LE CAHIER TECHNIQUE

L'EXPERTISE DE L'ITB AU SERVICE DE LA PERFORMANCE DE LA FILIÈRE

Nº 1115 - 22/09/2020

UN POINT SUR

Décryptage d'une année exceptionnelle pour les pucerons verts

L'infestation de pucerons verts a été inédite en 2020, aussi bien par la précocité de ces insectes que par leur abondance et leur virulence.

Des pucerons verts plus précoces que les pucerons noirs

Les premiers pucerons verts ont été observés le 15 avril, au stade cotylédons des betteraves. En moyenne dans l'ensemble des sites, on a noté leur présence dix-huit jours plus tôt que l'année dernière (*figures 2 et 3*).

CHIFFRE CLÉ

97 %

de sites ont été infestés de pucerons verts.

Des infestations de pucerons verts plus importantes que celles de pucerons noirs

Les pucerons noirs sont apparus plus tardivement, en moyenne le 8 mai, soit légèrement plus tôt qu'en 2019, mais leur développement est resté très modeste.

Les pucerons verts, eux, ont touché 97 % des sites, contre 78 % en 2019 et moins de 25 % des parcelles les années précédentes (*figure 1*).

A contrario, les pucerons noirs ont été observés dans 88 % des sites cette année, contre 97 % l'an dernier, et 72 % avant 2018.

TL - ITB SOMME

Puceron vert sur une feuille de betterave.

Des seuils d'intervention atteints plus tôt

Étant donné l'arrivée précoce des pucerons verts et leur infestation très importante dans les parcelles, les seuils d'intervention ont été atteints très rapidement, dès le 17 avril pour les parcelles les plus touchées.

De plus, 94 % des sites où les pucerons verts ont été observés ont atteint le seuil, contre 57 % en 2019 (*figure 1*).

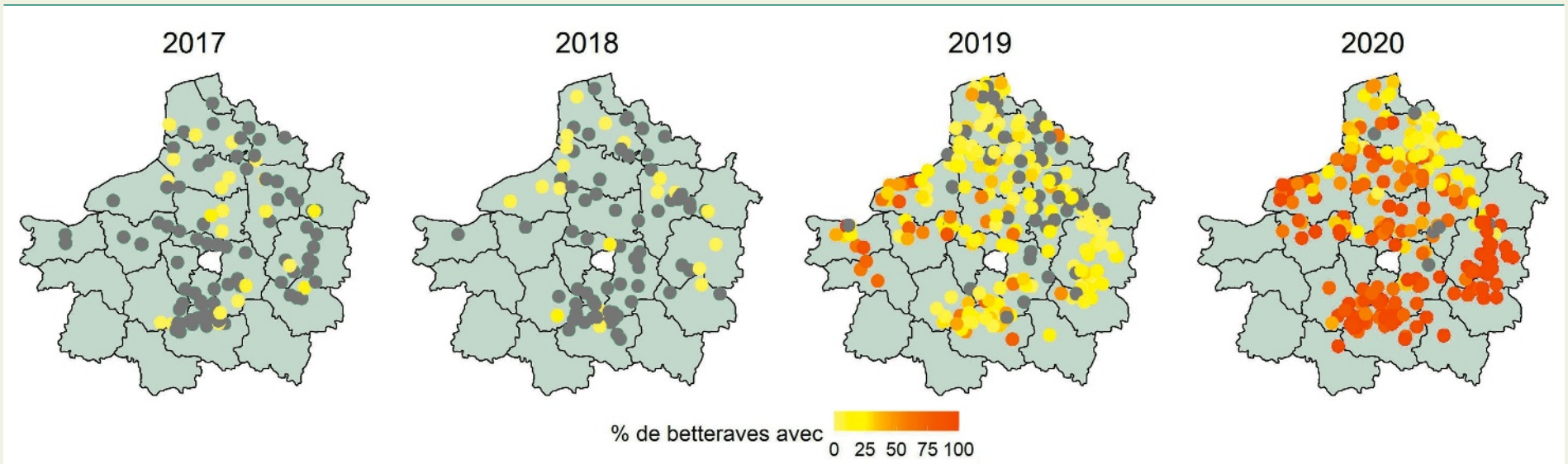
Pour rappel, le seuil d'intervention est de 1 puceron vert aptère pour dix betteraves à partir du stade deux feuilles vraies.

