

# Diversifier et prolonger la production en serre : enjeux et pratiques prometteuses

## Webinaire serricole

Claudine Desroches

28 janvier 2026



Canada Québec



**CRAM**  
CENTRE DE RECHERCHE  
AGROALIMENTAIRE DE MIRABEL



**CETAB+**  
Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité  
CÉGEP DE VICTORIAVILLE

# Contexte

Croissance des productions maraîchères en serre au Québec

- **En 2024: 293 M\$ de recette monétaire en fruits et légumes en serre au Qc** ( $\approx 11\%$  du total canadien).

MAPAQ, BioClips, Vol. 31, no 32, 2025

- Rendement au mètre carré en **hausse de 17 % entre 2018 et 2022**. MAPAQ, BioClips, Vol. 31, no 32, 2025

- Malgré cette croissance, la production locale **ne couvre qu'environ 50% de la consommation**

Baromètre de l'innovation du Québec, Analyse sectorielle, 2023





# Contexte

Besoins des producteurs :

- ❖ Diversifier l'offre
- ❖ Allonger la période de production

Principaux freins :

- ❖ Manque de références techniques
- ❖ Rentabilité incertaine
- ❖ Gestion climatique variable



# Projet diversification des cultures en serre

- **Objectif général :** Évaluer des cultures nouvelles ou en émergence en serre afin de diversifier l'offre, prolonger la saison de production et augmenter la production québécoise de fruits et légumes.

# Projet diversification des cultures en serre

- **Objectif général :** Évaluer des cultures nouvelles ou en émergence en serre afin de diversifier l'offre, prolonger la saison de production et augmenter la production québécoise de fruits et légumes.
- **Objectifs spécifiques**
  - Évaluer les paramètres agronomiques et phytosanitaires de cultures et variétés en émergence déjà produites chez des producteurs;
  - Évaluer les paramètres de régie pour certaines cultures en automne/hiver;
  - Effectuer une évaluation économique des cultures prometteuses.

# Approche du projet

Projet mené par le CRAM depuis l'automne 2021

- Chercheur responsable: François Dumont

## Une approche complémentaire

- **Suivis en entreprises**

*Permet de documenter les approches et les conditions réelles de production*

- **Essais agronomiques en conditions contrôlées**

*Permet de tester certains paramètres et comparer des régies*

# Objectif de la présentation

Mettre en perspective différentes **approches de production** des **cultures automnales** et **hâtives**, en croisant observations terrain et résultats d'essais, afin d'éclairer les choix techniques et de mieux comprendre les enjeux agronomiques et phytosanitaires.

# Cultures couvertes aujourd'hui

- **Navet (rabirole)**

*Suivis en entreprise et essais CETAB+*



- **Oignon vert**

*Essais CETAB+*



- **Carotte**

*Suivis en entreprises*





- **Bette à carde**

*Suivis en entreprise*





# Suivis en entreprises

- Suivis des cultures avec dépistage (2 fois par mois) de l'implantation au début des récoltes
- Questionnaire complété avec les producteurs
- Production plein sol (serre individuelle ou en chapelle)
- Régie climatique : aucun chauffage  ou minimalement chauffée 



# Essais agronomiques

- Dans les serres du CETAB +
- 2 serres individuelles
- Aucun chauffage et minimalement chauffée (0 °C)
- Couverture dans la serre non chauffée
- Production plein sol



Copyright © Horti Generation



# Navet (rabiolo)



# Navet (rabiolle) - Type de suivi

## **Où ?**

- Entreprises maraîchères
- Essais CETAB+

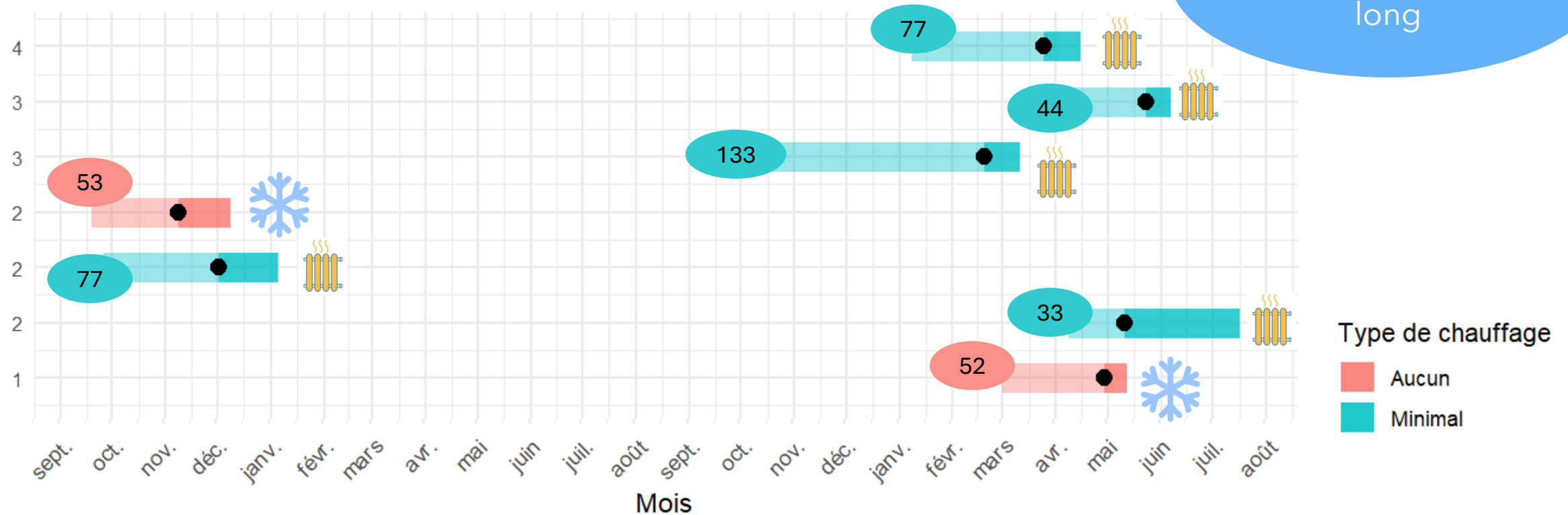
## **Quand ?**

- Automne 2022
- Printemps 2024

## **Qu'est-ce qui a été évalué ?**

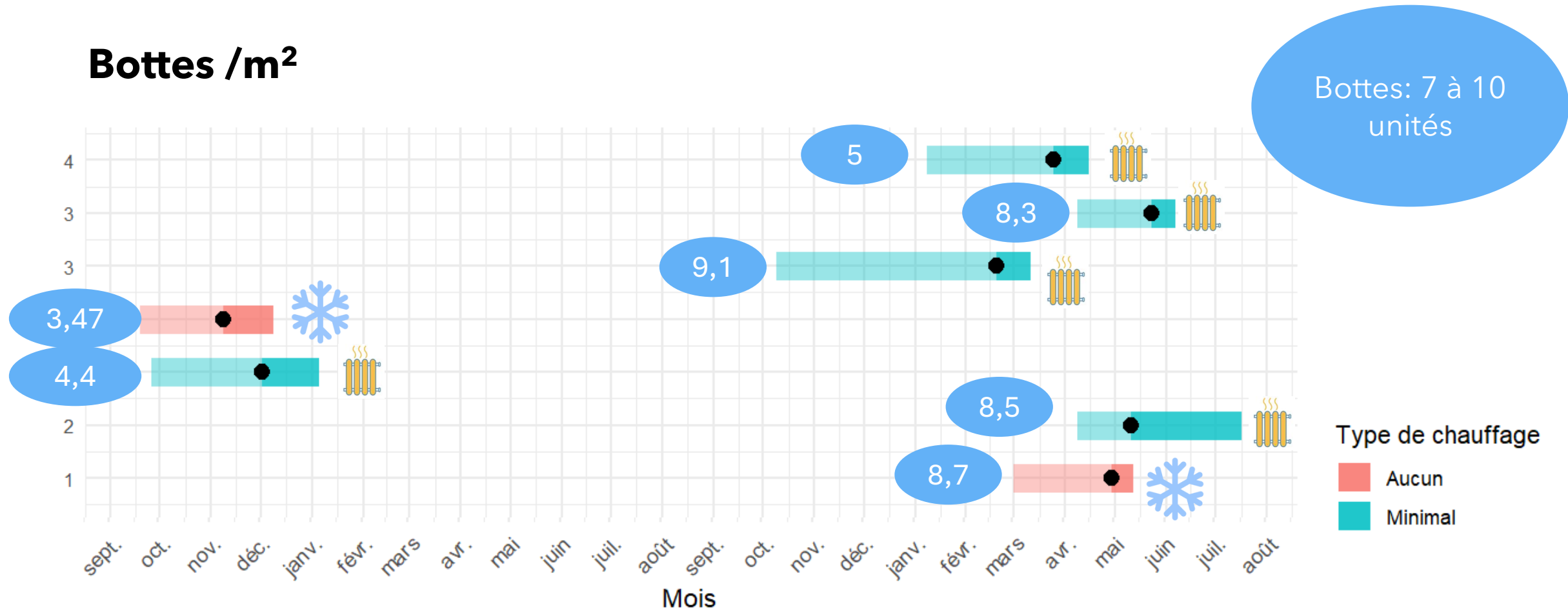
- Régie climatique
- Date de semis
- Densité (essais ciblés)

