



**Désinfection des  
semences de tomates :  
prévenir plutôt que guérir**  
*Yveline Martin, agr.*

# Plan de présentation

- ▶ Pourquoi traiter les semences
- ▶ Les possibilités
- ▶ Un projet en 2023
  - ▶ La méthode
  - ▶ Les résultats
- ▶ Conclusion



## Pourquoi traiter les semences

- ▶ Bien entendu pour diminuer les risques de maladies bactériennes, dont le chancre bactérien et maintenant... la rugose (virus);
- ▶ Selon le fournisseur de semences, les risques sont plus ou moins élevés, mais ils existent toujours.



# Les possibilités

- ▶ Le traitement des semences peut se faire de différentes façons et selon le type d'équipement disponible;
- ▶ Ainsi, il peut y avoir des traitements à la vapeur, à l'eau chaude, à l'hypochlorite de sodium, au vinaigre, au peroxyde, aux huiles essentielles, etc.



## Les possibilités

- ▶ Certains traitements ne désinfectent que la surface de la semence et non l'intérieur;
- ▶ Certaines méthodes ou produits n'ont pas été assez évalués et d'autres demandent plus de matériel;
- ▶ Il faut que ce soit efficace contre les maladies visées, mais aussi il faut conserver une capacité de germination acceptable.



## Le traitement à l'eau chaude

- ▶ Le traitement à l'eau chaude est utilisé depuis plusieurs années, car il est un des seuls traitements à être efficace à l'intérieur de la semence;
- ▶ Comme le chancre bactérien est présent à l'intérieur de la semence, c'est le traitement à privilégier pour cette maladie en recrudescence.



# Traitement à l'eau chaude

- ▶ Le traitement à l'eau chaude sera aussi efficace contre plusieurs maladies bactériennes de la tomate;
- ▶ Historiquement ce traitement a été privilégié pour les semences de tomates tant en champ qu'en serre.



# La problématique de la rugose

- ▶ Malheureusement, des essais ont révélé que le traitement à l'eau chaude n'est pas efficace contre la rugose (ToBRFV);
- ▶ Ces essais ont établi que des traitements à l'hypochlorite de sodium étaient efficaces contre la rugose.





## Traitements à retenir

- ▶ Pour les tomates de champs, on peut penser que le traitement à l'eau chaude serait sans doute suffisant bien que...;
- ▶ Pour les tomates de serre, il faudrait faire un traitement à l'hypochlorite de sodium en plus du traitement à l'eau chaude pour viser le chancre bactérien et la rugose.



## Et la germination?

- ▶ Avec deux traitements sur les mêmes semences, la question du taux de germination se posait;
- ▶ De plus, il faut considérer le fait que plusieurs semences de tomates, particulièrement pour les serres, sont prétraitées (induites);
- ▶ Le type de traitement reçu est un secret industriel et il est impossible de le connaître.



## Le projet

- ▶ En février 2023, nous avons fait un projet pour valider un protocole et évaluer l'effet des deux traitements sur la germination des semences;
- ▶ Deux variétés de semences de serre ont été utilisées pour le projet : Enroza (Beef rose, non induite) et Estamino (porte-greffe, induite).



# Méthodologie

- ▶ Pour les 2 variétés : quatre traitements ont été effectués et répétés trois fois, en utilisant 30 semences pour chaque répétition. (Pour un total de 720 semences);
- ▶ En plus de faire les deux traitements, nous avons évalué si le fait de faire sécher les semences entre les deux faisait une différence sur la germination.



