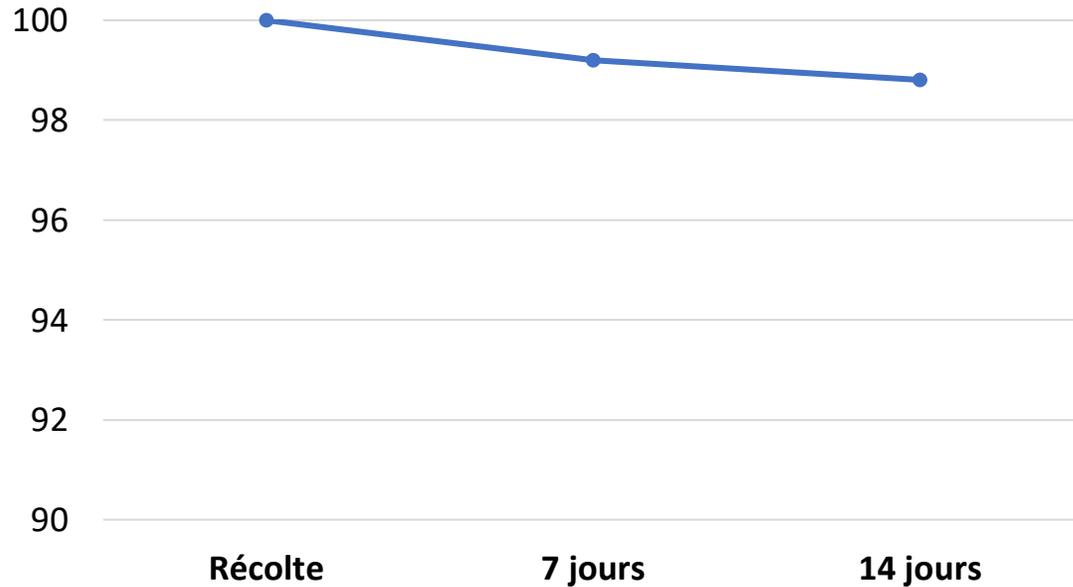


- Meilleur aspect en sorti  
de chambre froide  
- Moins bonne tenue en  
shelf-life (+2j à 18°C)



# Résultats

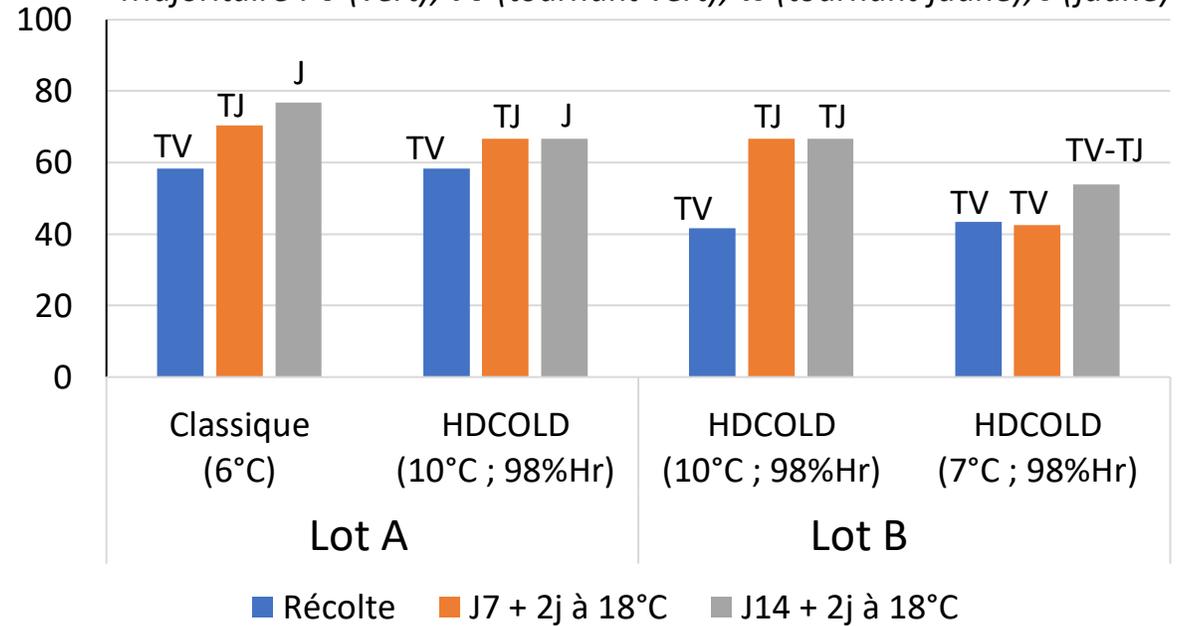
Perte de poids (%), lot B à 7°C/98%Hr



Perte de poids très faible en HDCOLD (< à 2 % au bout de 14 jours)

Coloration vert-jaune (note moyenne en %)

Majoritaire : V (vert); TV (tournant vert); TJ (tournant jaune); J (jaune)