# Navet (rabirole) - JAM et période de récolte

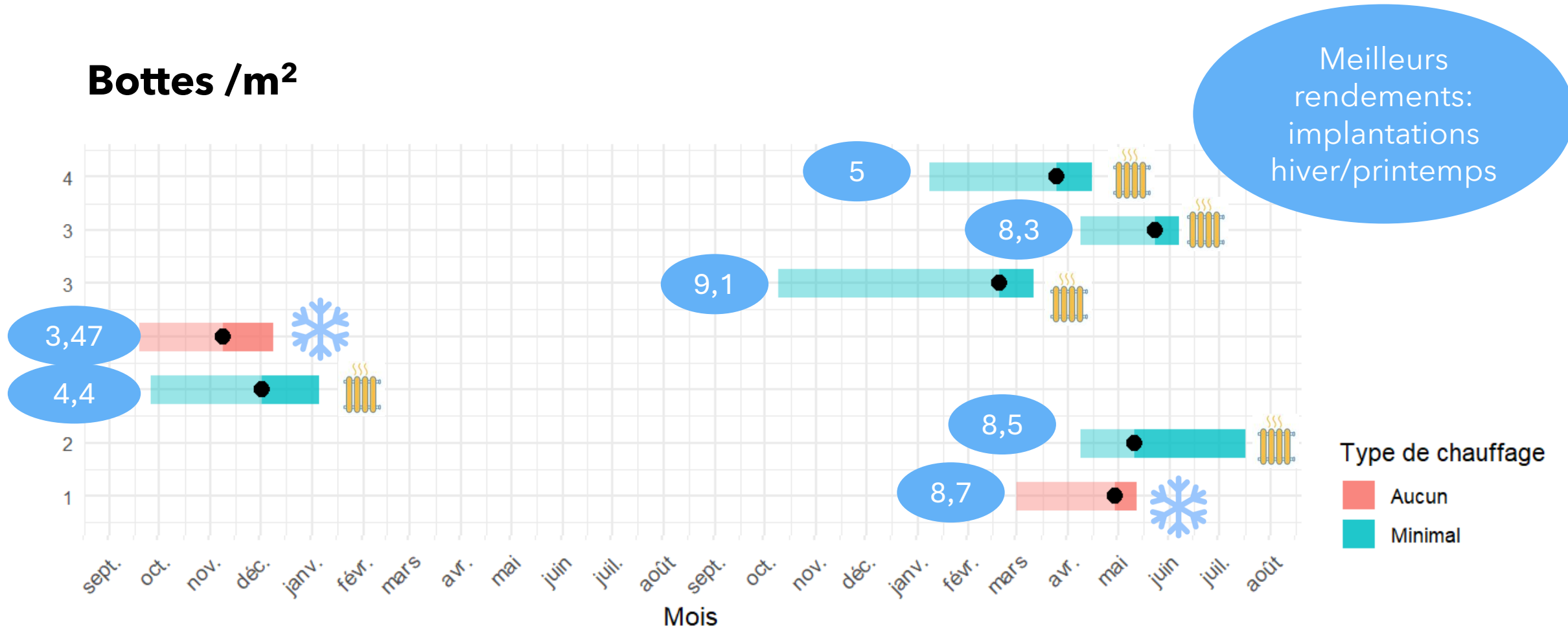




# Navet (rabirole) - Rendements

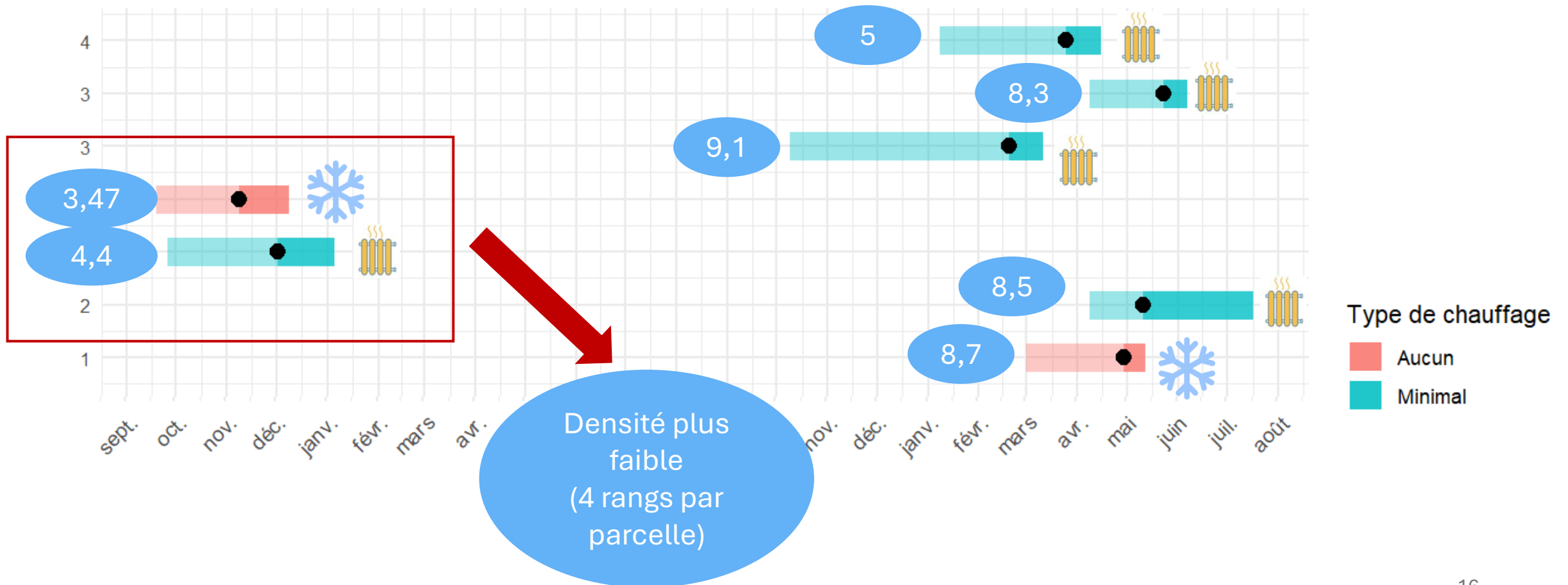


# Navet (rabirole) - Rendements



# Navet (rabirole) - Rendements

Bottes /m<sup>2</sup>



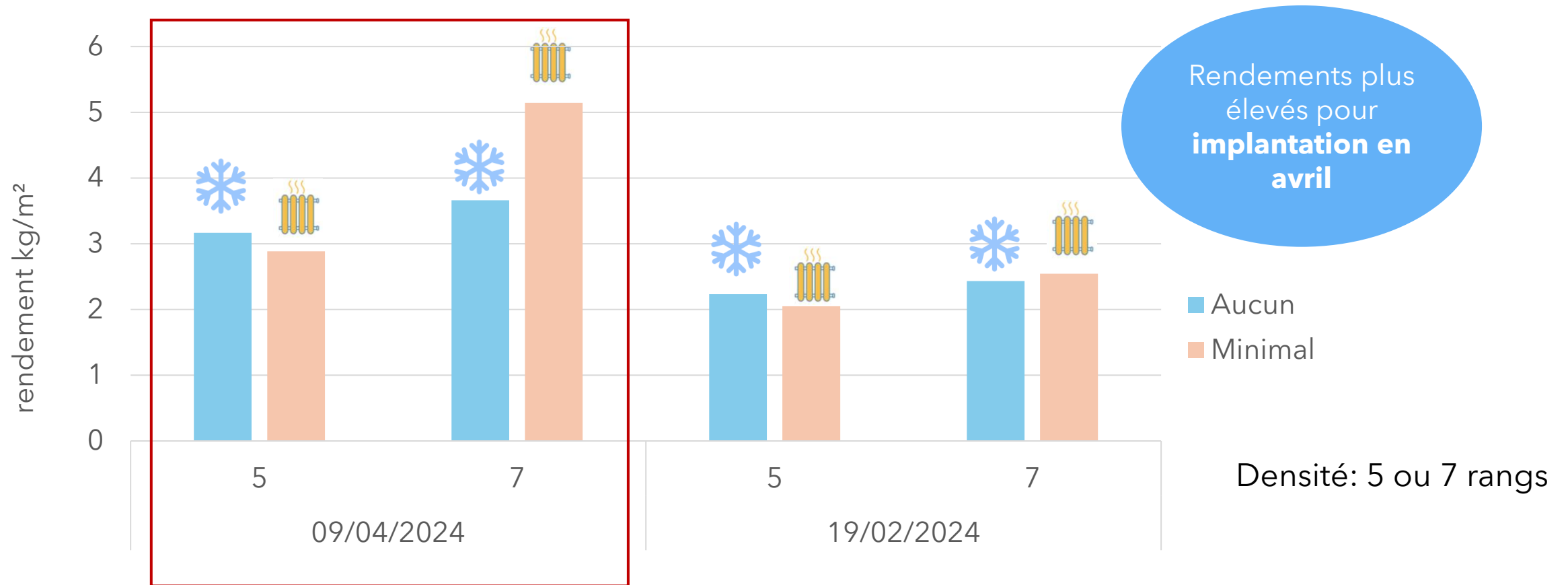
# Navet (rabirole) - JAM - Essais CETAB+

Date de semis	Serre froide	Minimalement chauffée
23 octobre	93	93
19 février	71	63
9 avril	52	52

**JAM plus court en  
serre minimalement  
chauffée pour  
implantation  
hiver/printemps**

# Navet (rabirole) - Essais CETAB+

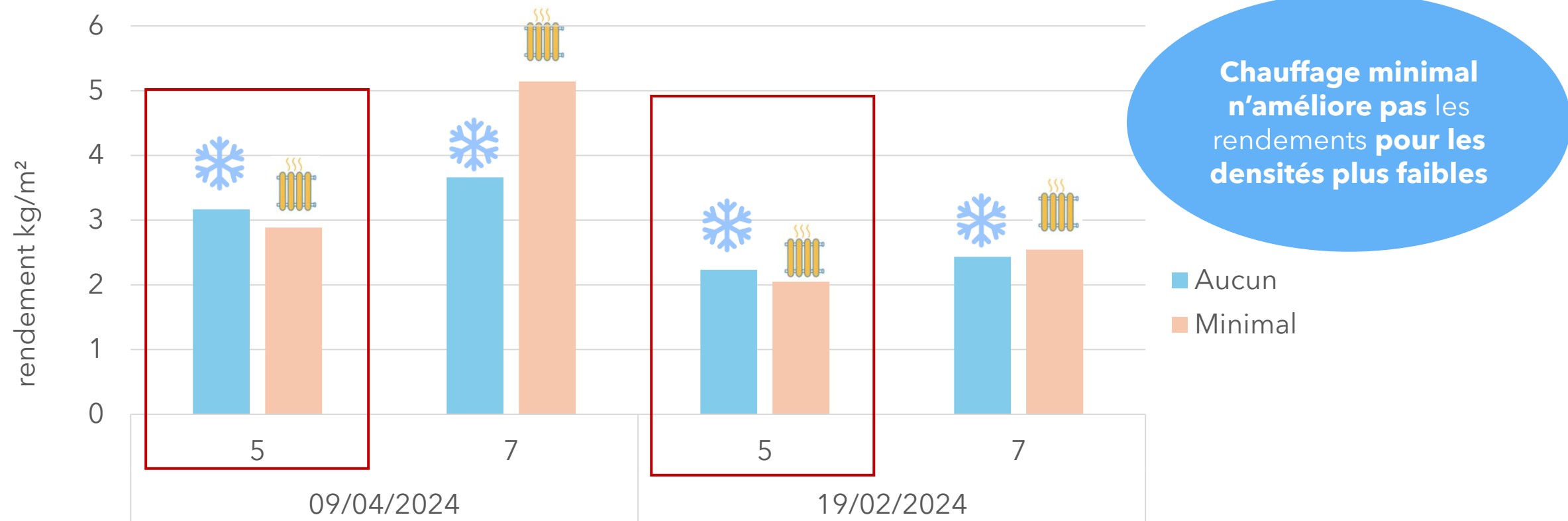
- Rendement moyen selon la **date de semis** et **densité**