EXPERTISE

La surveillance des pucerons et les outils d'alerte

Chaque semaine, les observateurs alimentent le réseau de surveillance des parcelles du Suivi biologique du territoire (SBT) pour déterminer la pression au cours de la campagne. Ce réseau comprend plus de 300 parcelles, suivies par près de 150 observateurs. Les données sont saisies dans l'outil Vigicultures©. Après validation, les animateurs régionaux synthétisent l'état sanitaire dans le Bulletin de santé du végétal (BSV) et le complètent par des conseils dans les notes d'information régionales de l'ITB. Depuis deux ans, la surveillance a été renforcée sur les pucerons, vecteurs de la jaunisse. En effet, suite à l'interdiction des néonicotinoïdes, les bioagresseurs habituellement contrôlés par ce traitement de semences étaient susceptibles de porter de nouveau préjudice à la culture : ravageurs souterrains, altises, thrips et pucerons. Ces données d'observation alimentent l'outil Alerte Pucerons qui a été développé afin de visualiser en temps réel les seuils d'intervention pour lutter contre les pucerons.

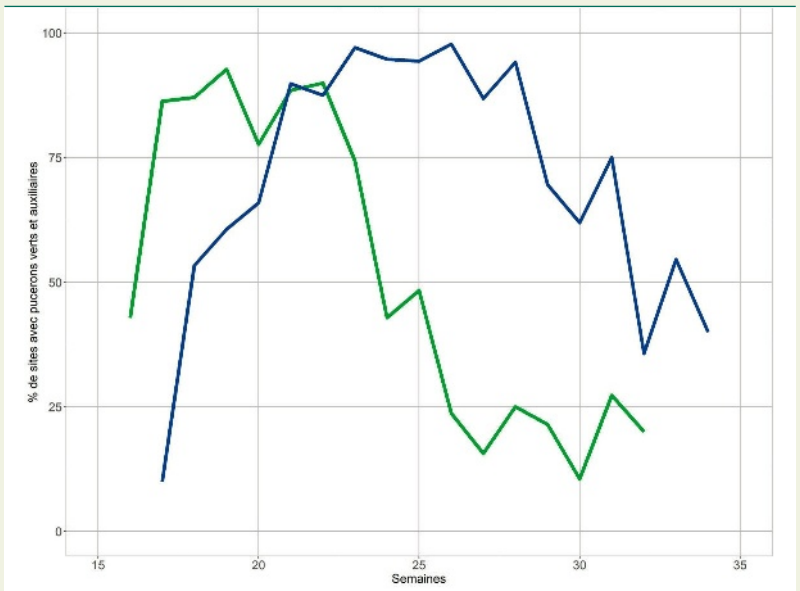
Présence de pucerons verts sur quatre ans (2017-2020) *(figure 1)*



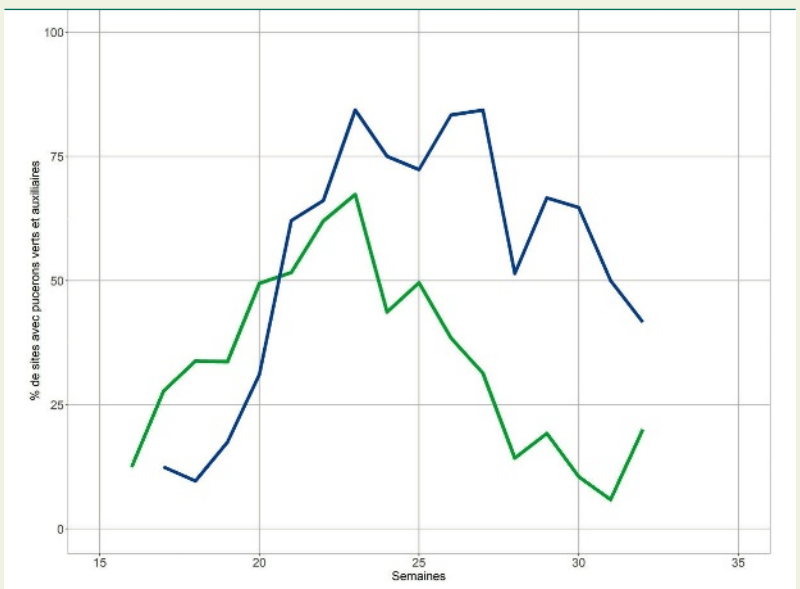
Les cartes sont réalisées à partir des données issues du BSV et saisies dans Vigicultures© (extraction au 1er septembre). Jusqu'en 2018, les betteraves ont bénéficié d'un traitement de semence insecticide permettant de lutter contre les pucerons.