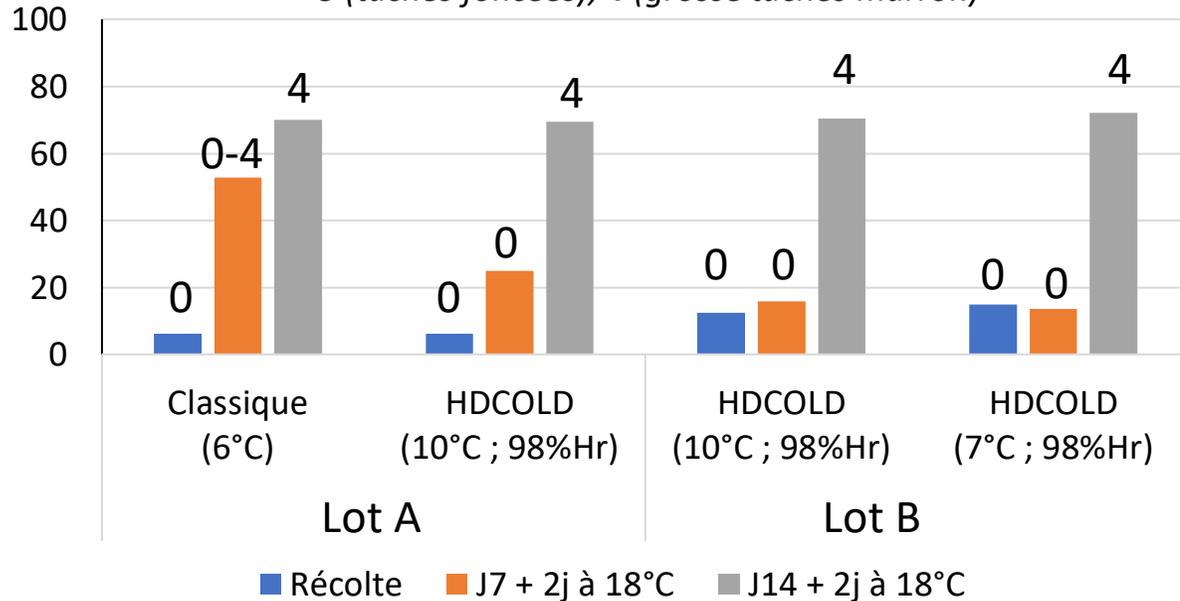
- Les melons virent plus rapidement au jaune en froid non-HDCOLD
- En froid HDCOLD, le virage au jaune est plus important à 10 °C qu'à 7°C



# Résultats

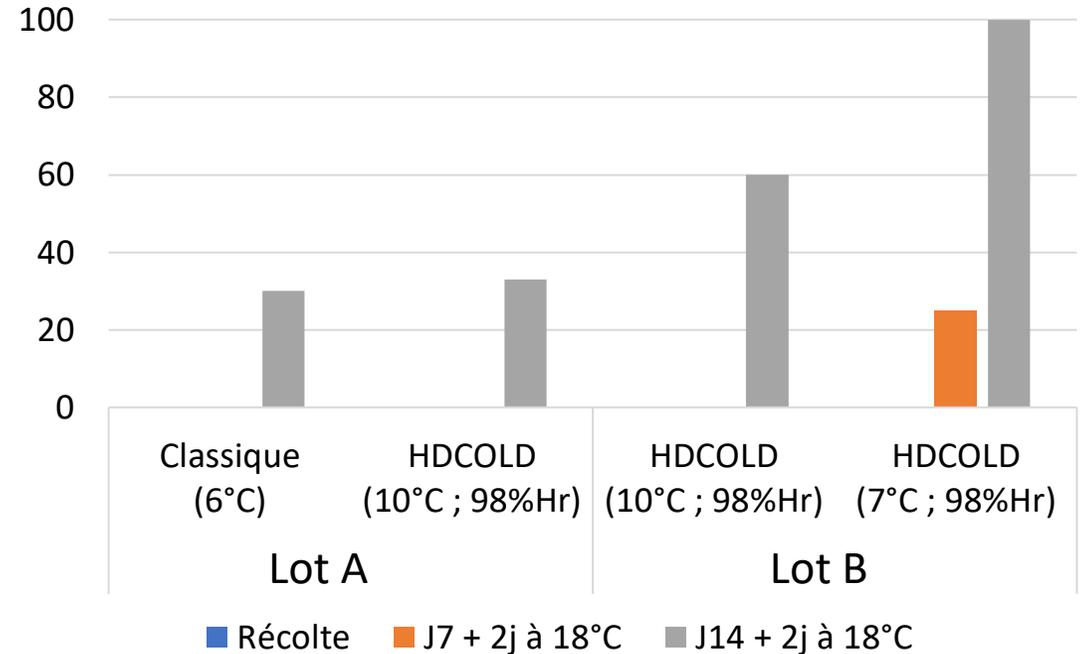
## Présence de tâches (note moyenne en %)

Majoritaire : 0 (absence); 1 (quelques petites taches); 2 (taches claires); 3 (taches foncées); 4 (grosse taches marron)

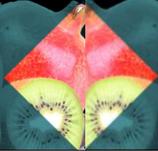


- A 9 jours, les melons stockés en non-HDCOLD ont 2 fois plus de tâches que ceux stockés en HDCOLD
- A 16j pas de différences majeurs quelques soit la modalités. L'état des melon sont trop avancés.
- En HDCOLD, l'apparition de tâches semble plus importante à 10°C qu'à 7°C.