# Les traitements

Traitements	1 <sup>ere</sup> étape	2 <sup>e</sup> étape	3 <sup>e</sup> étape
Témoin-1	Aucun traitement	Aucun traitement	Aucun traitement
2	Eau chaude	séchage	Hydratation eau
3	Eau chaude	séchage	Eau Javel
4	Eau chaude	Pas de séchage	Eau Javel



## Traitement à l'eau chaude: protocole

- ▶ Semences placées dans un coton fromage, par répétition ;
- ▶ Immersion des semences dans un premier bain avec l'eau à 37 °C pendant 10 minutes ;
- ▶ Immersion des semences dans un deuxième bain d'eau chaude dans une eau à 50 °C pendant 25 minutes.  
Brassage occasionnel pour s'assurer une uniformité ;
- ▶ Immersion des semences dans un bain d'eau froide 5 minutes pour les refroidir.



# Traitement eau chaude



## Traitement hypochlorite de sodium: protocole

- ▶ Préparation d'une solution de 2,5 % d'hypochlorite de sodium. Pour cela, l'hypochlorite de sodium a été dilué dans l'eau et bien mélangé, jusqu'à l'atteinte d'une concentration de 2,5 % ;
- ▶ Semences placées dans un coton fromage, par répétition.





# Traitement hypochlorite de sodium: protocole

- ▶ Immersion des semences dans la solution pendant 15 minutes. Brassage occasionnel pour assurer l'uniformité ;
- ▶ Immersion des semences dans un bain d'eau froide **circulante** 5 minutes.



## Protocole (suite)

- ▶ Les semences ont ensuite été placées sur une moustiquaire pour séchage dans le cas des traitements 2 et 3 (environ 24 h);
- ▶ Les semences ont été placées pour la moitié dans des plats de Pétri, par répétition, pour germination. L'autre partie des semences a été semée dans un terreau afin de voir la germination et faire un suivi pendant 10 jours.



