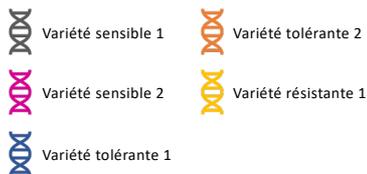
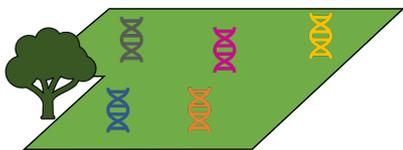
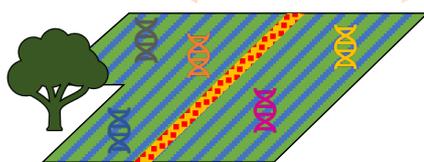


OBJECTIF

Obtenir une culture qui, par les caractéristiques de chacune des variétés qui la composent, est caractérisée par une faible sensibilité aux pucerons et à l'ensemble des virus de la jaunisse



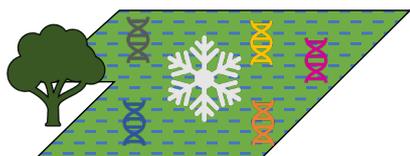
Gradient d'efficacité de la bande fleurie



■ Betteraves associées à des plantes de services, cultivées comme plante compagnes

■ Bande fleurie

ou



■ Betteraves sous couvert

❄️ Action du gel sur le couvert pendant l'hiver précédent le semis de betterave

Leviers complémentaires actionnables

L'application d'huile de paraffine³, capable d'assurer un effet barrière contre le virus BYV, permettrait de renforcer l'efficacité de ce système dans des contextes où il y a une forte prévalence de ce virus.

Références :

- Borg, J. et al. Unfolding the potential of wheat cultivar mixtures: A meta-analysis perspective and identification of knowledge gaps. Field Crops Res. (2018).
- Vialatte A., Martinet V., Tibi A. (coord.) et al. (2022) Augmenter la diversité végétale des espaces agricoles pour favoriser la régulation naturelle des bioagresseurs et protéger les cultures. Rapport scientifique d'ESCO - INRAE (France).
- Russell, G. E. Effects of mineral oil on Myzus persicae (Sulz.) and its transmission of beet yellows virus. Bull. Entomol. Res. (1970).

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

• Cette stratégie repose sur la **culture simultanée de plusieurs variétés en mélange dans la parcelle**. Pour un résultat optimal, il est recommandé de mélanger des variétés de betteraves tolérantes, voire même résistantes (privilégiées dans les régions avec une pression jaunisse forte par exemple), avec des variétés sensibles (qui ont un de rendement légèrement supérieur en général).

• Pour une conception d'associations variétales **ad hoc**, il faut **distinguer plusieurs types de variétés de betteraves** : les variétés sensibles qui développent la charge virale mais qui conservent des niveaux élevés de rendement en l'absence de jaunisse ; les variétés tolérantes qui développent moins la charge virale mais avec des potentiels de rendement inférieurs en l'absence de jaunisse ; et les variétés résistantes qui bloquent la charge virale mais qui ont des rendements inférieurs en l'absence de jaunisse. Aujourd'hui, il n'existe pas encore de variétés de betteraves résistantes. En revanche, certaines variétés tolérantes préservent le potentiel de rendement à 80 % en moyenne sur les 3 virus par rapport à des variétés sensibles.



Différences de symptômes de jaunisse sur des essais variétaux (haut, photo ITB ; bas, photo INRAE)

• Pour éviter les risques de contournement des résistances variétales par les virus, il est indispensable d'**associer plusieurs variétés ayant des gènes de tolérance/résistance différents**. De plus, sur plusieurs espèces, les résultats montrent une meilleure stabilité du rendement sur les associations variétales¹. Cette solution technique, simple à mettre en œuvre, peut être efficacement combinée aux autres scénarios prophylactiques de lutte contre les pucerons et la jaunisse (voir fiches n°2 à 7).

• La mise en place de ces associations variétales nécessite de **travailler aussi sur la recherche de variétés performantes contre les pucerons** en plus d'identifier et de développer des variétés de betteraves sucrières performantes contre les virus de jaunisse. En effet, il a été montré au sein du PNRI que le fait qu'une plante soit plus ou moins acceptée par le puceron peut influencer sur la transmission du virus et donc la dissémination de la maladie par ailleurs.

CONDITIONS DE MISE EN PLACE ET DE REUSSITE

• Pour concevoir ces associations variétales, il est nécessaire de **disposer de variétés qui soient suffisamment contrastées en terme de gènes de résistances**. La proportion idéale de chaque variété reste à déterminer. Même si les variétés résistantes (voire tolérantes) ont un rendement légèrement inférieur en l'absence de jaunisse, leur association avec des variétés sensibles permet de maintenir un rendement élevé, et surtout, de limiter les pertes de rendement en cas de jaunisse.

• Le rendement plus faible des mélanges à forte proportion de variétés résistantes peut être compensé en avançant la date de semis ou en retardant la récolte. Cette pratique a également l'intérêt de dépasser les stades sensibles de la betterave au moment où arrivent les premiers pucerons (voir fiche n°2).

• Dans des zones régulièrement fortement touchées par la jaunisse, cette stratégie peut consister en une première étape pour engager une démarche de diversification², en sachant qu'il **ne faut pas se limiter à ce seul levier si on souhaite éviter l'émergence de nouveaux problèmes à moyen terme** sur la culture de betterave sucrière.

ATOUTS | LIMITES

Associations variétales 

- Pratique facile à mettre en place.
- Pratique qui peut s'appliquer sur tous les autres systèmes prophylactiques à la parcelle (voir fiches n°2 à 7).

- Disponibilité de ces nouvelles variétés à moyen/long terme.
- Risque de contournement de tolérance/résistance, qui peut être ralenti/évité en associant des variétés ayant des gènes de résistances différents.