## Désordres fongiques (%)



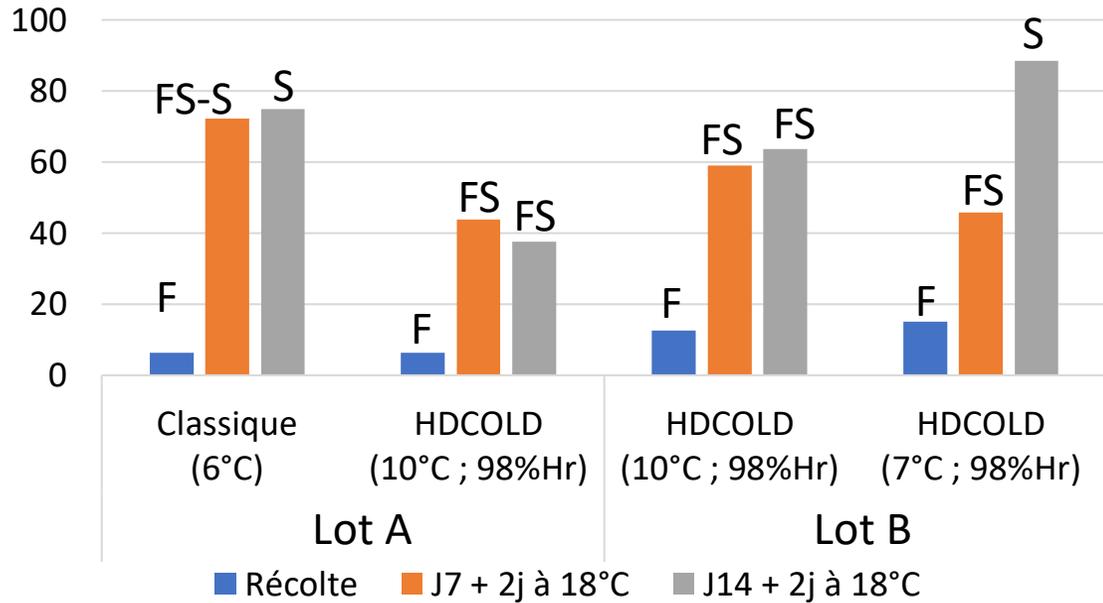
- Pas de différence au niveau des moisissures en HDCOLD ou en non-HDCOLD du lot A.
- Sur les lots B, les désordres sont plus importants à 16j surtout pour le lot à 7°C.
- La conservation à 16j induit une forte augmentation
- Zones majoritairement infectées: craquelure sous pédoncule



# Résultats

## Etat pédoncule

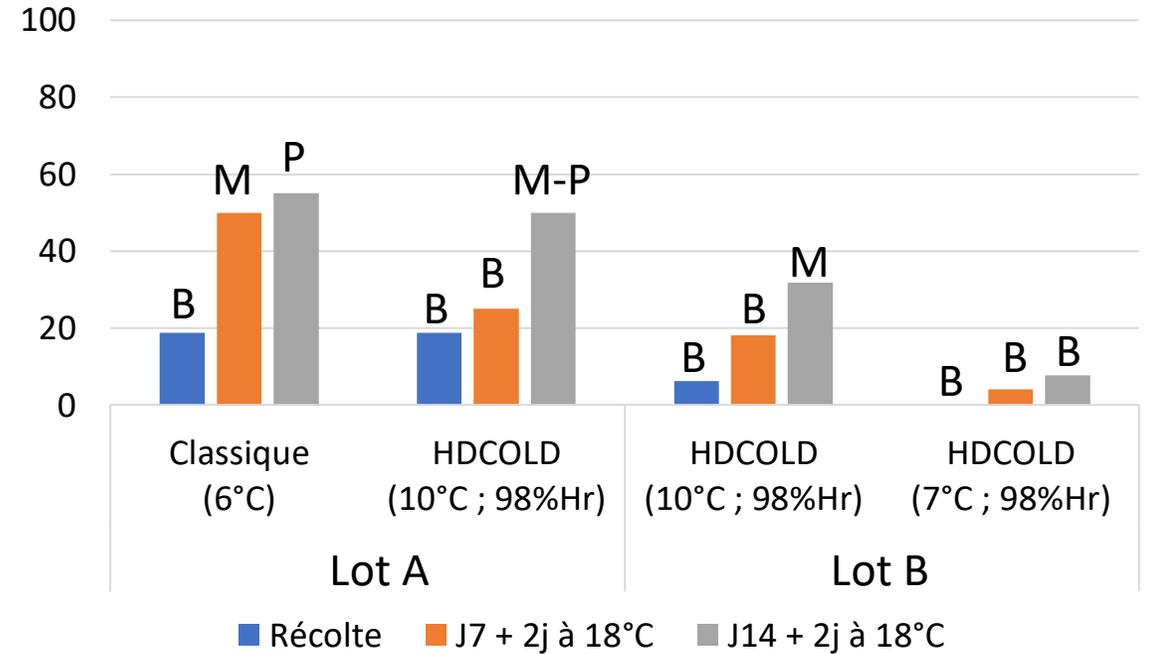
Majoritaire : F (frais); FS (frais-sec); S (sec)



- En non HDCOLD, le pédoncule a tendance à devenir sec plus rapidement qu'en HDCOLD.
- Meilleure conservation de la fraîcheur du pédoncule en HDCOLD à 10°C, par rapport à 7°C

## Etat sillon

Majoritaire : B (bien marqué); M (moyennement marqué); P (peu marqué)



