

# Techniques culturales betteravières

## PVBC - PROGRAMME VULGARISATION BETTERAVE CHICORÉE, DANS LE CADRE DES CENTRES PILOTES

Rubrique rédigée sous la responsabilité de l'IRBAB, avec le soutien du Service public de Wallonie.

### Bilan de l'année betteravière 2020

IRBAB asbl - KBIVB vzw

#### 1. Bilan climatologique de 2020 : l'année la plus chaude jamais enregistrée

Selon l'Institut Royal Météorologique (IRM), l'année 2020 est caractérisée par :

- un **record absolu des températures** moyenne et maximale, 2020 fut l'année la plus chaude depuis le début des observations réalisées à Uccle (1883). Parmi les faits remarquables on notera déjà 8 jours avec des maxima supérieurs à 20°C au **mois d'avril**, une vague de chaleur intense de 12 jours en **été**, et un record de température le **15 septembre**. La température minimale à Uccle (-2,4°C) est la plus élevée jamais observée;
- une quantité totale de précipitation légèrement inférieure à la normale (2020 : 731,9mm/normale : 852,4mm) mais avec une **période de sécheresse printanière (nouveau record établi en mai)**;
- Un **ensoleillement élevé**, qui place 2020 comme étant la quatrième année la plus ensoleillée depuis 1981. Un nouveau **record d'ensoleillement** est établi au printemps;



Figure 1: Position de l'année 2020 en termes de précipitation, température et ensoleillement à Uccle selon l'IRM.

L'hiver fut relativement doux avec très peu de jours de gel (14 jours). La température hivernale moyenne a grimpé jusqu'à 6,3°C, ce qui est une valeur bien plus élevée que la normale (3,6°C). Le mois de février fut très pluvieux avec un cumul des précipitations de 107,7 mm (normale : 63,1 mm).

L'ensoleillement printanier a atteint des valeurs records avec 740 h 46 min ce qui correspond à 276 h 48 min en plus de la normale (normale : 463 h 58 Min). Comme illustré à la figure 2, la première décennie du mois de mars fut marquée par une grande quantité de précipitations avec un cumul de presque 80 mm au 11/03/20.

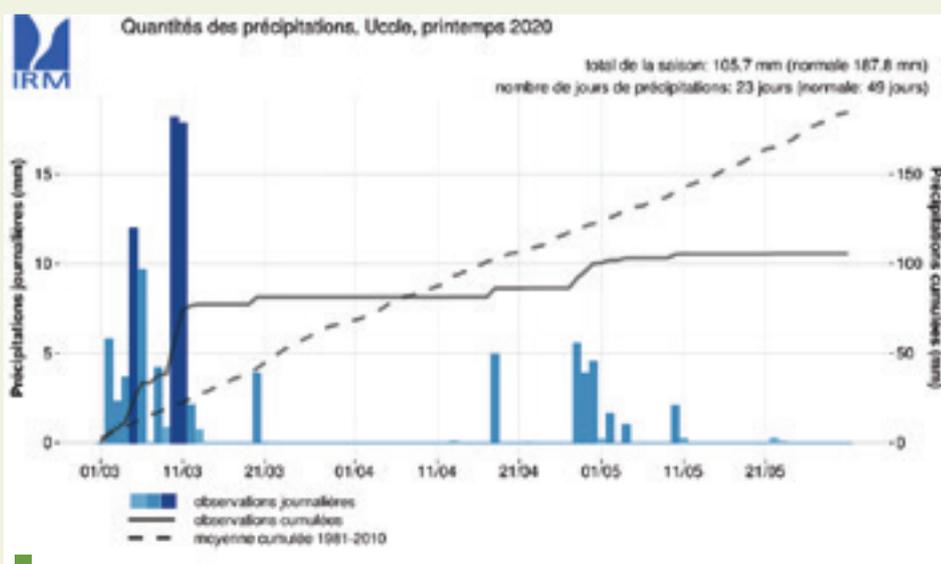


Figure 2: Quantités journalières des précipitations à Uccle pour le printemps 2020

Cet épisode pluvieux a ensuite été suivi par deux mois (Avril et Mai) très secs avec un cumul de seulement 24,5 mm pour cette période (normale : 117,3mm).