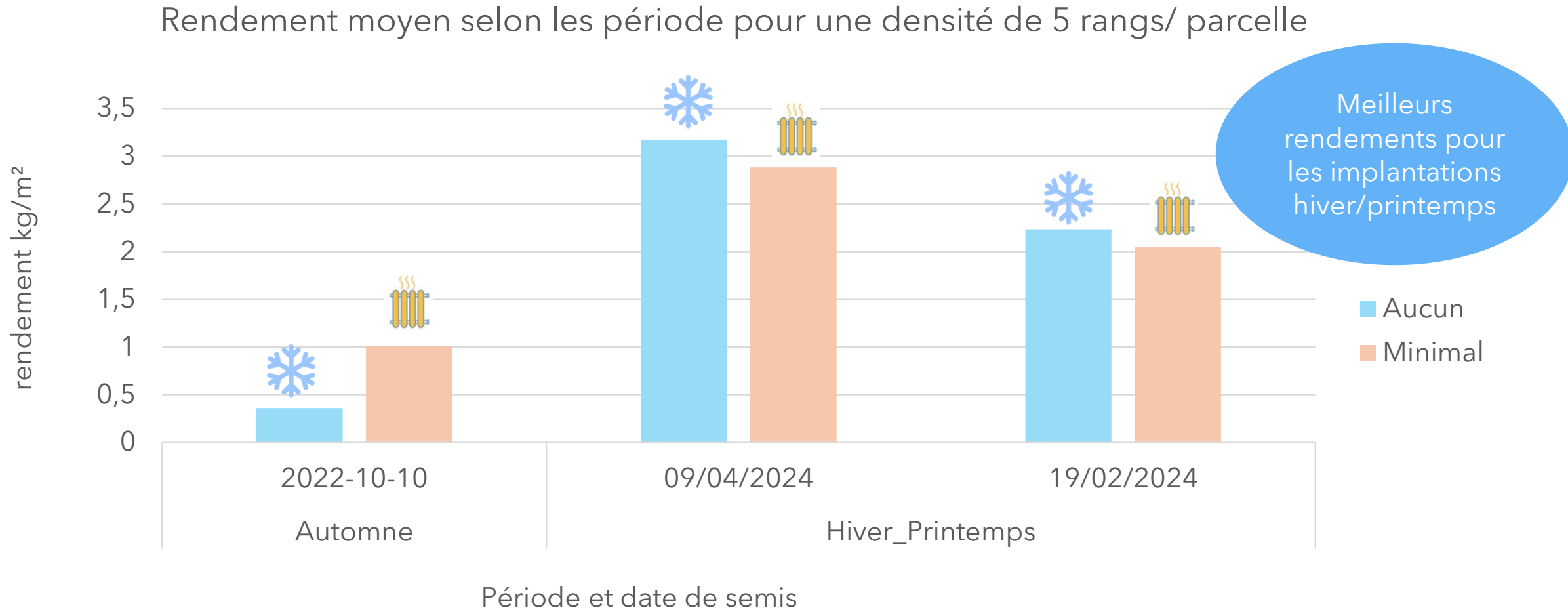


# Navet (rabiolo) - Essais CETAB+

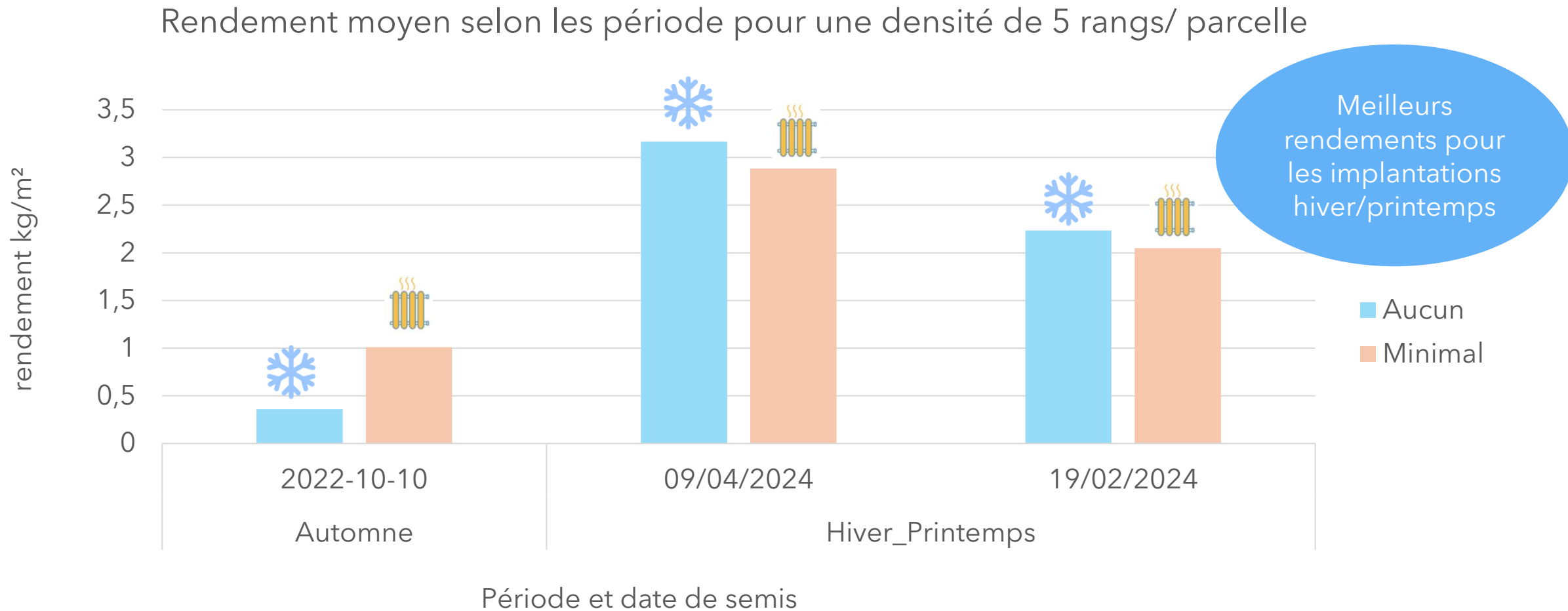
- Rendement moyen selon la **date de semis** et **densité**



# Navet (rabirole) - Essais CETAB+



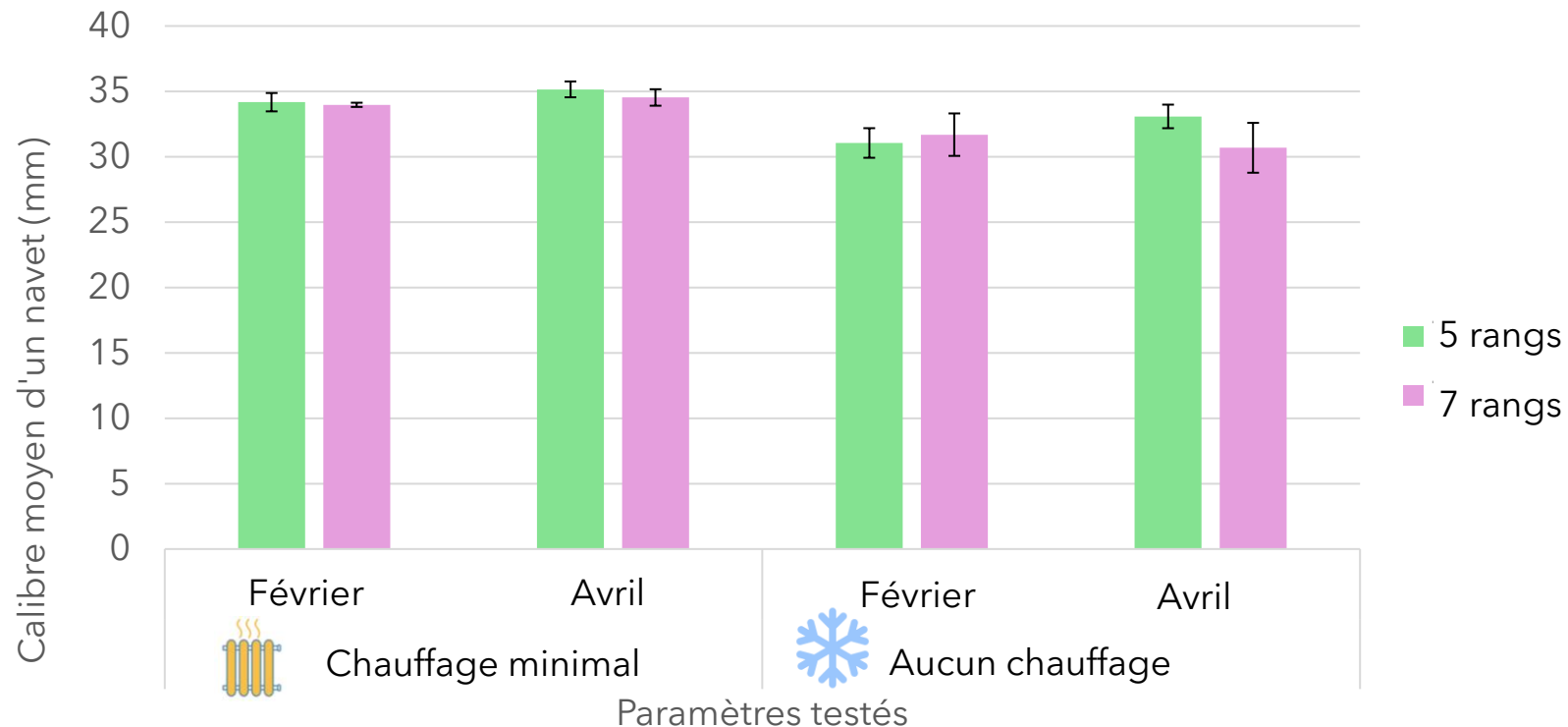
# Navet (rabirole) - Essais CETAB+



Note : en automne, l'espacement entre les plants était plus élevé afin d'optimiser la lumière et l'aération, ce qui influence le rendement au m².