5 semaines de décalage entre le pic de pucerons verts et le pic d'auxiliaires.

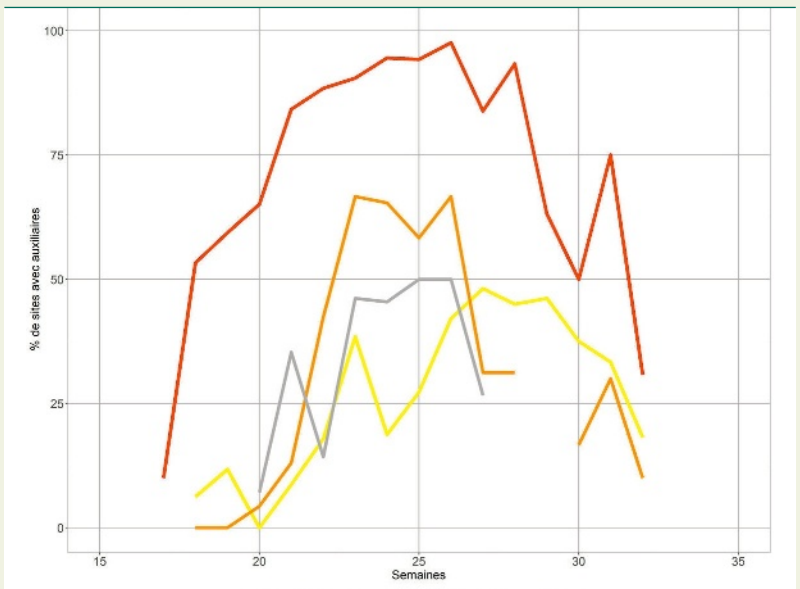
Évolution des sites avec pucerons et auxiliaires en 2020 *(figure 2)*



Évolution des sites avec pucerons et auxiliaires en 2019 *(figure 3)*



Évolution des sites avec auxiliaires en 2020 *(figure 4)*



Les graphiques sont réalisés à partir des données issues du BSV et saisies dans Vigicultures©.

Une arrivée des auxiliaires trop tardive pour limiter les infestations de pucerons verts

Les auxiliaires de la betterave sont arrivés avec beaucoup de décalage (*figure 2*). Dès la semaine 17 (soit à partir du 20 avril), 86 % des sites notaient la présence de pucerons verts, alors que les auxiliaires étaient observés uniquement dans 10 % d'entre eux. Au final, un décalage de cinq semaines a été noté entre le pic de pucerons verts et le pic d'auxiliaires.

Les coccinelles, auxiliaires principaux de la betterave

Les coccinelles sont principalement observées, quelles que soient les années (*figure 3*) : dans 93 % des sites en 2020, 80 % en 2019. Puis, selon les années, on retrouve un pic soit des syrphes (2020), soit des entomophthorales (2019). En 2021, les observations des auxiliaires vont être renforcées, avec le rajout, au moins, des araignées, un auxiliaire très généraliste mais très efficace, des téléphores ainsi que des hyménoptères parasitoïdes.

Une diminution naturelle des populations en fin de saison

Après plusieurs semaines de régulation, et avec une durée de vie des adultes de 120 jours maximum, les populations de pucerons finissent par diminuer en fin de saison, de même que les populations d'auxiliaires, ceux-ci n'ayant plus de proies.

Une présence de jaunisse très forte en 2020

Au vu de l'infestation extrêmement forte de pucerons verts, la jaunisse était sous haute surveillance cet été.
Les premières observations de la maladie ont été notées le 27 mai en région Centre, le 3 juin en Champagne et le 8 juin en Ile-de-France. En moyenne à l'échelle nationale, la jaunisse est arrivée deux mois plus tôt qu'en 2019.
Les infestations très importantes de cette année ont augmenté la charge virale, dont l'évolution dépendra, entre autres, des conditions hivernales, mais aussi des réservoirs.