L'été (juin-juillet-août) fut relativement chaud avec un mois d'août très chaud, comportant 9 jours de chaleurs, la normale étant de 1,4 jour. Entre le 6 et le 13 août, 8 jours de chaleurs consécutifs ont été enregistrés à Uccle (jours avec un maximum de température égal ou supérieur à 30°C). Les précipitations mesurées en été ont été plus faibles que la normale (168,2 mm/normale 224,6 mm).

L'automne (septembre-octobre-novembre) fut chaud avec des températures au-dessus de la normale. Deux jours de chaleur [max>=30°C] ont été mesurés à Uccle durant l'automne. Comme illustré sur la figure 3, la dernière décennie de septembre fut très humide avec près de 100mm en seulement 7 jours. Le mois de novembre a quant à lui été sec avec près de 25 mm en dessous de la norme (normale : 76,4 mm).

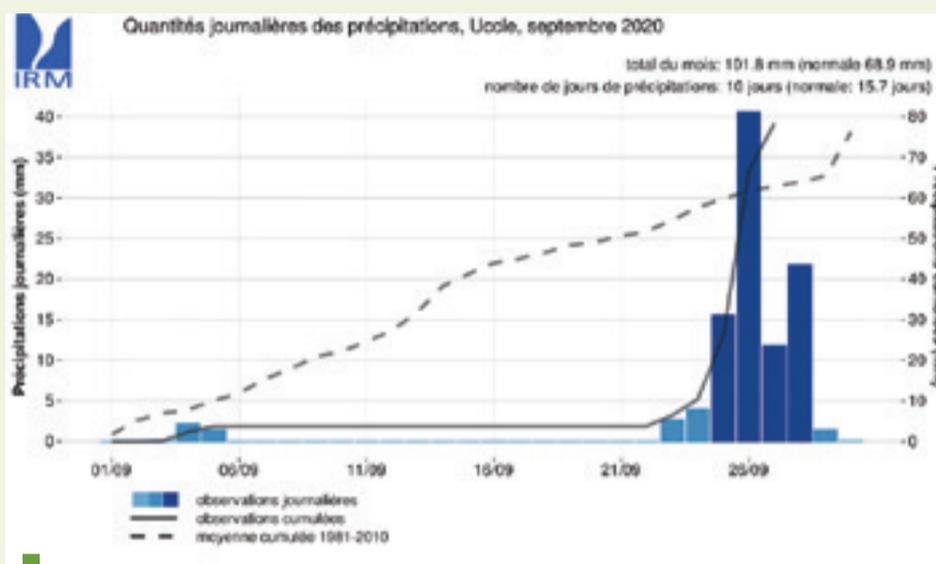


Figure 3: Quantités journalières des précipitations à Uccle pour le mois de septembre 2020

Le tableau 1 ci-dessous reprend les principales caractéristiques climatiques de chaque mois de l'année 2020.

Période	Commentaires (relevés de Uccle)
Janvier	Précipitations faibles dans toutes les régions. Température chaude et peu de jours de gel (6 Jours).
Février	Pluvieux avec des températures douces et beaucoup de vent.
Mars	Première décennie humide et chaude. Fin du mois froid et sec. (figure2)
Avril	Très chaud, sec et ensoleillé.
Mai	Extrêmement sec et ensoleillé. Les faibles précipitations furent variables entre les différentes régions.
Juin	Début du mois frais avec des précipitations légèrement en baisse et 14 jours d'orage dans le pays.
Juillet	Mois de juillet sec avec très peu d'orages et des températures légèrement en dessous de la normale.
Août	Très chaud avec une température moyenne 2,9°C au-dessus de la normale. Une vague de chaleur intense entre le 5 et le 16. Des températures proche du record.
Septembre	Des températures élevées et une fin de mois très humide. (figure 3)
Octobre	Pluvieux avec un ensoleillement très faible.
Novembre	Chaud, ensoleillé et sec.
Décembre	Chaud et pluvieux en fin de mois.