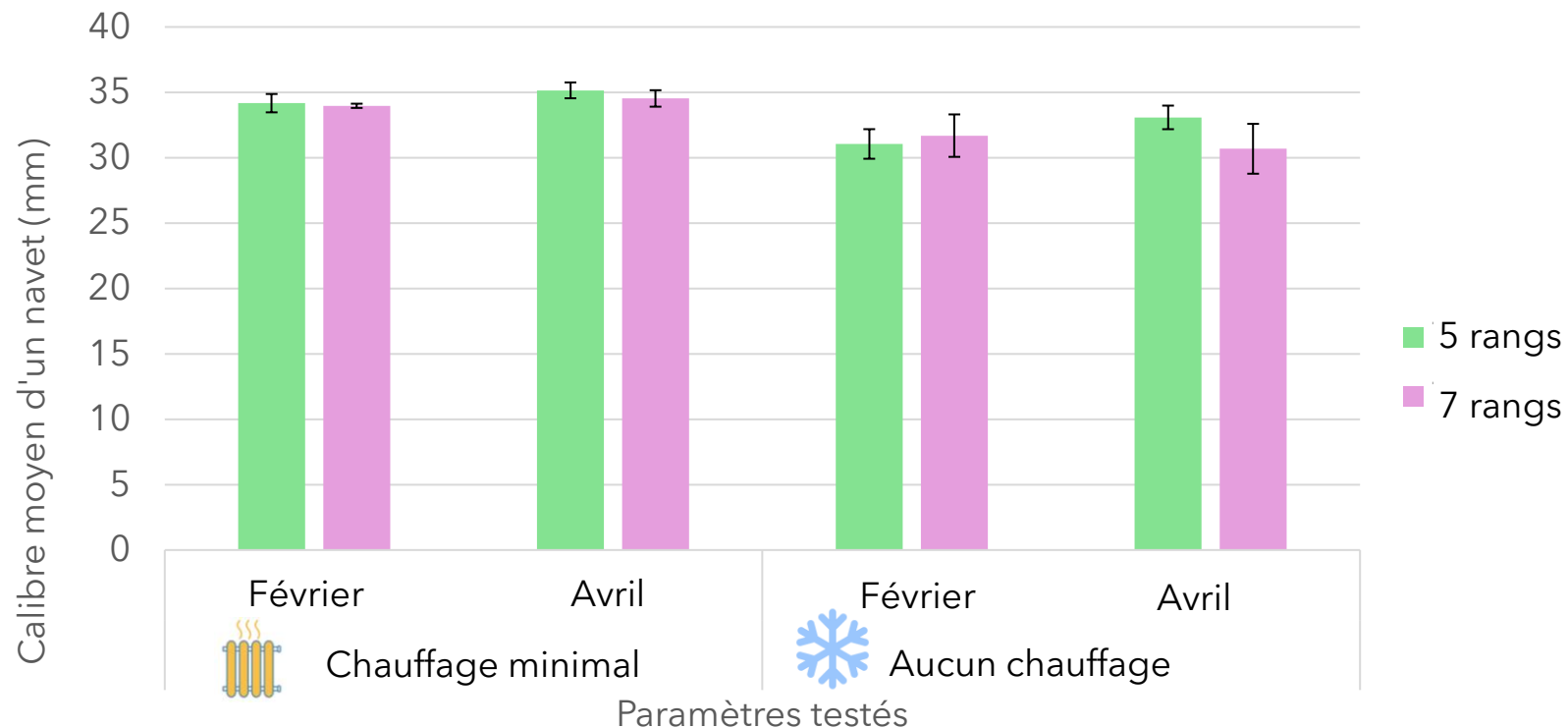
# Navet (rabirole) - Essais CETAB+

Effet des paramètres sur le calibre des plants



# Navet (rabirole) - Essais CETAB+

## Effet des paramètres sur le calibre des plants



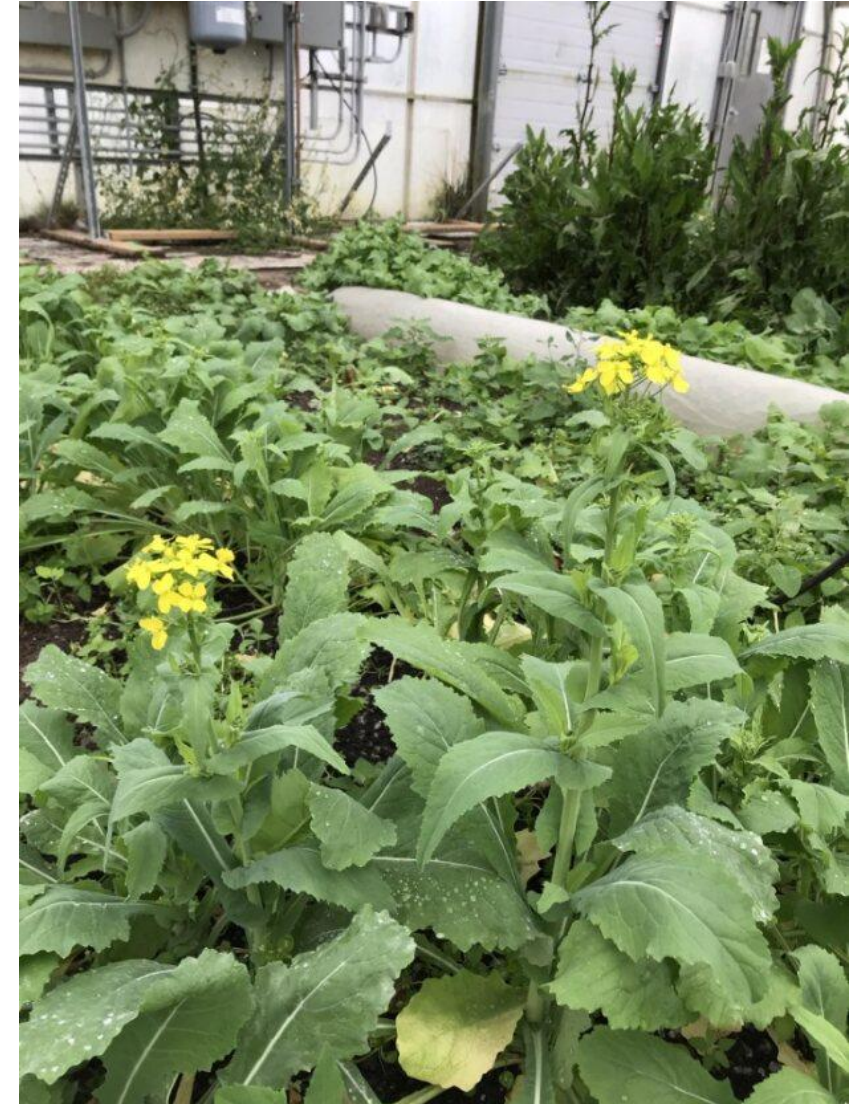
Le calibre varie peu selon la densité et la date de semis

Chauffage minimal → calibre légèrement supérieur



# Navet (rabirole) - Enjeux agronomiques et phytosanitaire

- **Montée en fleur** : chaleur printanière excessive ou manque de lumière à l'automne
- **Fendillement** : récolte tardive



# Navet (rabirole) - Enjeux agronomiques et phytosanitaire

Problématiques phytosanitaires :

- **Ravageurs** : vers gris, pucerons, thrips
- **Maladie**: un cas d'oïdium observé



# Navet (rabirole) – Faits saillants

- **Cultures hâtives performantes**, avec plusieurs dates de semis possibles.
- **Chauffage** : peut accélérer la croissance et augmenter légèrement le calibre, mais n'est pas toujours nécessaire.
- **Densité plus élevée** : permet d'augmenter le rendement au m<sup>2</sup>.





# Oignon vert





# Oignon vert – Essais réalisés

## Contexte d'essai

- Serre **non ou minimalement chauffée (0 °C)**
- Automne 2023 → Printemps 2024

## Ce qui a été comparé

- **Cultivars** : Evergreen Hardy White, White Lisbon, Guardsman
- **Dates de semis/ d'implantation** : août/octobre et janvier/ mars
- **Densité** : 4, 5 ou 7 rangs



## Ce qui a été mesuré

- Rendement et calibre
- Déclassement
- Suivis ravageurs et maladies





# Oignon vert - JAM

Période d'implantation	Evergreen hardy white		White Lisbon		Guardsman	
	Serre froide	Minimalement chauffée	Serre froide	Minimalement chauffée	Serre froide	Minimalement chauffée
Mi-octobre (1 <sup>er</sup> Semis 1)	157	146	157	157	157	146
Mi-octobre (2 <sup>ème</sup> Semis 2)	173	167	NA	NA	167	157
Mi-mars	81	74	81	74	81	74

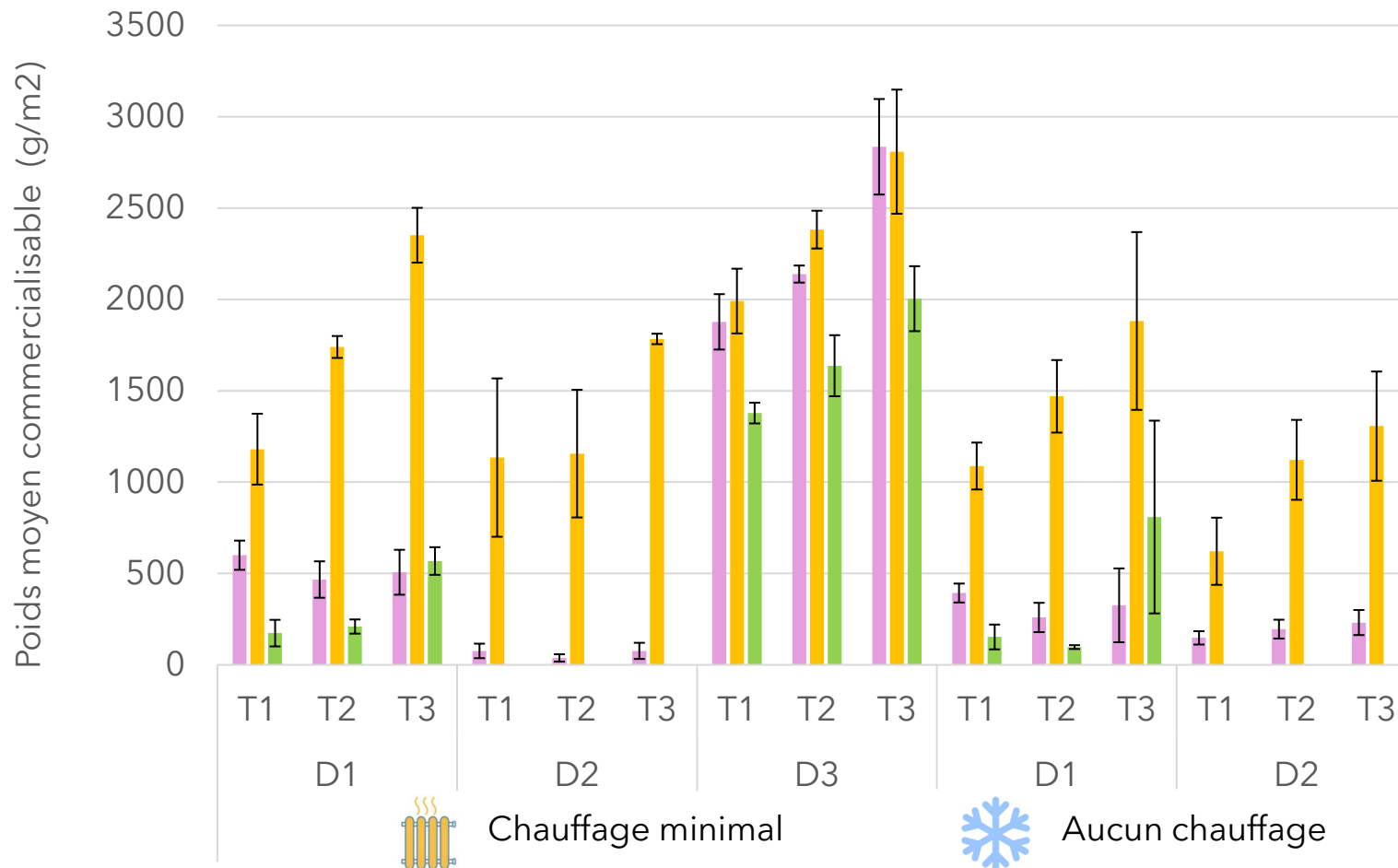
Tendance: **JAM plus court** en serre minimalement chauffée

**Guardsman:** JAM plus court que les autres cultivars pour **semis tardif à l'automne**

# Oignon vert - JAM et période de récolte

- La durée de récolte varie selon la **date de semis**, le **cultivar** et la **régie climatique**.
- En général, la **serre minimalement chauffée** diminue les JAMs, allonge la période de récolte par rapport à la serre non chauffée.
- Le cultivar **Guardsman** présente la période de récolte la plus longue et généralement les JAMs les plus courts.