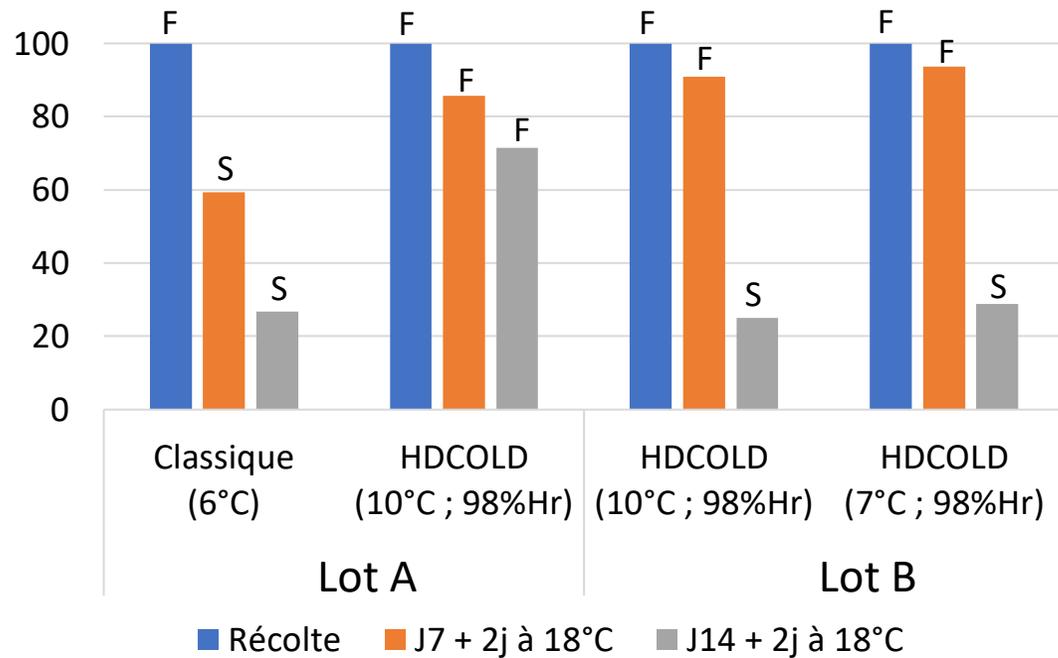
- En non HDCOLD, le sillon a tendance à se dégrader plus rapidement qu'en HDCOLD avec une majorité de moyennement marqué à 9j.
- Meilleure conservation du sillon en HDCOLD à 7°C, par rapport à 10°C
- La variation de marquage semble être aussi dépendante de la variété



# Résultats

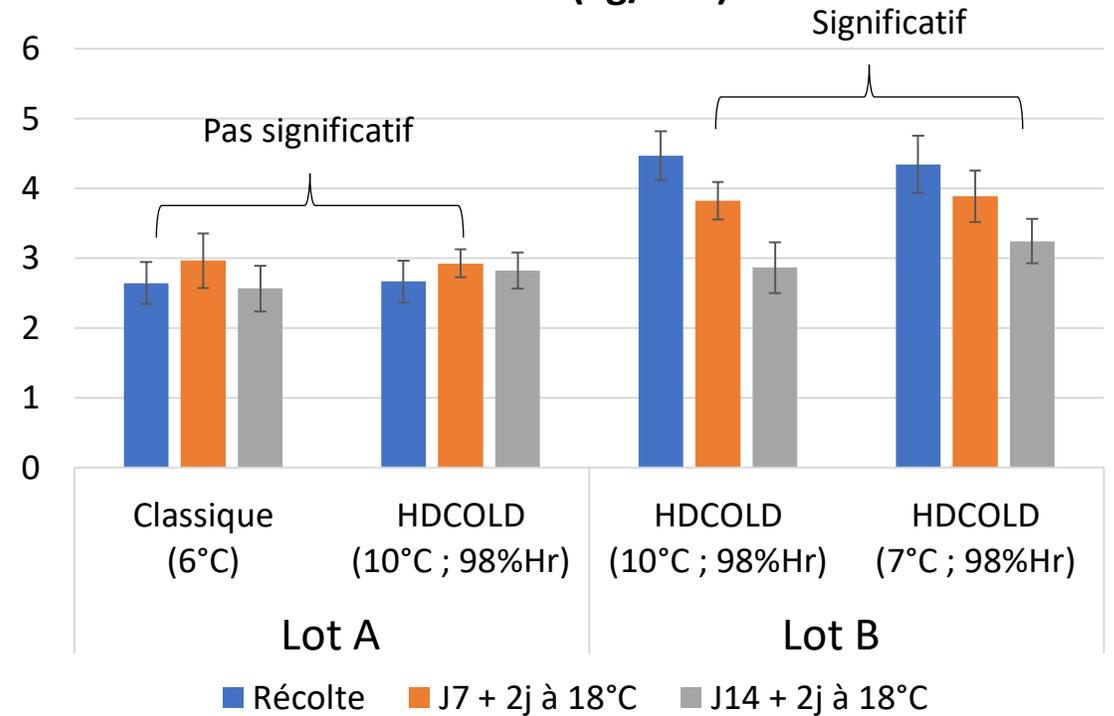
## Perte de fermeté pistillaire

Majoritaire : F (ferme); S (souple)

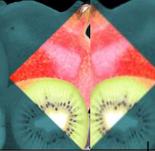


- Perte de fermeté plus important en non HDCOLD
- Pas de différence entre 7°C et 10°C

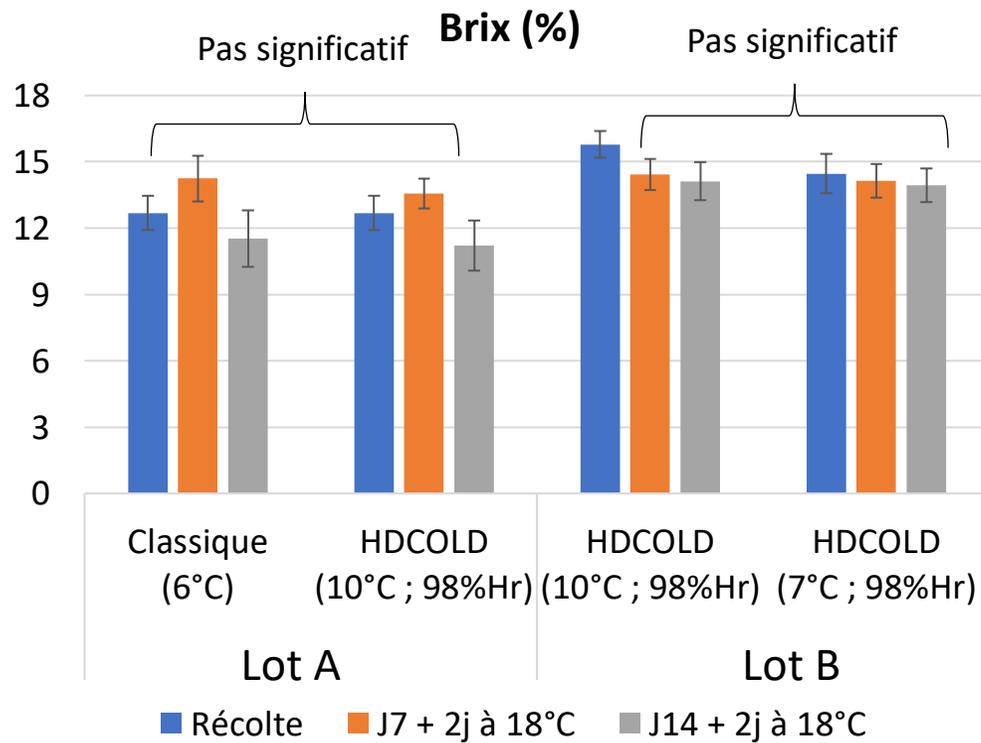
## Fermeté (kg/cm<sup>2</sup>)