#### 2. Le développement de la culture au cours de la saison

Comme déjà dit dans le bilan climatique, le printemps 2020 est caractérisé par un manque de pluviométrie à partir du 20 mars. Les longues périodes sans pluie sont souvent synonyme de conditions favorables pour le semis, mais ces conditions ont été accompagnées de vents chauds, desséchants, parfois orientés au Nord-Est. Les terres étaient difficiles à reprendre en cette sortie d'hiver car les sols étaient forts compacts après un mois de février très pluvieux et l'absence de gel, que ce soit dans des labours d'hiver ou dans des couverts retravaillés (qui n'ont souvent pas

pu être détruits convenablement). Les outils de préparation habituels n'ont pas toujours donné satisfaction, dans les terres lourdes ou hétérogènes en particulier. Idéalement un changement d'outil ou de profondeur aurait été favorable mais souvent infaisable. Avec une préparation superficielle et un semis à 2,5 cm (semences Force) les levées ont parfois été irrégulières dans les bosses argileuses suite à la coupure de capillarité dans un lit de germination se desséchant rapidement et difficile à affiner. Cette situation était encore plus critique dans l'Est de la Hesbaye et dans les Polders argileux. Les faibles précipitations de fin avril—début mai ont été plus importantes à l'Ouest et plus favorables à une levée homogène, mais en Hesbaye les doubles levées étaient fréquentes. Lors de ces levées tardives, des brûlures dues à une forte concentration en sel ont été observées sur les jeunes germes. Début juin, des betteraves au stade 10-feuilles côtoyaient des betteraves au stade 4-feuilles ne facilitant ni le désherbage ni la protection insecticide.



Figure 4: L'absence de précipitations et les vents desséchants ont eu un impact sur l'implantations de la culture en 2021.

Lorsque la levée était favorable, les températures chaudes du mois d'avril ont permis un démarrage rapide de la betterave et fin avril les betteraves avancées avaient déjà 2 vraies feuilles. Pourtant, la fermeture des lignes n'a pas été avancée car le manque de précipitation a freiné le développement foliaire. Malgré le déficit de précipitation jusqu'en été, le flétrissement des betteraves était limité dans les sols profonds. Les pluies dès la mi-août ont permis de récupérer quelque peu mais ont aussi provoqué une reprise de végétation dans certaines variétés. Par contre, dans les régions peu profondes le mal était fait et la carence en bore, malgré les apports, accentuait la mauvaise croissance.

A l'ouverture des usines fin septembre, les richesses frôlaient 19-20°S. Les conditions d'arrachage étaient alors fort sèches. Cela n'a duré que quelques jours car les richesses ont commencé à redescendre après les fortes pluies de la fin du mois (plus de 140 litres par endroit) et les pluies du mois d'octobre. Ces pluies ont relibéré de l'azote disponible faisant chuter les richesses parfois en dessous de 16°S. Les pluies retardaient les arrachages dans de bonnes conditions et la tare terre augmentait inexorablement. Les conditions d'arrachage ne se sont renormalisées qu'à la fin du mois d'octobre. Les rendements étaient fort variables en fonction de la région.

### 3. Problèmes parasitaires

Suite au retrait de l'agrégation des néonicotinoïdes, 85% de la superficie betteravière belge a été ensemencée avec des semences enrobées avec le traitement de semences Force 10g. Le traitement de semence standard (sans insecticide) a été utilisé sur moins de 1% des surfaces.

Le traitement Force 10g a permis d'assurer un bon contrôle de la majorité des insectes du sol. Peu de dégâts de ravageurs souterrains a été observés.

Chaque semaine, les observateurs du service d'observation, les agronomes et l'IRBAB ont effectué des observations dans environ nonante champs. Grâce à ces observations, la pression parasitaire



Figure 5: dégâts de pégomyies le 6 juin à Pont à Celles (juin 2020).

au cours de la saison a pu être déterminée. D'ailleurs, nous tenons particulièrement à remercier les observateurs ayant participé au réseau d'observation de l'IRBAB.