# Oignon vert - rendement

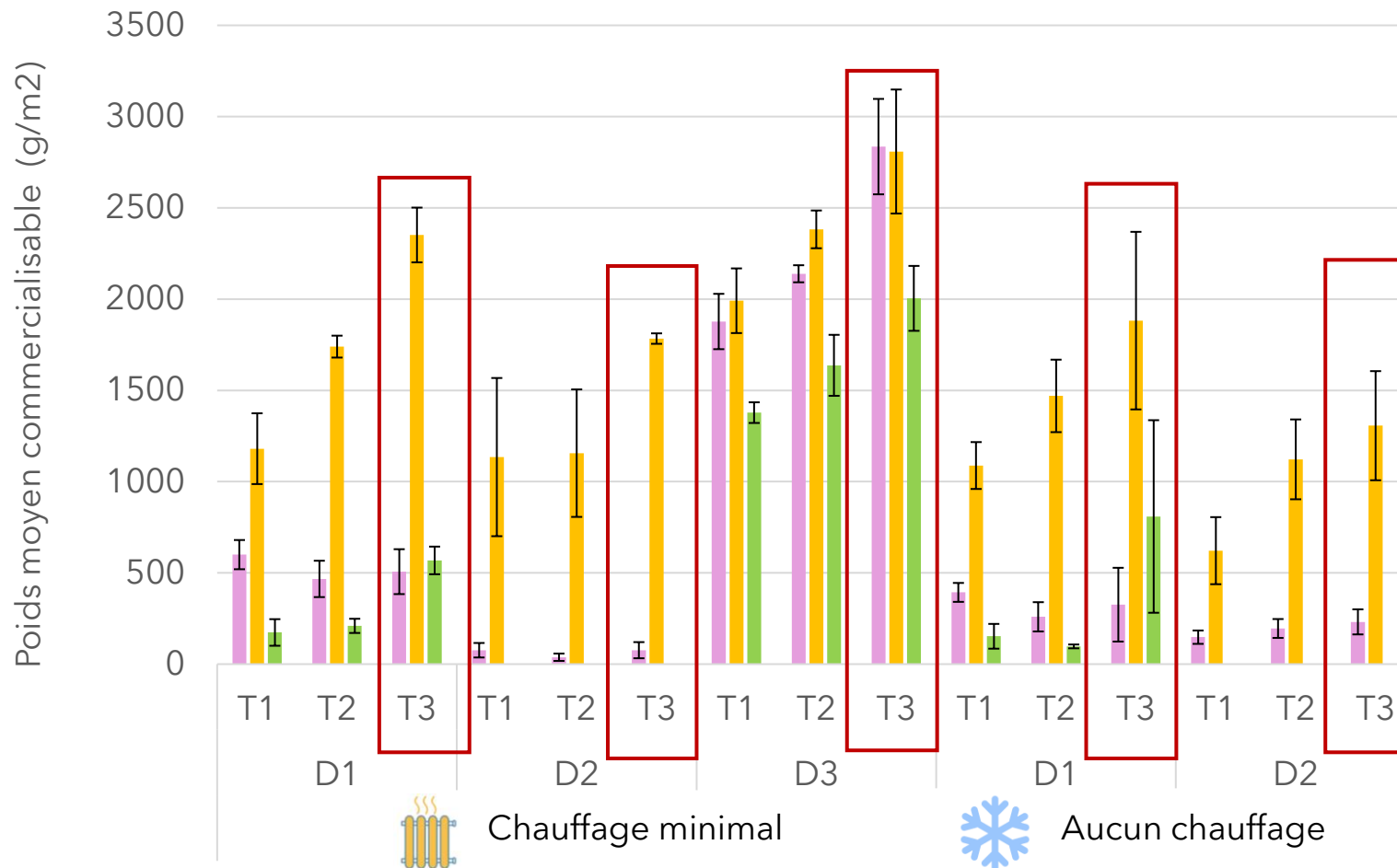


**Guardsman :**  
rendement  
commercialisable  
le plus élevé au m<sup>2</sup>

evergreen hardy  
Guardsman  
White Lisbon

T1: 4 rangs  
T2: 5 rangs  
T3: 7 rangs

# Oignon vert - rendement

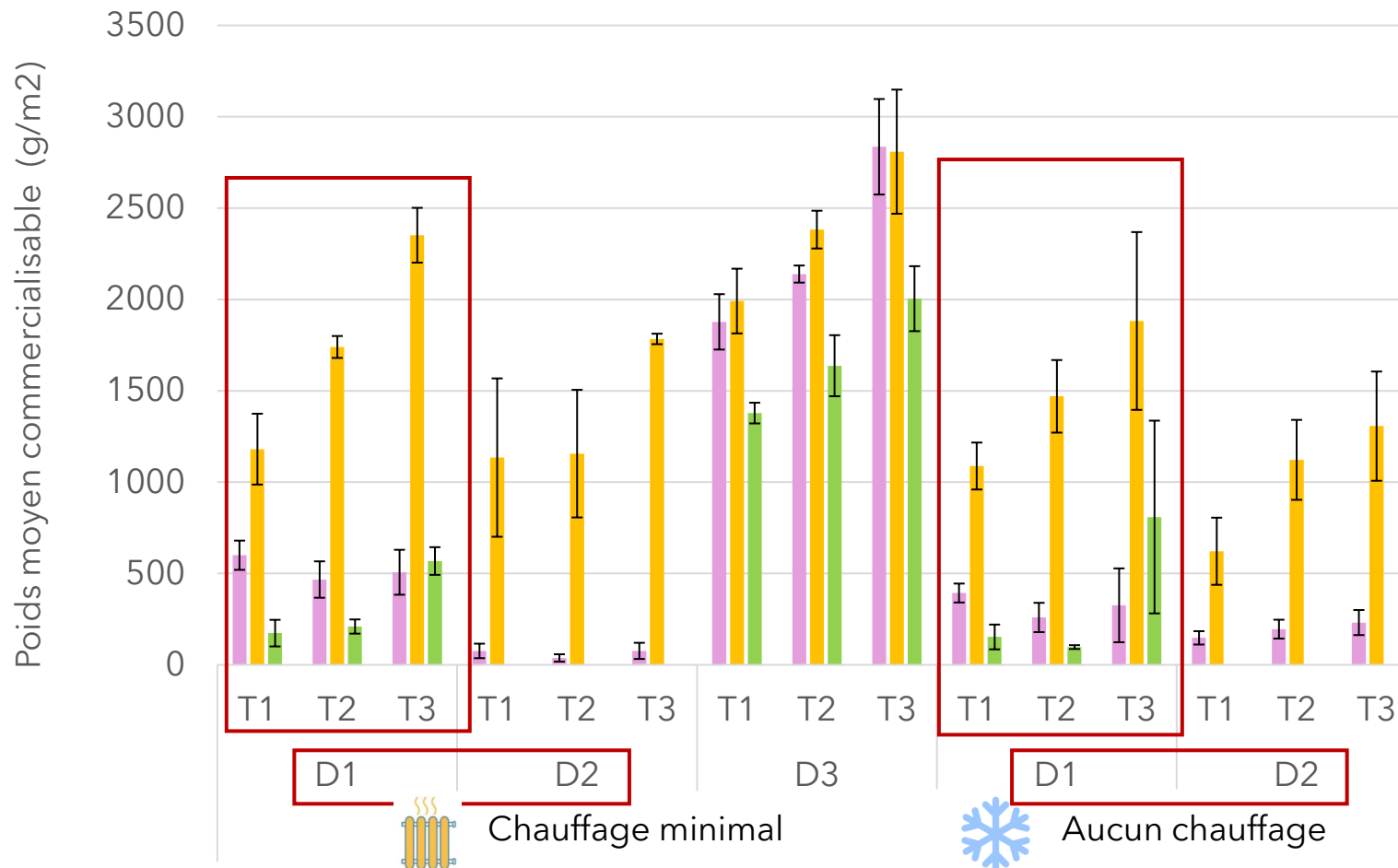


**Densité T3 :**  
rendement  
généralement plus  
élevé

evergreen hardy  
Guardsman  
White Lisbon

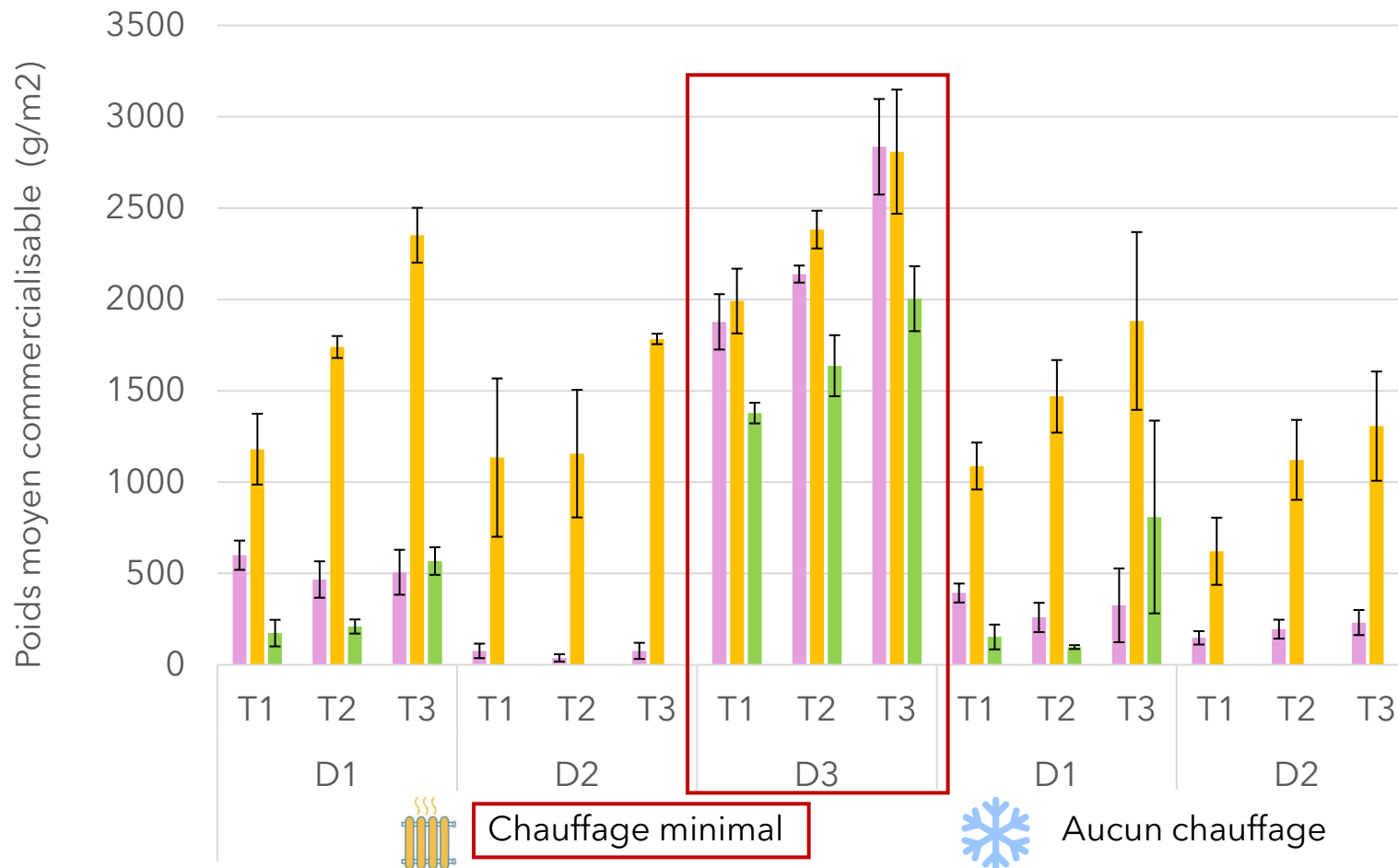
T1: 4 rangs  
T2: 5 rangs  
T3: 7 rangs

# Oignon vert - rendement



**Semis automnal  
hâtif** → rendement  
supérieur

# Oignon vert - rendement



Implantations fin d'hiver (D3) en serre minimalement chauffée : rendements supérieurs à l'automne

