

Techniques culturales betteravières

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

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

Bilan de l'année betteravière 2019:

IRBAB asbl - KBIVB vzw

1. Bilan climatologique de 2019 : une année chaude, relativement sèche et ensoleillée

Selon l'Institut Royal Météorologique (IRM), l'année 2019 est caractérisée par :

- des **température moyennes élevées**. 2019 est la quatrième année la plus chaude à Uccle depuis le début des observations (c'est-à-dire en 1833). Chaque fin de mois d'été a été marqué par une **vague de chaleur**. Au cours de la deuxième vague de chaleur, les records de chaleur ont été battus en Belgique.;
- un cumul des précipitations est proche de la normale mais avec une **période de sécheresse estivale**. Les quantités de précipitations tombées ont été assez variables d'une région à l'autre ;
- un **ensoleillement élevé**. Les durées d'insolation mensuelles ont été généralement supérieures aux valeurs normales, ce qui place 2019 en cinquième position parmi les années la plus ensoleillées depuis 1981.

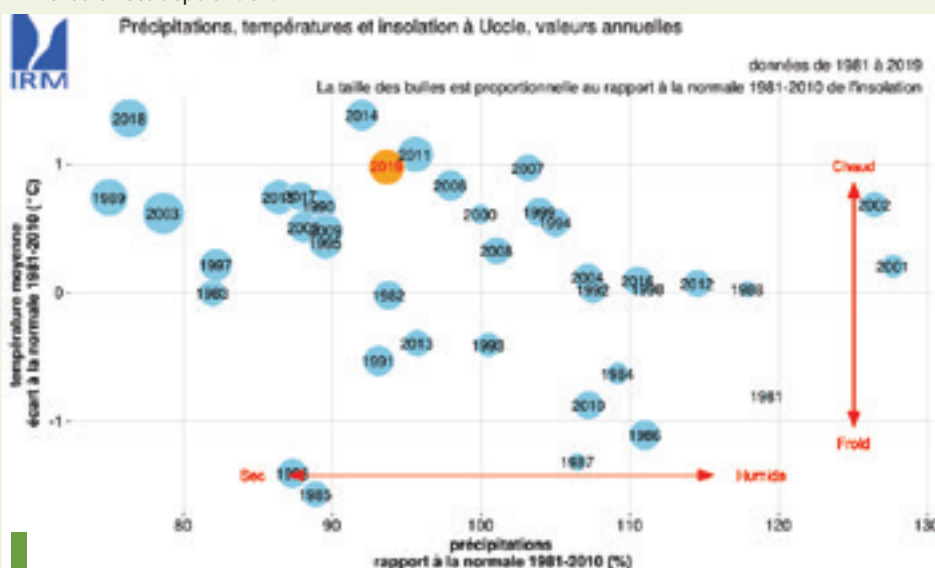


Figure 1: Position de l'année 2019 en termes de précipitation, température et ensoleillement à Uccle selon l'IRM.

	2019	Normale	Record +	Record -
Température (°C)	11,5	10,6	11,9	9
Jour de chaleur	11	3,9	13	0
Précipitations totales (mm)	789,6	852,4	1088,5	639,5
Jour de précipitations	182	189	248	141
Insolation (heures)	1757:30	1544:35	2020:11	1238:37

Tableau 1: Valeurs moyennes de 2019. Les valeurs normales sont définies par rapport à la période de 1981-2010.

Janvier et février furent relativement doux en moyenne malgré des températures légèrement inférieures à la normale en janvier. Des températures maximales records ont été enregistrées en février. Un « jour de printemps », c'est-à-dire un jour avec un maximum de température supérieur à 20°C, a été observé le 26 février. D'un point de vue de la pluviosité, le cumul des précipitation est légèrement supérieur à la valeur normale (235.8mm, normale 220.5mm).

Le printemps (mars, avril et mai) a connu des températures (10.5°C, normale 10.1°C) et une pluviosité (176.5mm, normale 187.8mm) proche de la norme. Les températures du mois de mars et avril ont été plus chaudes que le normal alors que le mois de mai fut relativement froid. En mars, les précipitations sont légèrement au-dessus de la moyenne au contraire d'avril et mai qui ont été plus secs.

L'été (juin, juillet et août) fut plus chaud que la normale avec des périodes caniculaires. Les température moyenne estivale de Uccle est de 19.1°C, pour une normale de 17.6°C. Le 25 juillet, jour des records de températures, la température maximale à Uccle s'élevait à 39.7°C. La barre de température de 40°C a été dépassée pour la première fois dans différentes régions à cette date. L'été a connu moins de pluie que la norme (198.8mm normale 224.6mm) avec une période de sécheresse

entre mi-juin et mi-juillet. L'ensoleillement fut très important. D'ailleurs, l'été 2019 se classe en deuxième position des étés les plus ensoleillés.