Les altises ont été observées dès la mi-avril. A cette période, la présence de petites morsures d'altises étaient observées sur les cotylédons de betteraves dans 14% des champs du réseau d'avertissement. Les dégâts d'atomaires aériens ont été très limités cette année.

Vers le 20 mai, des œufs et des galeries de larves de **pégomyie** ont été observés (figure 5). Les symptômes se sont avérés parfois importants sur certaines parcelles mais sans conséquence.

La saison 2020 a surtout été marquée par une infestation importante et précoce de pucerons verts **Myzus persicae**, vecteur principal de la jaunisse virale. Dès le 20 avril, des pucerons verts aptères ont été observés, alors que les betteraves n'étaient qu'au stade cotylédon/2 feuilles. Le 23 avril, dans 7% des champs observés le seuil d'intervention était atteint. Pour rappel, le seuil de traitement est deux pucerons verts aptères pour dix betteraves. Une semaine plus tard, le 30 avril, le seuil était atteint dans 50% des champs observés. Quelques jours plus tard, le seuil de traitement était atteint pour la deuxième fois dans certaines parcelles. Vu la courte rémanence des traitements insecticides sur petites plantes, une semaine après le premier traitement insecticide, il était conseillé de recommencer les observations. Tout au long de la période à risque, du stade cotylédon à la fermeture des lignes, la pression en pucerons est restée importante. D'ailleurs, il en découle que la quasi-totalité des sites ont été infestés par des pucerons verts cette année. L'infestation de pucerons noirs a été moins importante et plus tardive que l'infestation de pucerons verts.



Figure 6: Petite colonie de pucerons verts sur une plantule de betterave au stade 2 feuilles. La saison 2020 fut inédite par l'infestation précoce est importante de pucerons verts. Les 2 espèces ailées : *Macrosiphum euphorbiae* (vert clair) et *Myzus persicae* (vert foncé)

Les pucerons noirs sont arrivés début mai, mais leur développement est resté limité. Autour de la mi-mai, une progression importante des insectes auxiliaires a été observée. Tout comme l'année passée, un décalage entre l'arrivée des **auxiliaires** et de celle des pucerons a été observé. Les insectes auxiliaires observés sont diversifiés : syrphes, coccinelles, chrysopes, entomophthorales, araignées, téléphores, hyménoptères, ...



Figure 7: Œuf de Syrph (à gauche) observé sur betterave au 7 mai (voyez la taille par rapport au puceron en haut à gauche) Deux semaines plus tard, la larve très vorace régule la colonie de pucerons noirs (à droite).

D'après un monitoring effectué en collaboration avec les agronomes des sucreries, en moyenne 2,5 traitements insecticides ont été effectués cette année. Ce chiffre inclut tous les traitements insecticides. En comptabilisant uniquement les insecticides efficaces contre les pucerons verts, c'est-à-dire Teppeki, Movento et Closer, 2 traitements insecticide ont été effectués par parcelle en moyenne. Vu la pression inédite parfois même 4 traitements aphicides spécifiques ont été nécessaires afin de protéger les betteraves de la jaunisse virale.

Malgré les traitements foliaires appliqués, des symptômes de **jaunisse virales** ont été observés dès la mi-juin dans certaines parcelles. Dès la mi-août, des symptômes de jaunisse ont pu être observés dans toutes les régions. Mi-août, un monitoring a été effectué sur 331 parcelles emblavées avec des semences non enrobées de néonicotinoïdes. Seulement 15% des 331 champs sans néonicotinoïdes ne présentaient aucun symptôme de jaunisse virale.

Fin août- début septembre, les symptômes de jaunisse virale se sont développés dans toutes les parcelles. A cette période, il était difficile d'observer une parcelle indemne de jaunisse virale.