evergreen hardy

Guardsman

White Lisbon

T1: 4 rangs

T2: 5 rangs

T3: 7 rangs

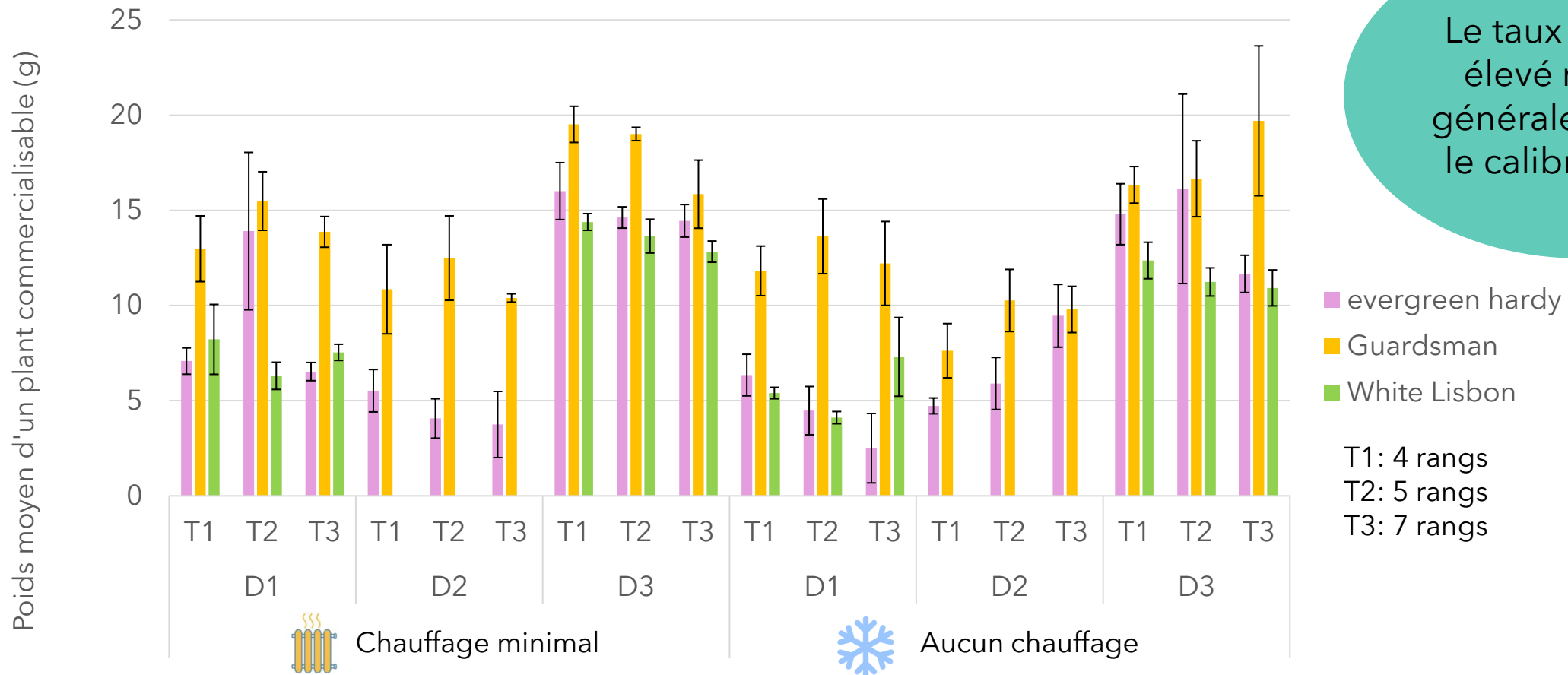


Chauffage minimal



Aucun chauffage

# Oignon vert - Poids moyen d'un plant (calibre)



Le taux de semis élevé n'affecte généralement pas le calibre moyen

# Oignon vert - Causes de déclassement

- **Hampes florales** → environ 15 % des plants
- **Plants trop petits / calibre insuffisant** → environ 24 % des plants
- Dommages par ravageurs (ex. teigne du poireau) → < 1 %





# Oignon vert - Causes de déclassement

## Variation selon les cultivars

- Cultivar **White Lisbon** → plus de hampes florales → pertes plus importantes.
- **Evergreen Hardy White** → pertes plus importantes pour petits plants, surtout implantations automnales en serre minimale.
- Cultivar **Guardman** → pertes de rendement les plus faibles.



# Oignon vert - Enjeux phytosanitaires

## Ravageurs

- **Thrips** : infestations mineures à l'automne et légère augmentation au printemps → introductions de *Stratiolaelaps scimitus* pour contrôler populations → pas de perte de rendement.
- **Teigne du poireau** : peu de plants affectés





# Oignon vert - Enjeux phytosanitaires

## Ravageurs

- **Thrips** : infestations mineures à l'automne et légère augmentation au printemps → introductions de *Stratiolaelaps scimitus* pour contrôler populations → pas de perte de rendement.
- **Teigne du poireau** : peu de plants affectés

## Maladies

- **Stemphylium (brûlure stemphylienne)** : observé en implantation automnale (fin février)  
*Jaunissement foliaire, mycélium foncé*
- **Guardsman** : cultivar le moins affecté
- **Symptômes en baisse** en mars-avril, surtout en serre minimalement chauffée
- **Champignon de faiblesse** : touche surtout les plants stressés ou endommagés



# Oignon vert – Faits saillants

- **JAMs très longs** avec les dates testées → **rentabilité limitée**
- **Planter plus tôt** pour optimiser la production et **raccourcir les JAMs**
- **Guardzman : meilleur cultivar** (rendement élevé, bon calibre, peu de déclassement)
- **Taux de semis élevé : augmente le rendement sans nuire au calibre**





# Carotte

# Carotte - Type de suivis

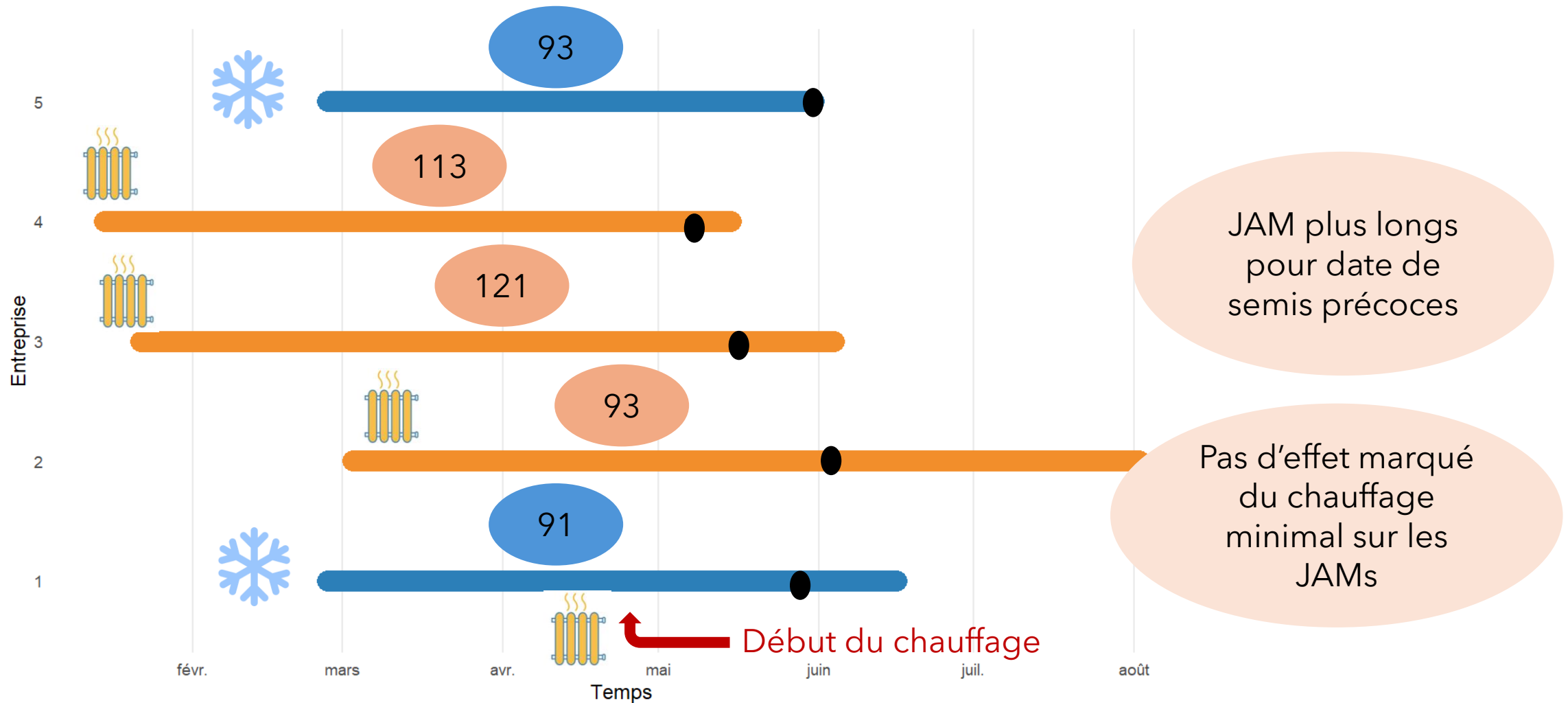
## Contexte

- 5 entreprises maraîchères
- Carotte **hâtive** en serre
- Cultivar : **Napoli**

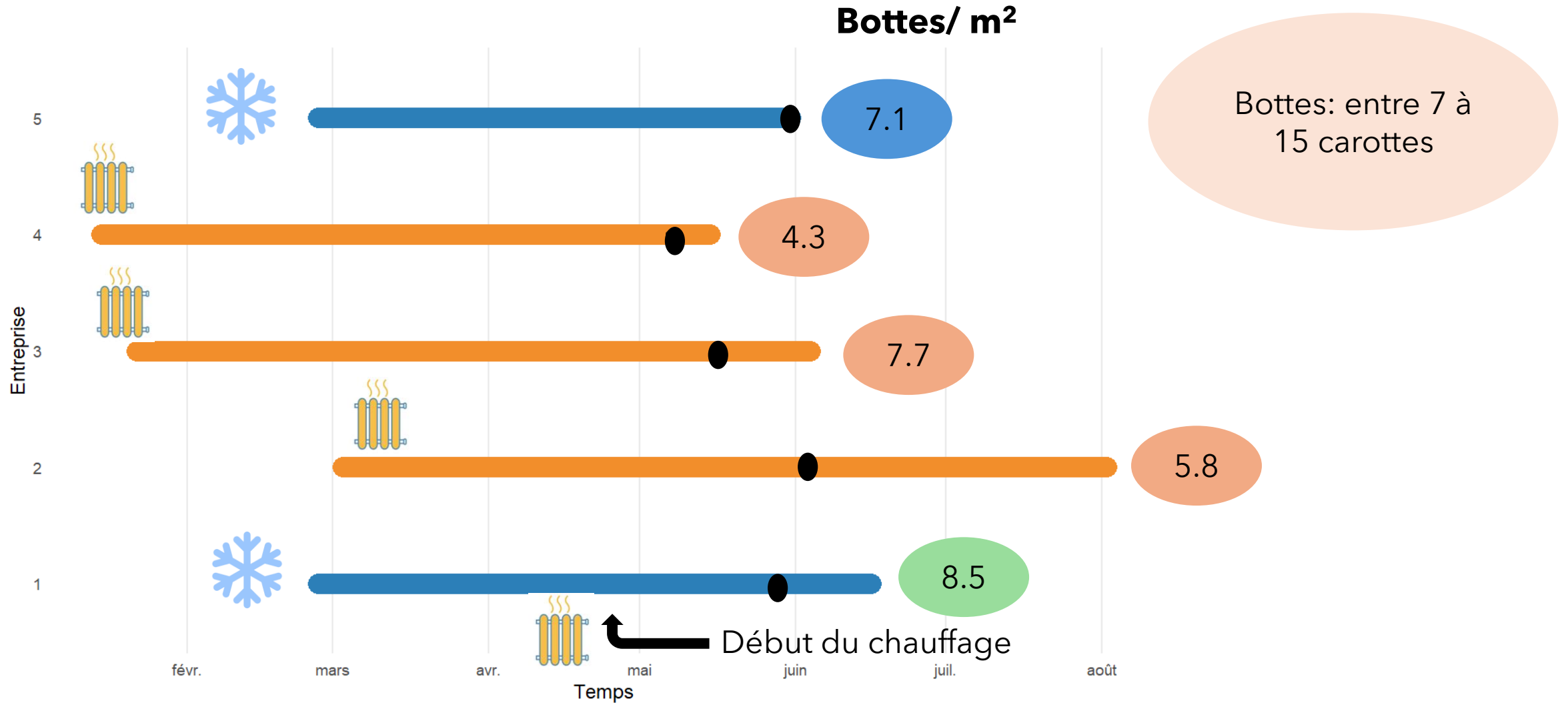
## Conditions de culture observées

- Serre **sans ou avec chauffage minimal**
- Semis : **mi-janvier à début mars**
- Densité variable selon les entreprises