- Pas de différence significative entre les lots A
- Idem pour les lots B
- Sur le lot B, pas de différence significative à 9 jours.



# Résultats



- Pas de différence significative sur l'évolution de la teneur en sucres.

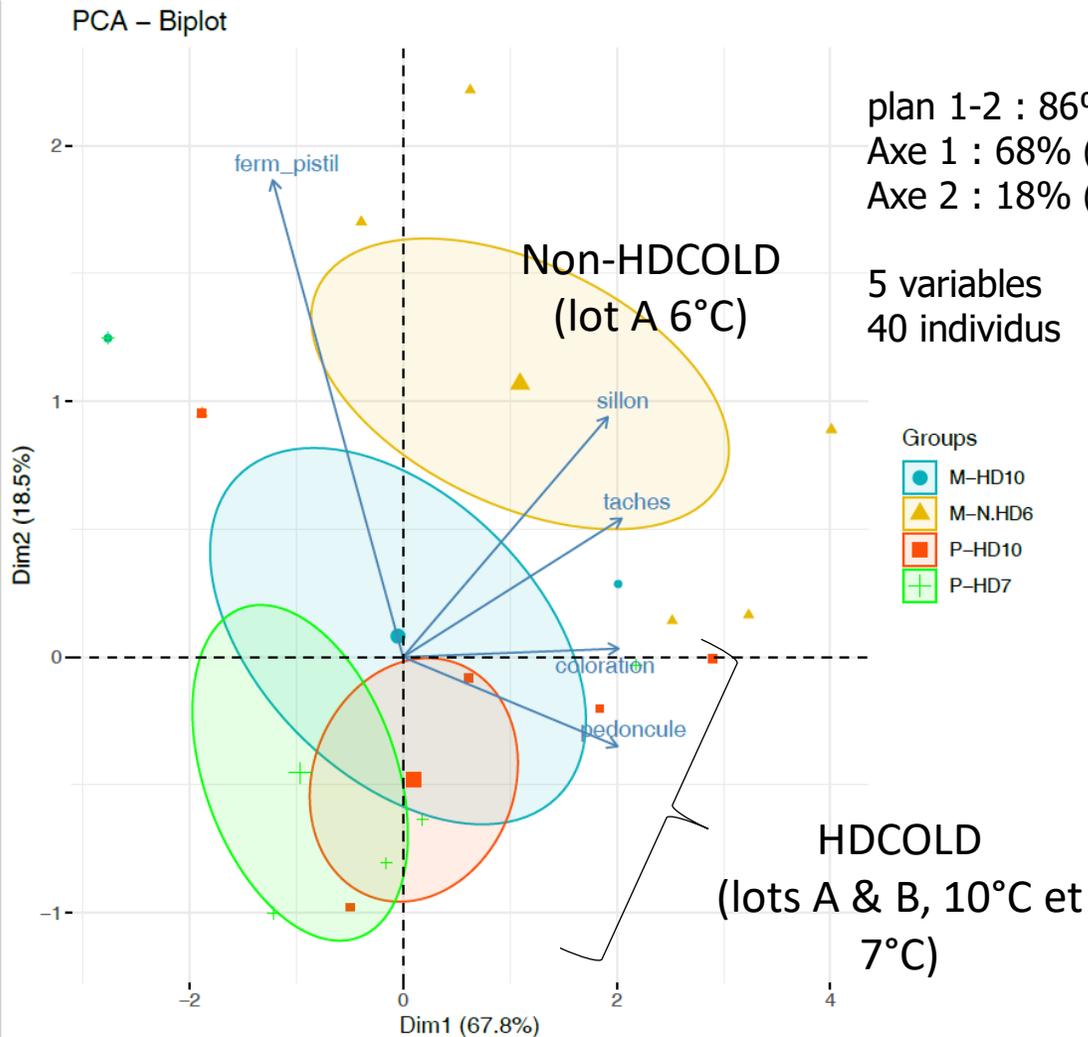
## Etat de la chair

Pas de différence observée sur l'état de la chair des melons quel que soit la modalité ou le temps de conservation