Pour évaluer l'impact de la jaunisse virale sur le rendement, l'IRBAB a procédé à des prélèvements. Des betteraves ont été prélevées dans trois ronds de jaunisse par champ afin d'estimer la perte. Les pertes de rendement dans ces ronds, en tonne de sucre à l'hectare, varient entre 16% et 34%



Figure 8 : La jaunisse virale, transmise par les pucerons verts, a pu être observée à travers le Belgique, dès mi-juin sur certaines parcelles.

et s'élève en moyenne à 28%. La perte de rendement en sucre se marque tant au niveau de la richesse que du rendement racines. La variation de perte de rendement s'explique principalement par le moment d'infection. Les chiffres sont à prendre avec précaution. En échantillonnant de cette façon, les betteraves proviennent du centre des ronds et donc du foyer primaire de jaunisse. Cela implique que la perte de rendement calculée exprime la perte de rendement de la zone la plus impactée car dans cette zone l'infestation est plus hâtive.

Les conditions chaudes et sèches du printemps ont favorisé le développement et les dégâts de teignes. Historiquement, les teignes ne touchaient pas la Belgique mais plutôt la France et plus particulièrement les régions au sud de Paris et à l'est des zones betteravières françaises. Les conditions estivales chaudes et sèches des dernières années ont favorisé la progression de la teigne vers le Nord. La teigne est un papillon dont seules les larves occasionnent des dégâts en betterave. Les chenilles de quelques millimètres s'abritent dans le cœur des feuilles ou le collet. Elles rongent les pétioles et le cœur des betteraves et ces morsures peuvent être la porte d'entrée d'un champignon pouvant entraîner des pourritures.

#### 4. Le désherbage

2020 a été une année particulière, également pour le désherbage. Le printemps a été caractérisé par une période sèche qui a entravé la germination des betteraves et des adventices. Dans ces conditions les agriculteurs ont choisi de limiter les applications de pré-émergence. Là où les adventices pouvaient encore germer, elles étaient très difficiles à contrôler chimiquement. À Uccle, on a enregistré le taux d'humidité relative le plus bas pour le mois d'avril (57%) depuis le début des mesures. Cette tendance a perduré en mai avec à nouveau la plus faible humidité relative (57%) pour le mois de mai depuis le début des mesures. Le record de la plus faible quantité totale de précipitations a également été établi en mai. Ces faibles quantités de précipitations et d'humidité relative ont résulté en un nombre d'adventices endurcies. En cas de forte sécheresse, les adventices vont épaissir la cuticule ou la couche de cire qui sert de protection contre le dessèchement. Cette couche de cire plus épaisse réduit l'absorption des herbicides de contact. À cause de la sécheresse du printemps 2020, les adventices ont été très difficiles à contrôler avec des herbicides de contact. L'augmentation de l'huile de 0,5 l/ha à 1 l/ha pouvait légèrement améliorer l'effet (non recommandé au-dessus de 22°C). Une augmentation de la dose de produit de contact (Betanal) a également été recommandée. En raison du manque d'humidité dans le sol, les herbicides du sol étaient également difficiles à absorber.

Au cours du mois d'avril, les adventices ont été généralement bien combattues (deux premiers traitements), mais au cours du mois de mai, des adventices difficiles comme le chénopode pouvaient toutefois encore germer. Si elles n'étaient pas combattues à temps avec une dose suffisante



Figure 9 : Les levées en deux temps n'ont pas facilité le désherbage

ment élevée, il était impossible de les combattre chimiquement. Comme il y avait plus de précipitations en juin, les adventices ont eu la chance de germer juste avant la fermeture des lignes. La pulvérisation avant la fermeture des lignes s'est donc montrée importante pour éviter le resalissement par des nouvelles adventices.

Cette année a été particulièrement favorable pour ceux qui ont effectué un désherbage mécanique. Grâce aux nombreux jours secs consécutifs, la herse étrille et/ou la bineuse ont facilement pu être utilisées. Comme le passage mécanique doit également être effectué lorsque les adventices sont jeunes, les meilleurs résultats ont été obtenus cette année avec un passage effectué sur les adventices au stade cotylédon pour une bonne efficacité des doigts dans le rang.