# L'installation

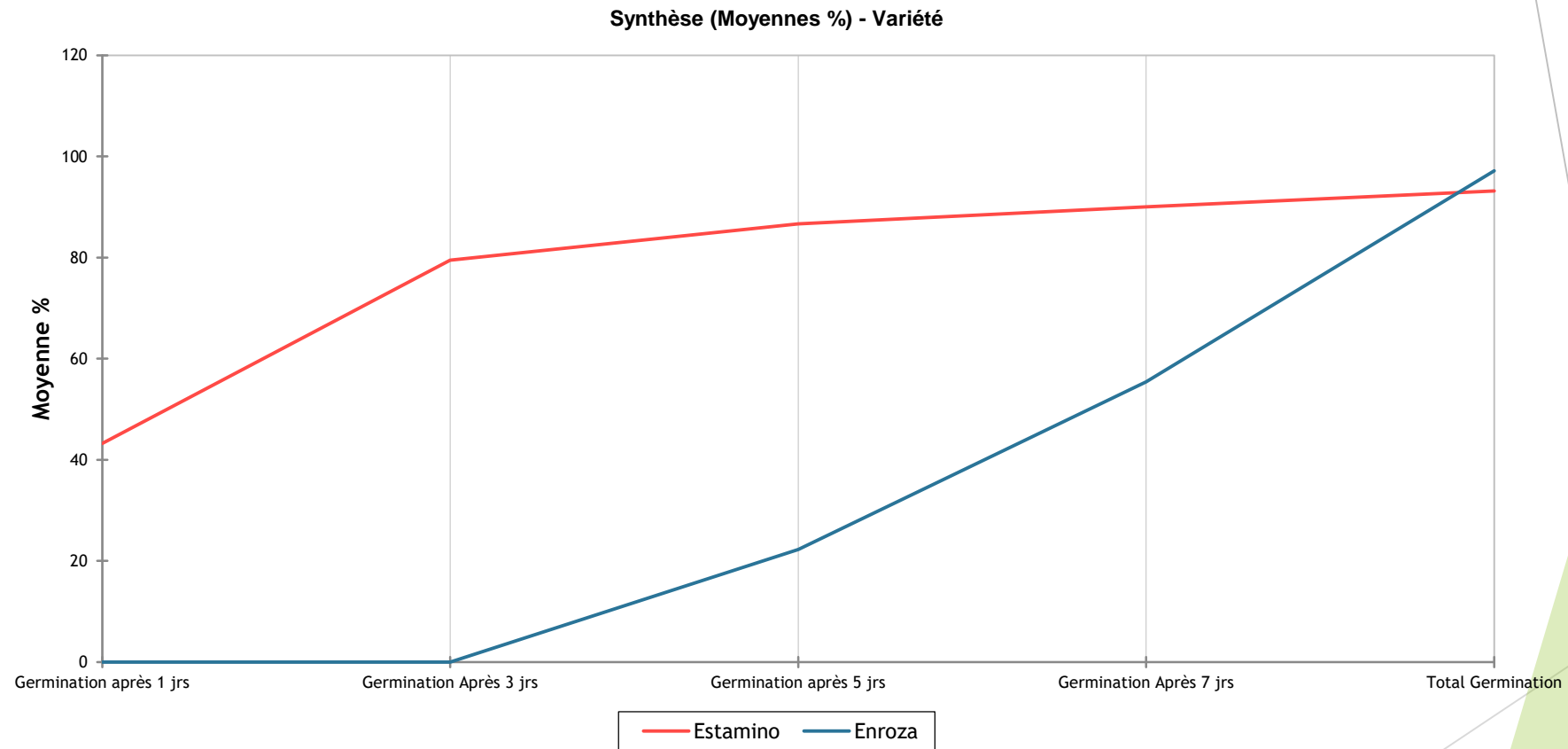


## Les résultats

- ▶ En **plats de Pétri**, au final, pas de différence significative entre les variétés et les différents traitements. Le taux de germination moyen en plats de Pétri a varié de 89 % à 100 % pour Estamino et de 93 à 100 % pour Enroza.



# Germination en plats de Pétri



## Les résultats

- ▶ La germination totale **en terreau** est supérieure de façon significative en faveur d'Enroza, mais il n'y a pas de différence significative entre les différents traitements. Le taux de germination final, même de T1 (sans traitement) en terreau est inférieur pour Estamino par rapport à Enroza, bien que non significative.