# Résultats

## Analyse en composante principale à 9 jours après récolte (J7 + 2j)



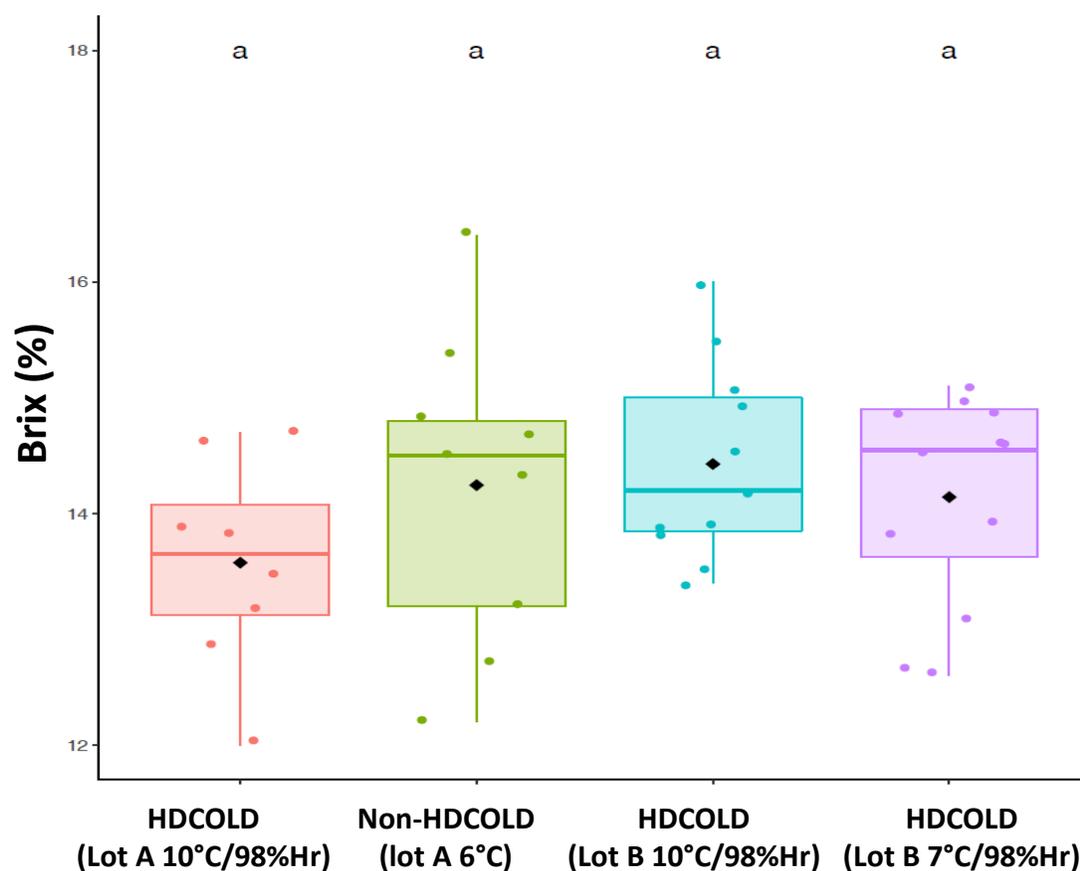
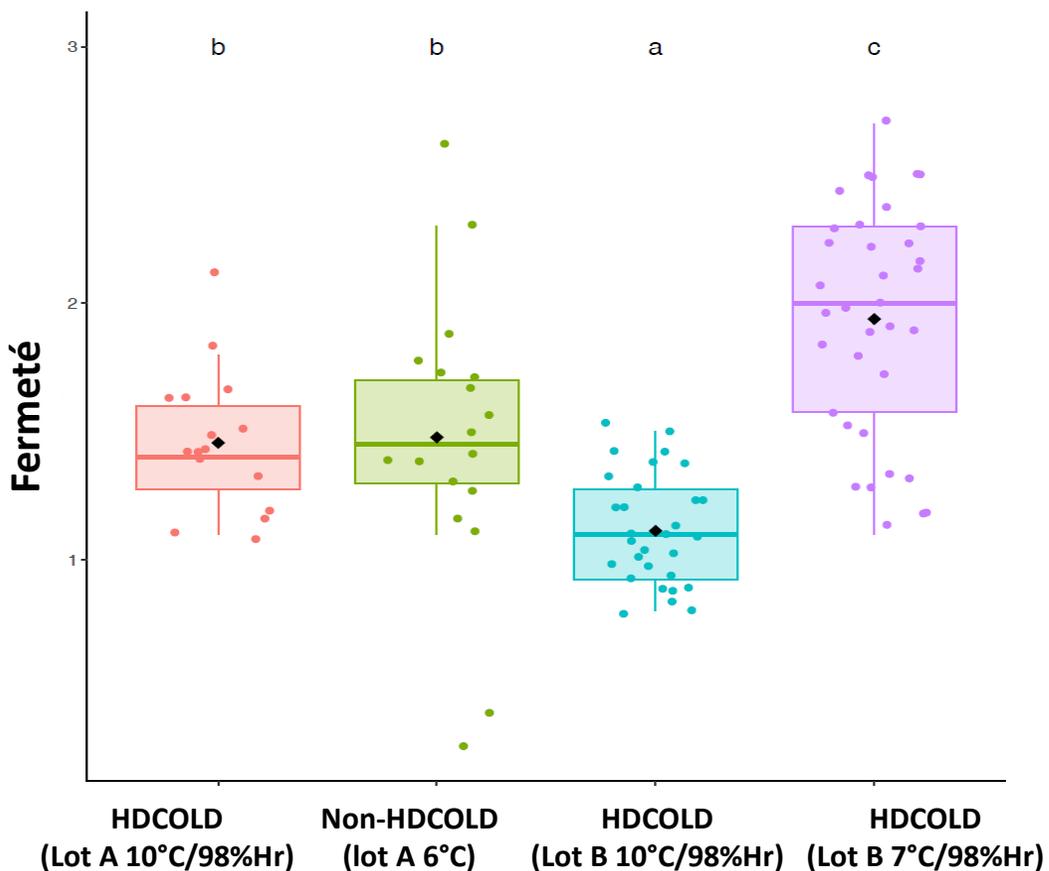
- L'analyse en composante principale sur l'aspect physiologique des melons met en évidence une différence significative entre la modalité non-HDCOLD et les modalités HDCOLD.
- Cette modalité non-HDCOLD se distingue majoritairement par :
  - o une perte de fermeté pistillaire
  - o une perte de marquage des sillons
  - o une apparitions de taches plus importante
- La modalité HDCOLD conservé à 7°C/98% Hr semblent mieux se conserver bien que les résultats ne sont pas suffisamment significatif pour valider cette conclusion.