Suite à la sécheresse, le désherbage a été un immense défi l'année dernière, de sorte qu'en de nombreux endroits, le désherbage a été insuffisant et qu'il restait quelques grandes adventices en été.



Figure 10 : La rouille était la maladie dominante en 2020

#### 5. Les maladies

Vu les conditions très sèches du printemps et les conditions relativement sèches et chaudes de l'été, la pression en maladies foliaires ne s'est pas avérée élevée en 2020. La rouille a été la maladie la plus observée et la plus agressive. Son développement était lent, et avec l'humidité relative faible et les fortes chaleurs en été, la majorité des pustules ne se développaient pas.

Des symptômes d'oïdium ont été observés sur les variétés sensibles autour de la mi-juillet. Dans certaines parcelles une intervention fongicide contre l'oïdium s'est avérée nécessaire.

La cercosporiose est apparue tardivement et sporadiquement autour de fin juillet. Néanmoins, le développement de la cercosporiose n'a réellement démarré que vers la mi-août. Grâce à une observation attentive de l'évolution des symptômes, la majorité des traitements fongicides ont été réalisés dans le courant du mois d'août, au moment adéquat. Quelques champs, traités trop tôt ont dû être traités une seconde fois. Comme nous le constatons depuis un certain nombre d'années, le mois de septembre est souvent favorable par son climat à une extension de la cercosporiose. A cette époque de l'année, seule la variété offre une protection efficace.

Peu de symptômes d'attaque de pseudomonas ont été observés en 2020. Les taches foliaires noires causées par cette maladie d'origine bactérienne sont souvent confondues, à tort, avec la cercosporiose. Aucun traitement fongicide n'est requis contre cette maladie bactérienne secondaire, sans effet sur le rendement final.

La variante AYPR de la rhizomanie semble progresser lentement autour des foyers initiaux. Cette extension reste cependant limitée.

Le rhizoctone brun et violet ont été peu observés.

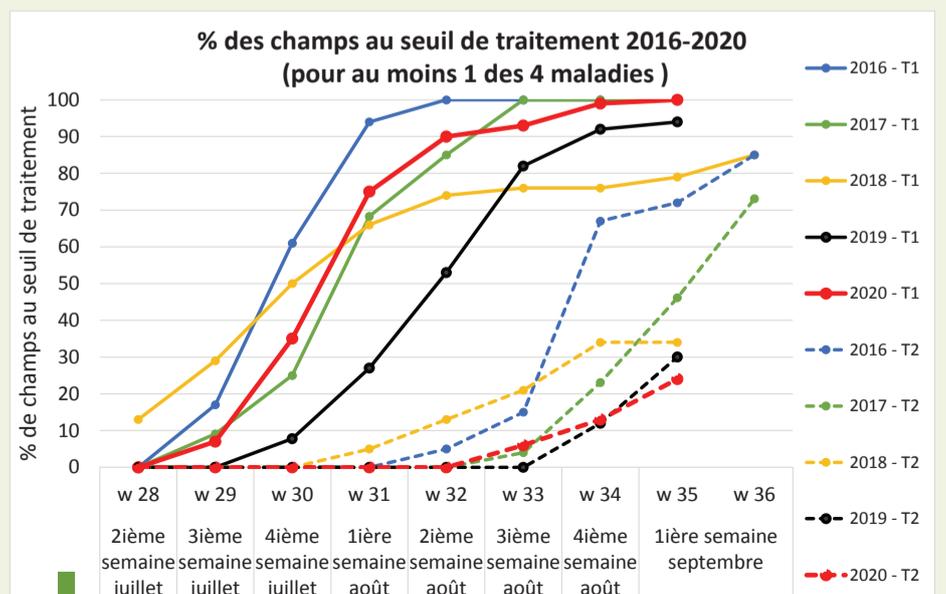


Figure 11: Evolution du nombre de champs ayant atteint le seuil de traitement contre une des 4 maladies foliaires entre 2016 et 2020.