# Carotte - JAM et période de récolte

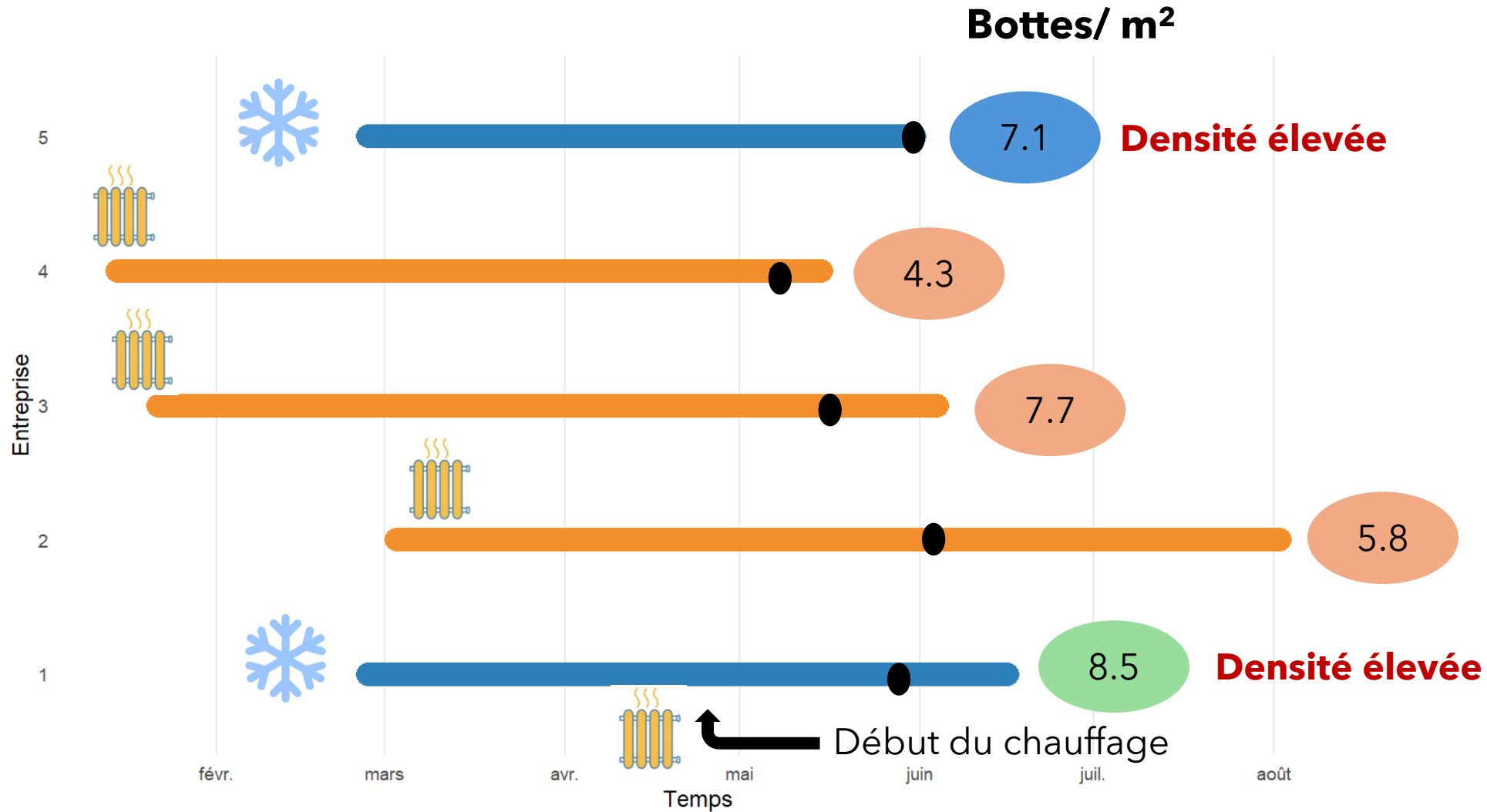


# Carotte - Rendement





# Carotte - Rendement



# Carotte - Enjeux agronomiques et phytosanitaires

## Agronomique

- Germination lente à basse température
- Arrosage critique à la levée
- Levée parfois irrégulière → semis dense + éclaircissage
- Risque de :
  - carottes trop mures
  - craquelures
  - dégradation du feuillage en fin de cycle





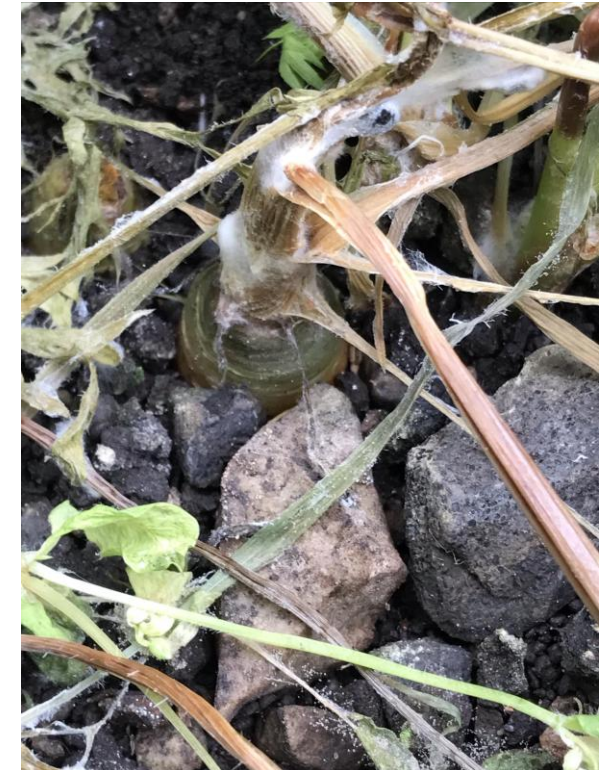
# Carotte - Enjeux agronomiques et phytosanitaires

## Agronomique

- Germination lente à basse température
- Arrosage critique à la levée
- Levée parfois irrégulière → semis dense + éclaircissage
- Risque de :
  - carottes trop matures
  - craquelures
  - dégradation du feuillage en fin de cycle

## Phytosanitaire

- Puceron vert du pêcher :
  - contrôlé efficacement avec auxiliaires
- Sclerotinia observé ponctuellement



# Carotte – Faits saillants

- ❖ **Culture hâtive appréciée du marché** : forte demande et **mise en marché facile** (paniers, marchés, restaurateurs)
- ❖ **Date de semis déterminante** : semis de janvier → **JAMs plus longs** et récolte plus courte; semis fév.-mars → **JAMs plus courts** et récolte plus étalée
- ❖ **Rendements variables entre entreprises** : comparaisons limitées, mais **bon potentiel au m<sup>2</sup>**
- ❖ **Régie flexible** : production possible en serre non chauffée ou minimalement chauffée

# Bette à carde





# Bette à carde

## Contexte

- 4 entreprises maraîchères
- Culture **automnale** et **hâtive** en serre
- Cultivars : Rainbow mix et Bright Lights

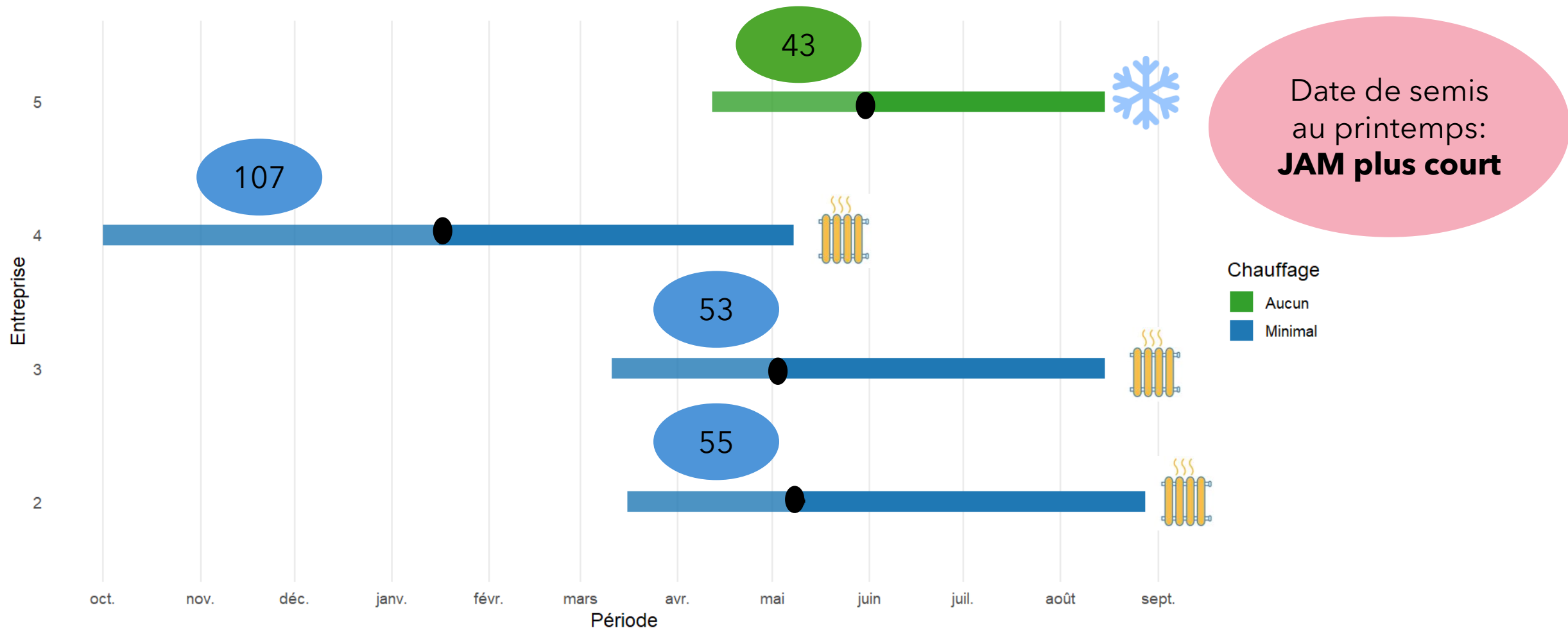
## Conditions de culture observées

- Serre **sans ou avec chauffage minimal**
- Implantation : **octobre, mars et avril**
- Densité variable selon les entreprises