# Résultats

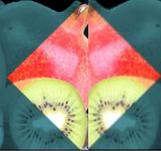
\*Lorsque deux modalités partagent une même lettre, cela signifie que leurs différences ne sont pas significativement différentes et inversement.

## Anova sur la Fermeté et Brix à 9 jours après récolte (J7 + 2j)



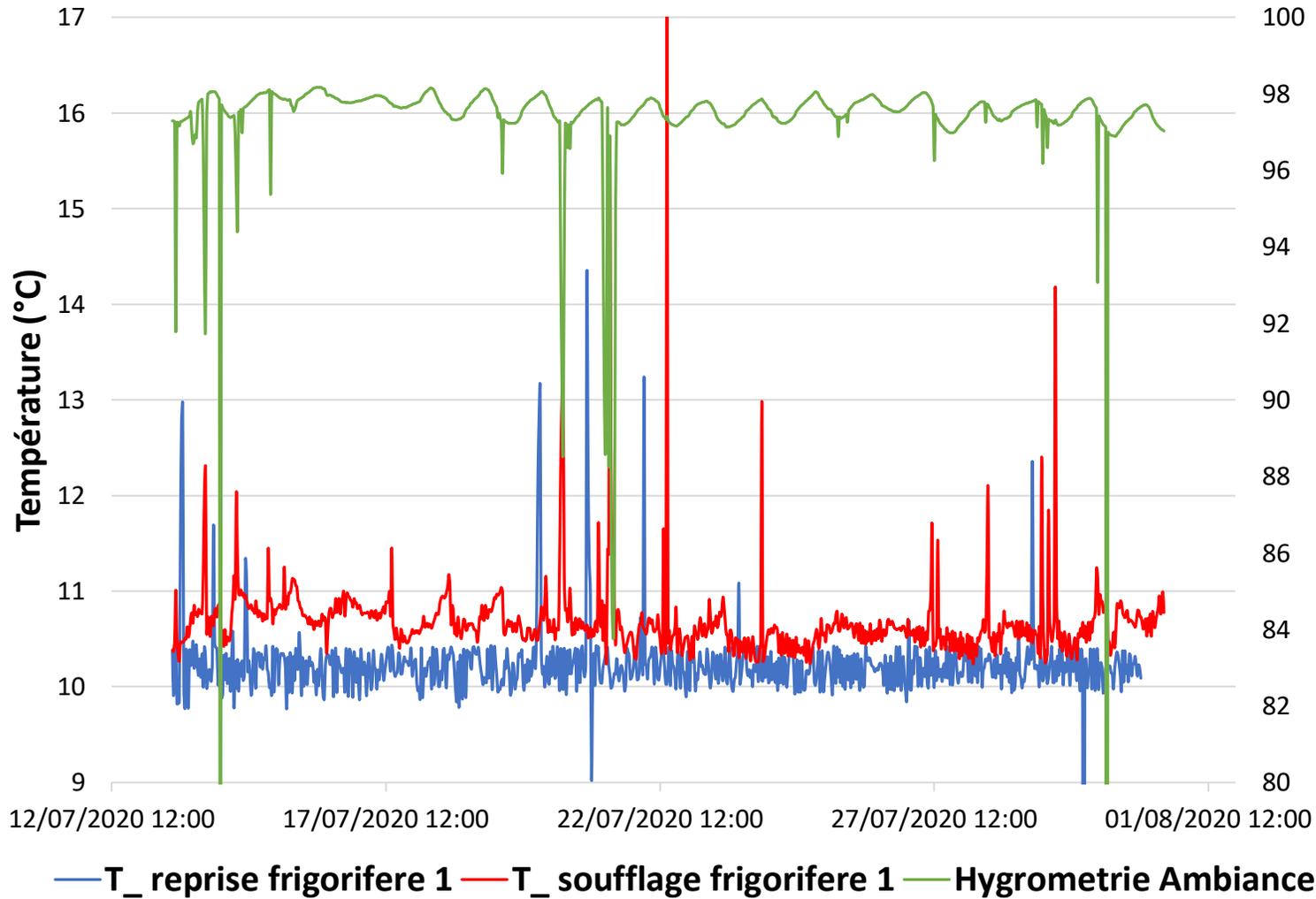
- Pas de différence entre les lots A,  
- Fermeté supérieur du lot B stocké à 7°C

Pas de changement de la teneur en sucres en fonction des modalités de conservation



➤ Dynamiques des Températures et Hygrométrie:

**CF4: 10°C / 98% Hr**



Hygrométrie:

- Consigne: Hr = 98 %
- Réel: Hr = 98 %

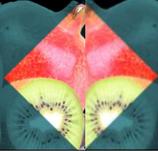
**(avec des variations importantes!)**

Températures:

Consigne	10°C (± 0,4)		
	Moyenne	Min	Max
T_reprise (°C)	10,2 (± 0,2)	9,0	14,3
T_soufflage (°C)	10,7 (± 0,2)	10,2	17,2