Un observatoire de la jaunisse

Afin de comprendre les raisons de la présence exceptionnelle de la jaunisse, notamment dans des régions où elle était peu présente historiquement, l'ITB a mis en place un réseau de parcelles spécifique : l'évolution de la jaunisse est suivie, ainsi que les pratiques et des éléments paysagers pouvant éventuellement expliquer l'importance de l'infestation.

« Les conditions hivernales, ainsi que la charge virale des réservoirs, seront déterminantes pour l'infestation de 2021 »

EXPERTISE

Un complexe de virus en 2020

L'année 2020 se caractérise par la présence de quatre virus, très souvent en co-infection sur la même plante. D'après les premières analyses, le BYV est très largement majoritaire en 2020 avec quasiment 100 % des échantillons prélevés sur plantes symptomatiques qui contiennent ce virus. Les polérovirus restent très présents avec une répartition égale entre le BChV et le BMYV, contrairement à 2019 où le BChV était majoritaire.
Les co-infections sont multiples en 2020 avec près de 90 % des échantillons présentant plusieurs types viraux.
Le BtMV, qui était absent en 2019, touche particulièrement les parcelles au sud de Paris et dans l'Eure. Nous pouvons en conclure que la structuration des virus présents sur le territoire n'est pas stable. Elle dépend de la pression de chaque année, caractérisée à la fois par l'importance des populations de pucerons, mais également par la survie des réservoirs viraux durant l'hiver.
Le Beet mild yellowing virus (BMYV) et le Beet chlorosis virus (BChV) appartiennent au genre des polérovirus et sont génétiquement proches.
Le Beet yellows virus (BYV), responsable des symptômes de la jaunisse grave, est une espèce plus éloignée qui appartient au genre des clostérovirus. Le virus de la mosaïque (BtMV) est, quant à lui, un potyvirus.
Les pertes de rendement sont variables selon les virus. Le plus préjudiciable est le BYV, suivi des deux polérovirus, puis du BtMV. En cas de multi-infection avec plusieurs virus dans la même plante, les pertes peuvent être très élevées.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- **La pression des pucerons verts** a été exceptionnellement précoce et importante en 2020.
- **Comme chaque année, les auxiliaires sont arrivés trop tardivement** pour pouvoir limiter cette pression.
- **La pression en jaunisse** a été également très forte, et surtout importante dans des zones historiquement moins touchées.
- **Au vu de la gravité des infestations**, la filière s'organise pour identifier de nouveaux leviers de gestion.

ACTUALITÉS

Retour sur les ravageurs présents cet été

L'été 2020 confirme les tendances de ces deux dernières années avec une extension des zones d'attaque des teignes et des charançons.

Les teignes présentes dans un nombre croissant de régions

Les conditions particulièrement chaudes et sèches du printemps ont favorisé le développement de la teigne. Le retour d'orages locaux, en lessivant les chenilles, a ensuite pu limiter leurs attaques.

La teigne a entraîné légèrement moins de dégâts cette année que l'an dernier (*figure 1*) :

• 42 % des sites ont noté leur présence en 2020, contre 47 % en moyenne sur les trois dernières années.

• De plus, dans les sites où leur présence a été notée, le seuil a été atteint dans 69 % des cas, contre 79 % en 2019 et 83 % en 2018. Ce seuil, atteint lorsque 10 % des betteraves présentent des dégâts frais, provoque le déclenchement d'une intervention.

La teigne touche historiquement les régions formant un croissant allant du sud de Paris à l'est des zones betteravières : le Centre, l'Ile-de-France, la Champagne et l'est de l'Aisne. Cependant, depuis trois ans, sa progression se poursuit en raison de conditions estivales particulièrement chaudes et sèches, avec de nouveaux territoires affectés : la Normandie, le Nord, l'Oise, voire la Somme.