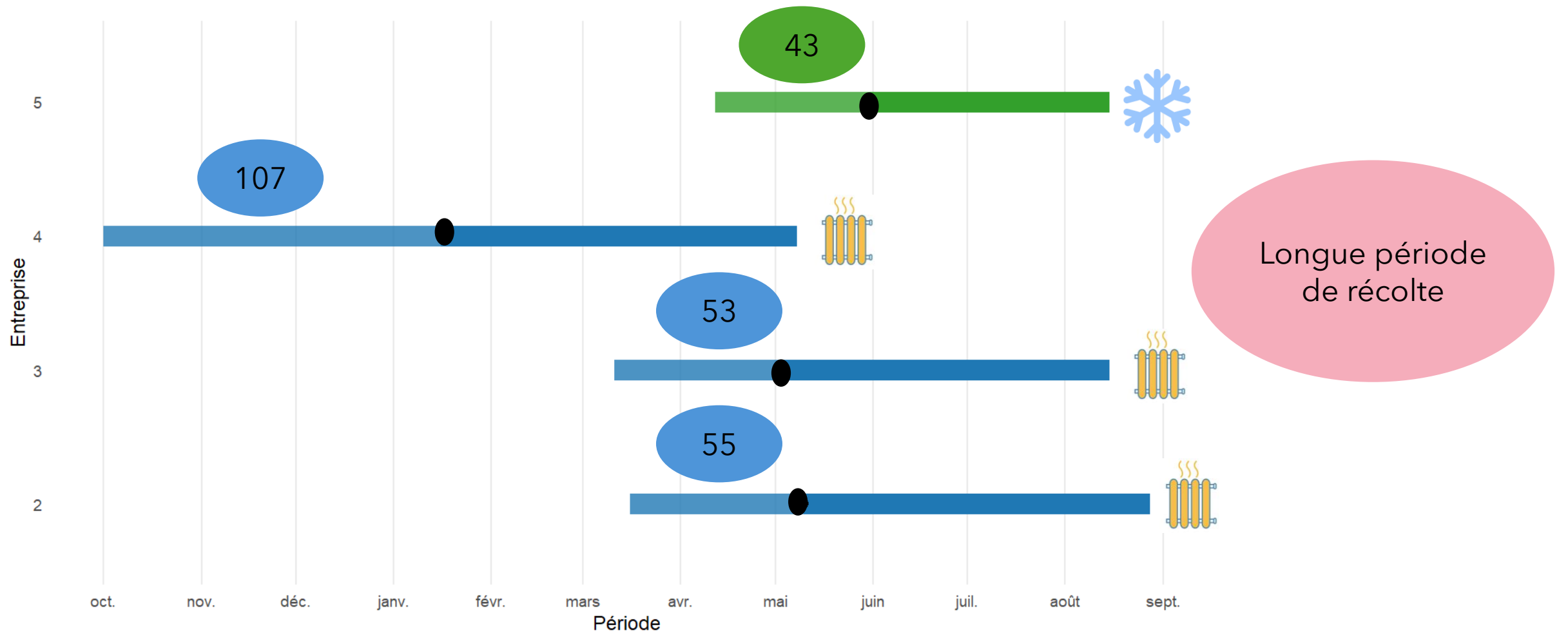




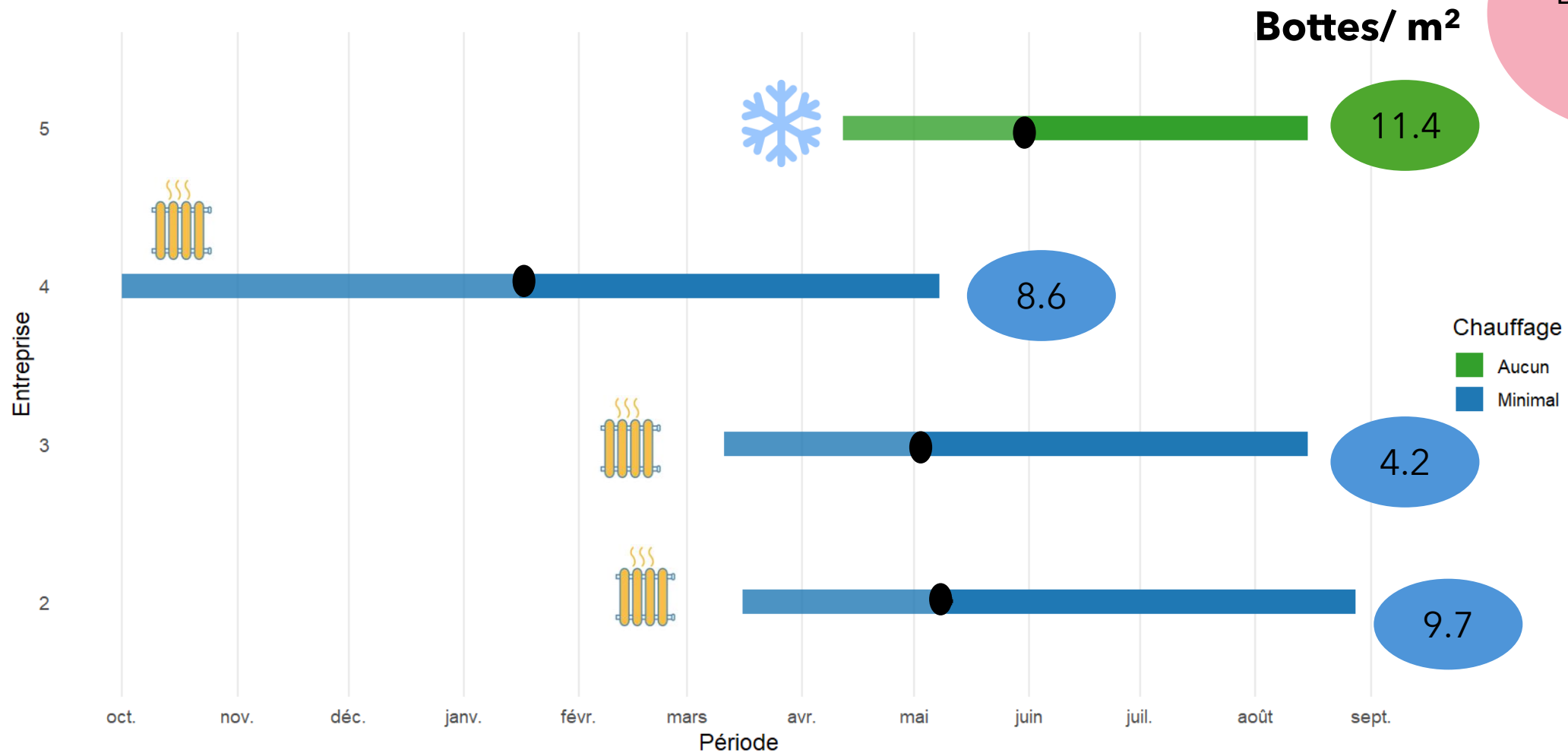
# Bette à carde - JAM et période de récolte



# Bette à carde - JAM et période de récolte

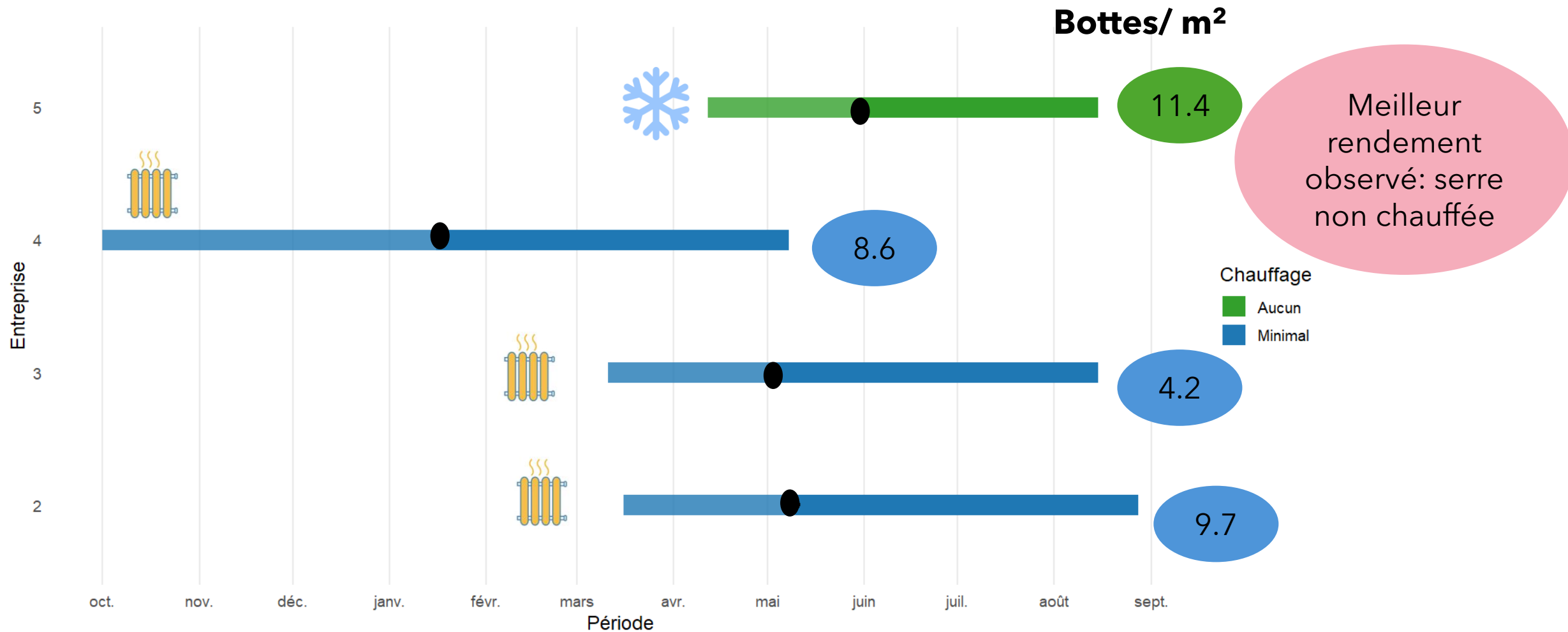


# Bette à carte - Rendement



Bottes: 6 à 8 feuilles

# Bette à carte - Rendement



# Bette à carde - Enjeux agronomiques et phytosanitaires

## Ravageurs observés

- **Puceron vert du pêcher**
  - contrôlé efficacement avec auxiliaires (*Aphidius*, coccinelles)
- **Thrips**
  - présents mais dommages mineurs
  - bien contrôlés par acariens prédateurs
- **Limaces et chenilles**
  - dommages mineurs
  - filet efficace





# Bette à carde - Enjeux agronomiques et phytosanitaires

## Ravageurs observés

- **Puceron vert du pêcher**
  - contrôlé efficacement avec auxiliaires (*Aphidius*, coccinelles)
- **Thrips**
  - présents mais dommages mineurs
  - bien contrôlés par acariens prédateurs
- **Limaces et chenilles**
  - dommages mineurs
  - filet efficace

## Maladies et désordres

- Mention de quelques cas mineurs de cercospora par les producteurs
- **Brûlure marginale** ponctuelle (probablement nutrition / stress)



# Bette à carde – Faits saillants

- ❖ **Culture robuste et tolérante au frais**, bien adaptée aux **serres froides ou peu chauffées**
- ❖ **Récoltes multiples et période de récolte très longue**, surtout pour les implantations printanières
- ❖ **Production possible sur une petite surface** grâce à la durée et à la fréquence des récoltes
- ❖ **Intéressante pour la prolongation de saison** et l'**approvisionnement des restaurateurs**
- ❖ **Potentiel pour les implantations automnales**, encore peu documenté en entreprise

# Éléments à considérer en production automnale ou hâtive

1. La date d'implantation
2. La régie climatique

# Éléments à considérer en production automnale ou hâtive

## 1. La date d'implantation

Influence les JAMs et la période de récolte

- Les **JAM sont souvent longs** pour les implantations automnales tardives ou les implantation précoces (hiver)
- Les implantations très tardives ou très précoces :
  - augmentent les risques\*
  - nécessitent des ajustements (densité, régie, choix variétal)

\*Les enjeux agronomiques et phytosanitaires augmentent avec des cycles plus longs

# Éléments à considérer en production automnale ou hâtive

## 2. La régie climatique

- Le chauffage minimal peut améliorer certaines performances (rendement, précocité), mais cet effet n'est pas constant selon les cultures et les dates de semis.
- Dans plusieurs cas, les rendements obtenus sans chauffage étaient comparables.
- Le chauffage est pertinent seulement si les gains agronomiques compensent les coûts énergétiques
- La rentabilité ne peut être évaluée uniquement à partir des rendements  
→ **des analyses agroéconomiques seraient nécessaires**

# Mot de la fin

- Les cultures de navet, oignon vert, carotte et bette à carde peuvent être produites en serre à l'automne et en période hâtive, avec des stratégies d'implantation variées.
- Les dates d'implantation sont souvent aussi déterminantes que la régie climatique.
- Le chauffage n'est pas une garantie de rendement accru.
- Les choix techniques gagnent à être évalués **en fonction du contexte et de la rentabilité.**



# Remerciements

- Nous tenons à remercier Charlotte Giard Laliberté, Mylène Vaillancourt, David Gaudreault ainsi que Claudia Thibodeau pour leur soutien au projet ainsi que tous les producteurs et les productrices ayant participé au projet
- Financement : ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme de partenariat pour l'innovation en agroalimentaire (PPIA)



# Questions?

## Contacts pour le projet :

François Dumont

[fdumont@cram-mirabel.com](mailto:fdumont@cram-mirabel.com)

Maud Lemay

[mlemay@cram-mirabel.com](mailto:mlemay@cram-mirabel.com)

Claudine Desroches

[claudine.desroches@umontreal.ca](mailto:claudine.desroches@umontreal.ca)