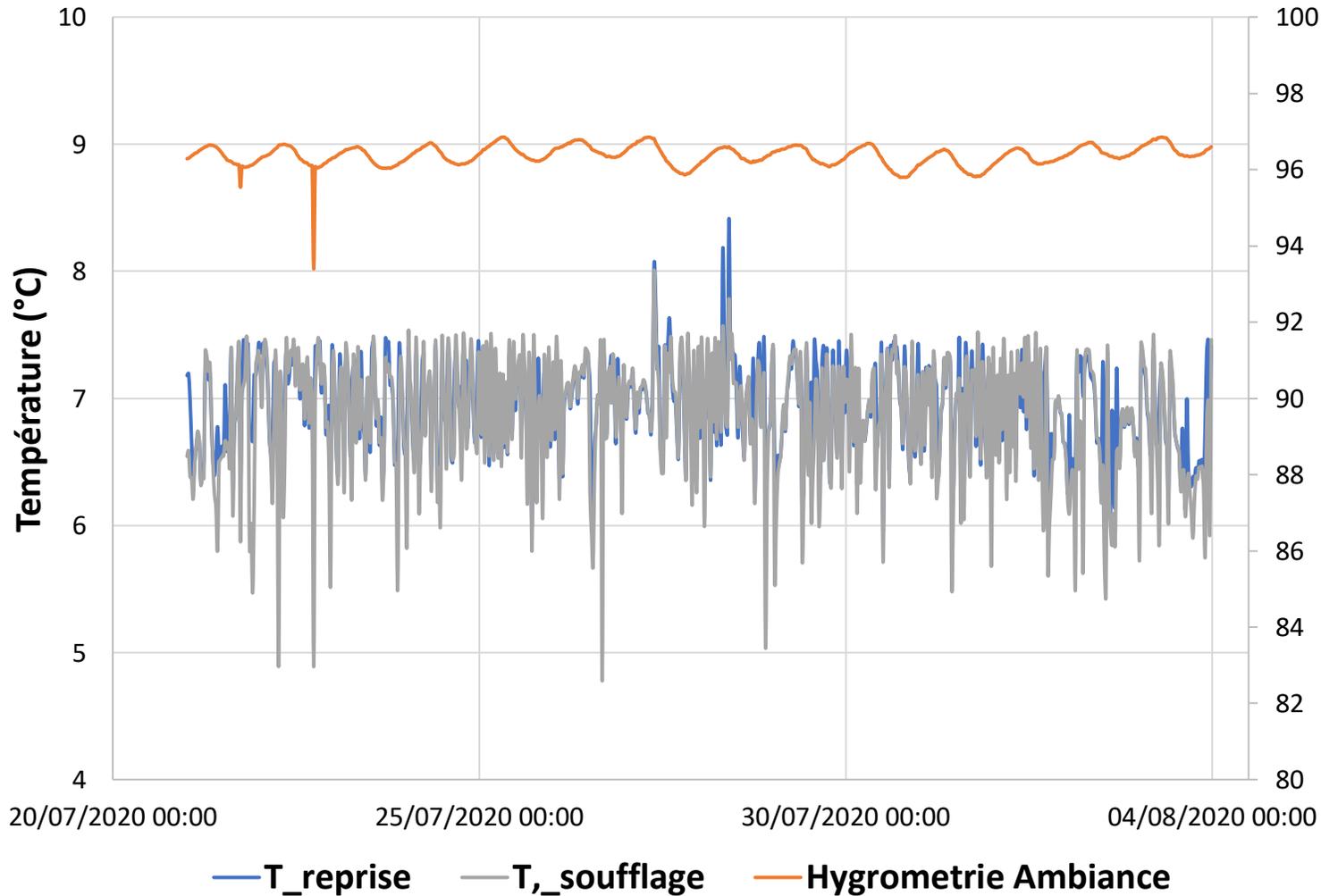


Le delta T n'a pas été atteint



➤ Dynamiques des Températures et Hygrométrie:

**CF2: 7°C / 98% Hr**



Hygrométrie:

- Consigne: Hr = 98 %
- Réel: Hr = 98 %

*(avec des variations importantes!)*

Températures:

Consigne	7°C (± 0,4)		
	Moyenne	Min	Max
T_reprise (°C)	6,9 (± 0,3)	6,0	8,4
T_soufflage (°C)	6,8 (± 0,4)	4,8	8,0



Le delta parfait mais grosses variations



## Conclusion

- **Temps de conservation à préconiser: max 10 jours en CF HDCOLD**
- **HDCOLD (10°C / 98% Hr) vs Classique (6°C)**
  - HDCOLD : maintient de la qualité à **9 jours de conservation (J7+2j)**
  - Classique : Perte de la qualité **dès 7 jours en chambre froide**
    - Différences physiologiques: perte de fermeté du pistil, apparition de taches, perte de coloration des sillons.
  - Pas de différence sur les résultats de perte de poids et sur les résultats physico-chimique
- **HDCOLD 10°C vs 7°C**
  - Fermeté plus important à 7°C
  - Tendance à avoir un meilleur aspect physiologique à 7°C
  - A 10°C, moins sensible à la moisissure en shelf-life
    - surtout visible à sur les melons à 14 jours + 2j à 18°C
- **Réglage des chambres HDCOLD CF2 et CF4 à revoir**  
*(variation trop importante peut-être dû au faible remplissage)*

## Essai à prévoir pour 2021

- Comparer les T°C de consigne: 10, 8 et 6°C  
=> Allonger les temps de conservation ?
- Faire un essai taille réelle (chez un client équipé du HDCOLD)
- Quid fongicide/bactéricide post-récolte  
- Traitement à l'ozone ?
- Pas nécessaire de mesurer la perte de poids (peu significatif car temps de conservation trop court)