Les charançons de la betterave poursuivent leur extension

Le charançon, *Lixus Juncii*, est un ravageur récent sur la betterave. Ses premiers dégâts ont été notés à partir de 2013 en Limagne, dans 10 % des sites observés. Très rapidement, les dommages ont atteint 100 % de la surface dans plusieurs parcelles de cette plaine auvergnate jusqu'à la fin de la production betteravière dans la région. En moyenne, 70 % des sites de Limagne étaient attaqués.

À partir de 2019, on constate aussi que le charançon progresse jusqu'aux régions du sud de Paris avec, le 11 juin, de premières observations dans le Centre, en Ile-de-France et en Champagne. Cette extension s'est poursuivie en 2020 avec des signalements dès le 18 mai et une augmentation de la gravité des dégâts (*figure 2*).

Pour pondre leurs œufs, les charançons piquent les pétioles des feuilles où les larves se développent ensuite. Elles creusent des galeries jusqu'au collet avec, à la clé, une perte de rendement pouvant aller jusqu'à 20 %.

Les acariens signalés en années chaudes et sèches

Les acariens sont, eux aussi, des ravageurs associés aux années chaudes et sèches. De 2010 à 2016, ils ont été observés dans 2 % des sites en moyenne. Depuis 2017, ils le sont dans 5 % d'entre eux. Ce fut encore le cas cette année.

Les noctuelles défoliatrices plus faiblement observées

La présence de noctuelles défoliatrices a été signalée dans 37 % des sites, contre 36 % en 2019 et 45 % de 2010 à 2017.

Le *rhizopus* sous surveillance

Teignes et charançons sont des portes d'entrée pour le *rhizopus*, une pourriture de la racine pouvant entraîner des pertes de rendement supplémentaires. En effet, ce champignon, présent dans le sol, attaque des betteraves affaiblies par un stress hydrique. Les zones attaquées sont celles concernées majoritairement par le stress hydrique : Grand-Est et sud de Paris.

Cette année, les premières atteintes de *rhizopus* ont été observées dès le mois d'août. Il est essentiel de repérer cette maladie au plus tôt afin d'adapter les conditions de récolte de la nouvelle campagne et la durée de conservation des betteraves en silo.

