

Optimiser l'irrigation en cultures maraichères sous serre



Est-il possible de cultiver des tomates avec 30% d'eau en moins ?

Malgré une irrigation de précision permettant une bonne efficacité de l'irrigation, la production de tomate reste une culture exigeante en eau. Le changement climatique est source d'inquiétudes. Ces travaux se sont intéressés à acquérir des références sur le stress hydrique en région Bretagne pour mieux anticiper les changements à venir. Plusieurs questions méritaient de conduire ces travaux : Quel est l'impact agronomique d'une diminution des apports en eau ? Le stress hydrique induit-il une amélioration du goût des tomates, capable d'être valorisée et pouvant compenser d'éventuelles pertes de production ? Certains choix culturaux (variété de tomate, substrat) sont-ils mieux adaptés à une conduite restrictive en eau ?

Essais mis en œuvre pendant le projet CLIMATVEG

Des références d'impact de stress hydrique ont été acquises sur 4 années (2021 à 2024) par les stations expérimentales du CATE et de Terre d'Essais, pour la tomate en système hors-sol et sol dans des conditions de production de Bretagne Nord.

Plusieurs typologies de tomate ont été étudiées, ainsi que diverses variétés dans ces typologies.

En hors-sol, trois types de substrats ont pu être observés.

Les essais en sol se sont intéressés à vérifier si des économies d'eau pouvaient être réalisées en s'affranchissant d'un plein en eau hivernal du sol, précédant la mise en culture.

Les résultats agronomiques ont été complétés par des analyses sensorielles et physico-chimiques des fruits par le laboratoire Vegenov.

	Tomate grappe hors-sol	Tomate grappe sol
Perte de rendement moyenne	10 %	2%
Efficacité moyenne arrosage classique	14,1 L/kg	18,1 L/kg
Efficacité moyenne stress hydrique -30% d'eau	13,2 L/kg	14,2 L/kg

Fig. 1 : La culture hors-sol valorise mieux l'eau apportée mais est plus sensible aux pertes de production en cas de stress hydrique

Pas d'économie d'eau sans perte de production

La diminution des apports en eau de 30%, en sol comme en hors-sol, a pour conséquence la récolte de fruits plus petits.

La perte de production est en moyenne de 10 % en hors-sol et 2% en sol pour la tomate de type grappe.

Parmi les typologies testées, la tomate de type grappe est celle qui permet de mieux valoriser la ressource en eau (ratio L/kg le plus bas).

En sol, s'affranchir d'un plein en eau hivernal pénalise la production si l'humidité du sol n'est pas compensée au printemps.



Fig. 2 La stratégie classique avec plein en eau hivernal assure la production tout en prélevant l'eau à une période où elle est facilement disponible

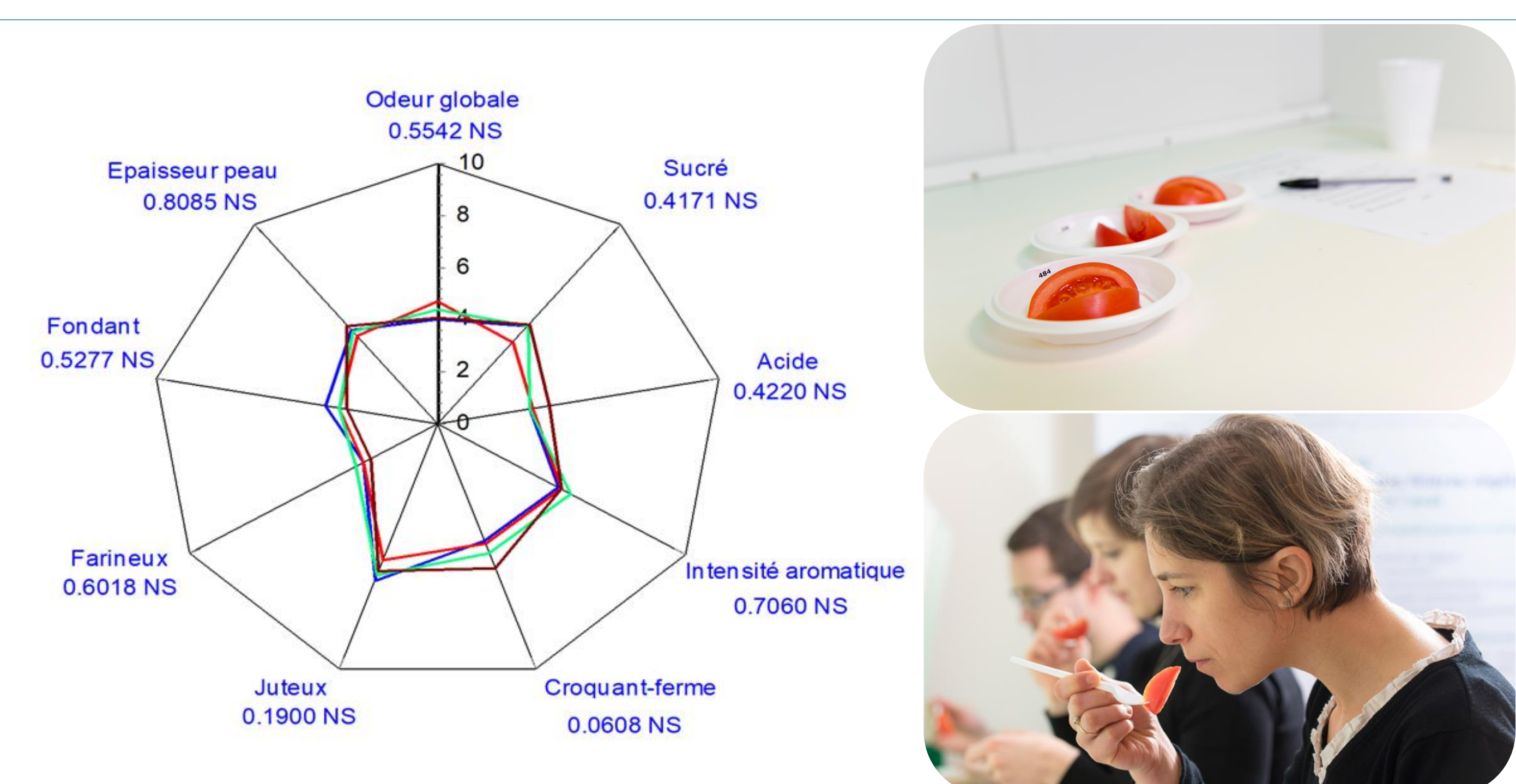


Fig. 3 La différence de goût en cas de stress hydrique n'est pas décelée à la dégustation

Et le goût des tomates ?

Les mesures physico-chimiques des tomates récoltées montrent des différences significatives en faveur d'une conduite restreinte en arrosage : degré Brix et acidité titrable plus élevés, avec davantage de matière sèche. En revanche, des dégustateurs ne sont pas en mesure de distinguer les tomates moins arrosées de celles arrosées normalement. Une valorisation du goût pour compenser la perte de production ne paraît pas envisageable.

Conclusion

Une diminution de 30% des apports en eau n'est pas envisageable en production de tomate hors-sol, les pertes de production étant trop élevées. En sol des économies semblent possibles avec un impact limité sur le rendement, à condition toutefois de maintenir un plein hivernal en eau du sol. La typologie grappe est à privilégier pour mieux valoriser l'eau apportée. Le stress hydrique impacte positivement les mesures physico-chimiques indicatrices de la qualité sensorielle des fruits, mais ces modifications ne sont pas perceptibles par les consommateurs : une meilleure valorisation économique n'est pas concevable pour compenser les pertes de production.