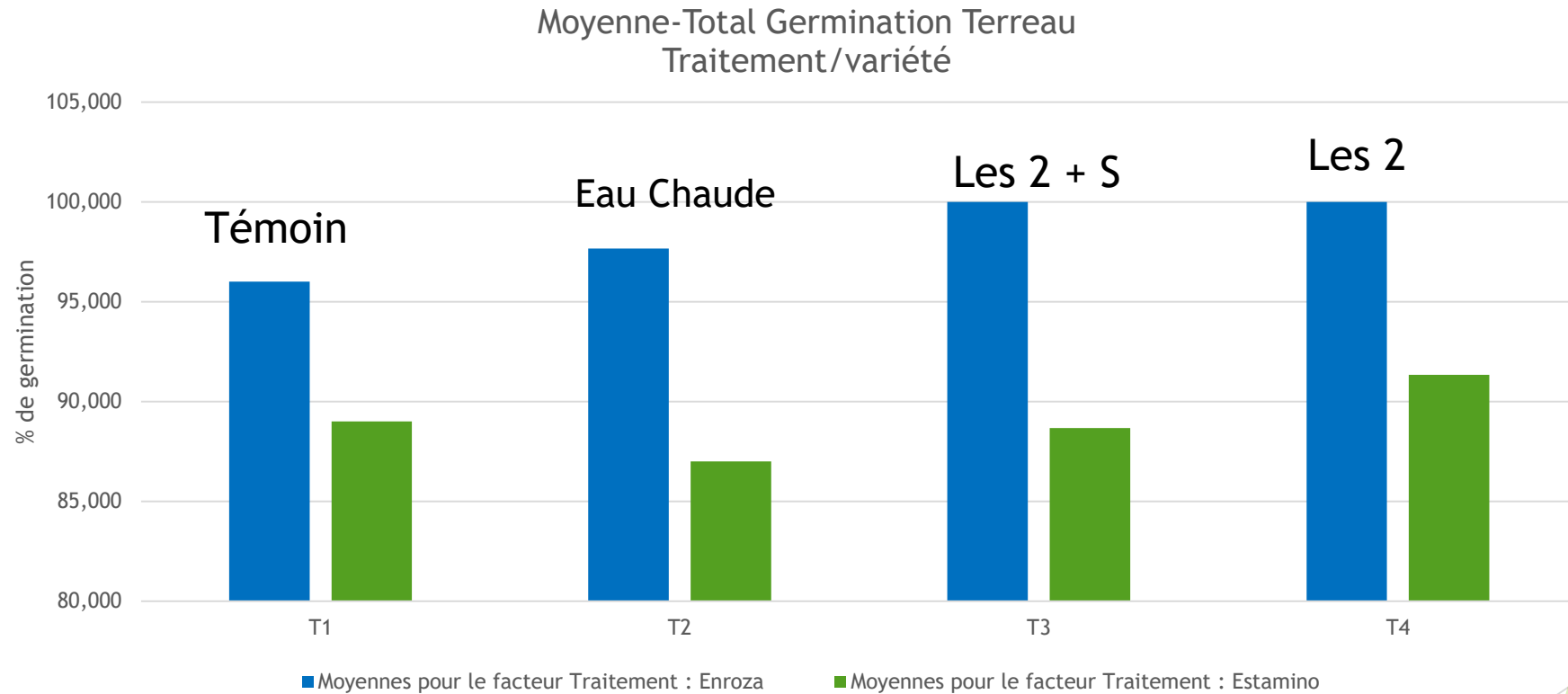


# Les résultats

- ▶ Le taux de germination moyen en terreau a varié de 87 à 91 % pour Estamino et de 96 à 100 % pour Enroza;
- ▶ Le fait de sécher les semences ou non entre les traitements n'a rien changé.



# Germination au final en terreau





## Germination au final- en terreau

- ▶ Au sein d'une même variété, il y a une différence significative seulement entre les traitements T1 (témoin) et T2 (eau chaude) dans Estamino.
- ▶ Nous avons aussi noté la hauteur des transplants et à 10 jours de la levée il y avait davantage de plants plus petits pour Estamino (9 à 22 %) que pour Enroza (4 à 9,5 %).



## Les résultats

- ▶ Deux éléments de réflexion :
- ▶ Estamino est une semence induite contrairement à Enroza;
- ▶ Estamino est connu chez nos clients pour ne pas avoir une levée uniforme même en l'absence de traitement.



# Conclusion

- ▶ Si on suit strictement les protocoles, les deux traitements, eau chaude et hypochlorite de sodium ne semblent pas affecter de façon significative la germination pour une semence non induite;
- ▶ Pour les semences induites particulièrement, je recommanderais de faire un test avec un petit lot de semences.



# Conclusion

- ▶ En effet, pour Estamino dans le cadre du projet, la germination était affectée par le traitement à l'eau chaude seulement, mais la germination était un peu moindre que pour Enroza; (**semer +**)
- ▶ Il y a plus d'une façon de prétraiter les semences et nous ne savons pas laquelle était utilisée pour Estamino (et pour les autres semences induites);

## Conclusion

- ▶ Pour toutes les semences, si vous n'avez jamais fait ce genre de traitement, faites-le d'abord avec un petit lot de semences pour vous faire la main;
- ▶ Après les traitements, les semences doivent être semées rapidement. Dans le cadre du projet, les semis ont eu lieu environ 24 h après les tests.



# Québec

- ▶ Ce projet a été réalisé dans le cadre du *Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.*
- ▶ Merci à Isabelle Couture, agr., MAPAQ pour sa précieuse collaboration dans ce projet.
- ▶ Merci au Groupe Horticole Ledoux qui a fourni gratuitement les semences et sans qui le projet n'aurait pas été possible.

**Merci!**