1 Galeries et larves de charançons dans le collet d'une betterave.

2 Dégâts et larves de teignes dans le cœur d'une betterave.

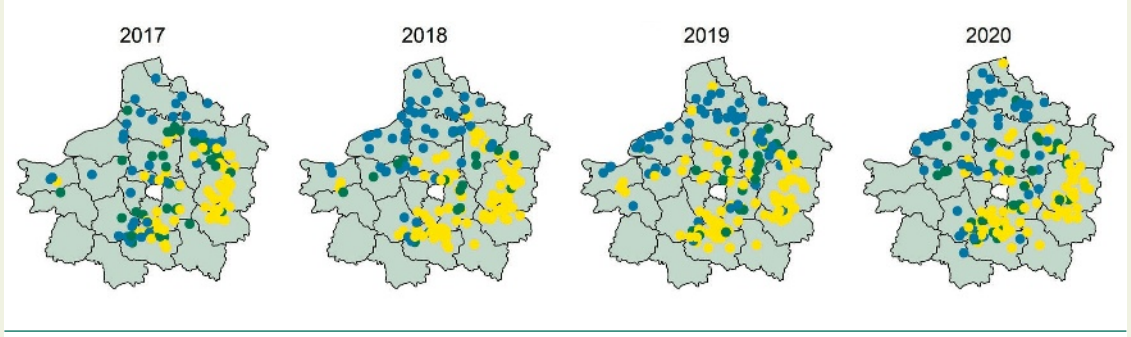
ITB

CHIFFRES CLÉS

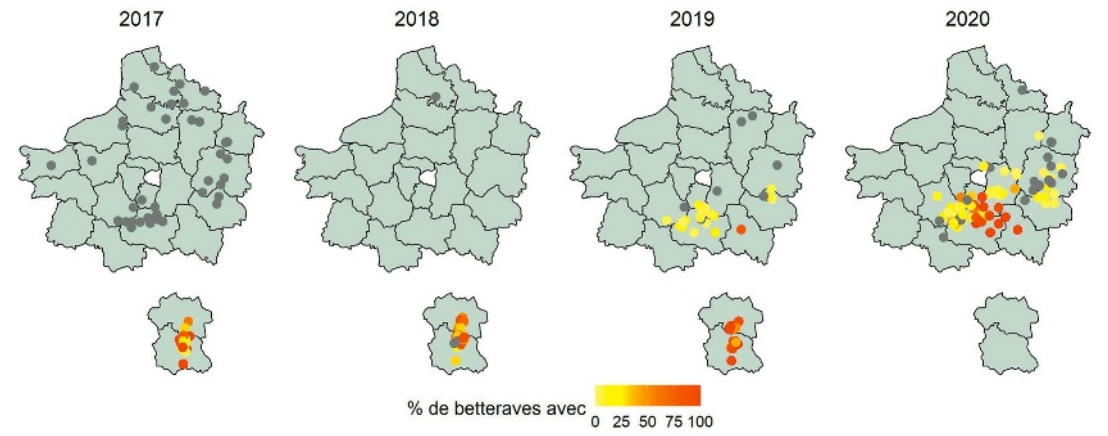
24 % de parcelles sont touchées par les charançons en 2020.

40 % des parcelles sans ravageur d'été en 2020 (teignes, charançons, acariens, et noctuelles défoliatrices).

Présence de teignes sur 4 ans (2017-2020) *(figure 1)*



Gravité charançons sur 4 ans (2017-2020) *(figure 2)*



Les cartes sont réalisées à partir des données issues du BSV et saisies dans Vigicultures©.
Les points en gris correspondent à des sites où l'absence des charançons a été notée.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- **Les conditions sèches et chaudes** des derniers étés favorisent l'extension des teignes et des charançons. Les attaques de ces derniers deviennent préoccupantes.
- **Le *rhizopus* est à surveiller,** sa présence étant en lien avec les conditions climatiques et la présence des ravageurs (charançons et teignes).

BILAN

Maîtrise du désherbage en production biologique

Dans certaines régions, les conditions météorologiques de l'année n'ont pas facilité le contrôle des adventices en production biologique de betterave sucrière.

Les difficultés à la levée, la sécheresse et la jaunisse ont compliqué la tâche des producteurs de betterave biologique pour la maîtrise du désherbage.

ITB

Des parcelles avec de gros dégâts de jaunisse, subissant un stress hydrique, et parfois avec une population faible, se sont resalies..

Des doubles levées empêchant les interventions précoces

L'ITB conseille d'intervenir mécaniquement le plus tôt possible, avec une approche moins prudentielle qu'en conventionnel, où le désherbage mécanique se fait le relais de premiers passages chimiques. Des interventions de binage avec moulinets ou de herse étrille avec réglage de pression peuvent être considérées, selon les conditions, dès le stade deux feuilles des betteraves.

Cependant, avec un printemps 2020 sec dans certaines régions (sud de Paris, Aisne…), de nombreuses parcelles se sont retrouvées avec des situations de doubles levées. Ceci a empêché la réalisation des premières interventions dans le rang, dont le résultat est crucial. La réussite de l'implantation et de l'obtention d'une levée homogène, à la suite d'interventions de faux semis, ressort comme indispensable pour maîtriser le désherbage. Une mauvaise levée engendre nécessairement un échec du désherbage en production biologique, ou bien un recours massif au désherbage manuel, remettant en question la rentabilité de la culture.

Pour pallier cela, de nombreux agriculteurs betteraviers équipés pour l'irrigation réalisent un tour d'eau avant ou après le semis, afin d'assurer une levée homogène.

Le recours au désherbage manuel

Dans des situations de semis classique, le recours au désherbage manuel est presque systématiquement indispensable pour obtenir une maîtrise du désherbage satisfaisante et éviter, à terme, un salissement des parcelles. Il peut varier de quelques dizaines d'heures à plus d'une centaine d'heures à l'hectare. Il est conseillé de l'effectuer autour des stades six à dix feuilles : le réaliser trop tôt, c'est prendre le risque de voir la parcelle se resalir, le réaliser trop tard rend le travail difficile et plus chronophage (adventices plus développées, feuilles de betteraves gênantes). La réussite du désherbage mécanique conditionne fortement le temps de main-d'œuvre nécessaire. Le choix opéré par certains producteurs de betteraves bio de ne recourir en aucun cas au désherbage manuel a conduit, cette année, à des parcelles très sales, avec un potentiel de production très faible.

Des essais prospectifs conduits par l'ITB et des partenaires (Cristal Union, Tereos, Saint Louis Sucre…) tentent de réduire, voire de supprimer le désherbage manuel. Le repiquage de plants serait la principale piste pour s'en dispenser totalement. Cependant, l'intérêt économique de cette technique reste à démontrer. Du semis permettant un binage perpendiculaire à la direction de semis est aussi expérimenté afin d'écourter le désherbage manuel. L'enjeu économique est fort, tout comme celui de l'accès à la main-d'œuvre, pas toujours disponible.

Des conditions favorables pour un re-salissement

La difficulté pour certaines parcelles d'atteindre le stade couverture dans des régions frappées par la sécheresse et le développement important de la jaunisse a entraîné un re-salissement des parcelles. Dans de telles situations, l'impact sur le rendement est légèrement moindre, mais les adventices contribuent au stock semencier de la parcelle.

CHIFFRE CLÉ

2 feuilles

C'est le stade des betteraves à partir duquel les premières interventions mécaniques peuvent être envisagées en bio.

UN GUIDE SUR LA PRODUCTION DE BETTERAVE BIO

L'ITB a récemment publié sur son site Internet le guide *Produire de la betterave sucrière bio*. Il s'adresse à tous les acteurs de la filière intéressés par le sujet de la production biologique. Ce guide fait référence, grâce à un système de QR Codes, à des articles publiés sur le site Internet qui donnent les principaux conseils de l'ITB concernant la production biologique et relatent les travaux en cours. Ils traitent des thèmes suivants : la fertilisation et le travail du sol, l'implantation, le désherbage mécanique, la gestion des bioagresseurs. Ces articles seront mis à jour au fur et à mesure de l'avancée des recherches.

LE PROJET BETTERBIO

L'Institut technique de la betterave, la chambre d'agriculture de Normandie et Saint Louis-Sucre s'associent pour la conduite d'un projet sur la production biologique de betterave sucrière, et ce pour une durée de trois ans. Soumis à un appel à projets dans le cadre du Partenariat européen pour l'innovation (PEI), BetterBio a récemment été accepté. Il bénéficiera de financements de l'Union européenne et de la région Normandie.

Ce projet vise à produire des connaissances techniques grâce à la mise en place d'une plateforme expérimentale pluriannuelle. La principale thématique de travail est la maîtrise du désherbage, mais d'autres aspects sont également traités, comme la gestion des maladies foliaires et la performance variétale.

Un volet d'échange et de diffusion des enseignements techniques acquis dans le cadre de ce projet est mis en œuvre. Des visites de la plateforme expérimentale seront organisées afin de présenter les travaux conduits. La finalité du projet est d'appuyer le développement local d'une nouvelle filière de production.

Partenaires :

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE NORMANDIE

ITB Institut Technique de la Betterave

SAINT LOUIS SUCRE

Avec la participation financière de :

UNION EUROPÉENNE Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural L'Europe investit dans les zones rurales

RÉGION NORMANDIE

CE QU'IL FAUT RETENIR

La réussite de l'implantation et l'obtention d'une levée homogène sont indispensables pour réaliser les premières interventions mécaniques et se donner les chances d'une bonne gestion des adventices.

La réalisation de faux semis est aussi très efficace pour diminuer la pression des adventices.

Le recours au désherbage manuel reste indispensable dans la quasi-totalité des situations. L'ITB travaille sur des solutions pour le réduire, voire le supprimer.

LE BETTERAVIER FRANÇAIS N° 1115 - 22/09/2020 - INSTITUT TECHNIQUE DE LA BETTERAVE 45, RUE DE NAPLES, 75008 PARIS - TÉL. : 01 42 93 13 38 - WWW.ITBFR.ORG - PRÉSIDENT ALEXANDRE QUILLET - VICE-PRÉSIDENT BRUNO LABILLOY
DIRECTEUR GÉNÉRAL VINCENT LAUDINAT - CE CAHIER TECHNIQUE ITB EST RÉDIGÉ PAR : CÉLINE GOUWIE, FABIENNE MAUPAS, PAUL TAUVEL