L'automne (septembre, octobre et novembre) est caractérisé par des températures avoisinant les températures normales saisonnières (11,3°C, normale 10,9°C) et un total de précipitations légèrement inférieur à la normale (209,3mm, normale 219,9mm). Septembre et novembre 2019 ont été des mois un peu plus secs qu'en moyenne, alors que la quantité tombée en octobre est supérieure à la normale.

Décembre fut plus chaud que la norme avec une température moyenne à Uccle de 5.9°C (normale 3.9°C). Six jours de gel (min<0°C) ont été observés et aucune journée hivernale (max<0°C). Le total des précipitations fut proche ou légèrement supérieur aux valeurs normales en fonction des régions.

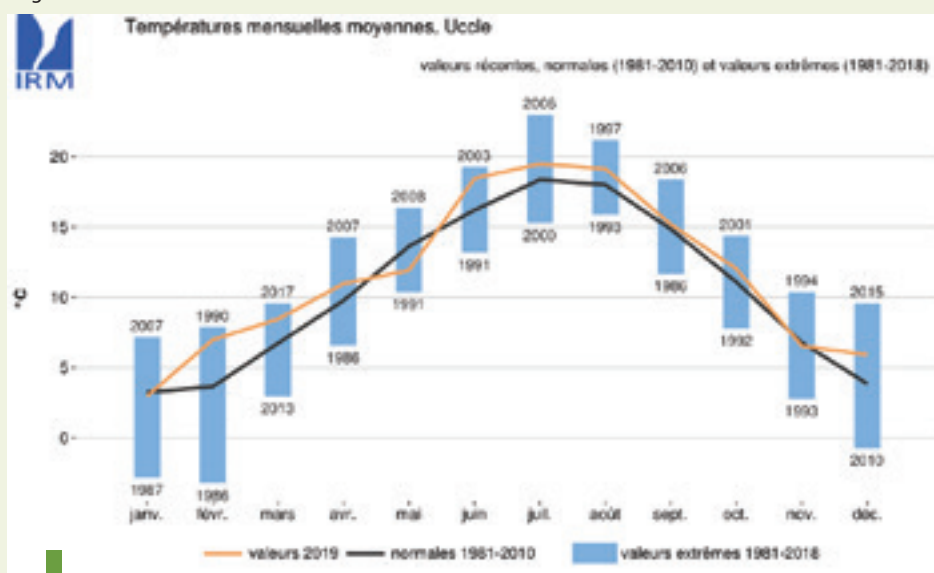


Figure 2: Températures moyennes mensuelles à Uccle en 2019 (ligne noire) et températures normales à Uccle (ligne orange) selon les relevés de l'IRM.

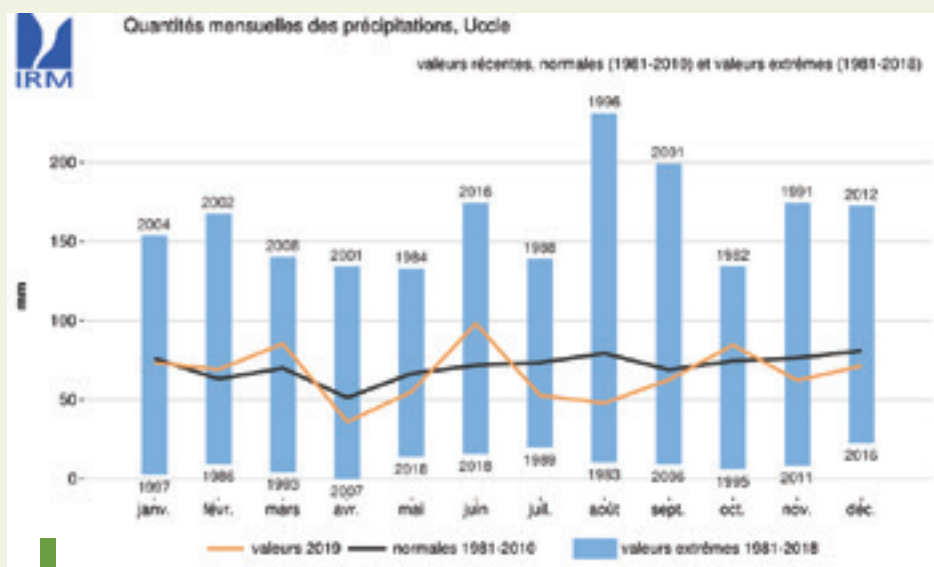


Figure 3: Précipitations totales mensuelles à Uccle en 2019 (ligne noire) et précipitations normales à Uccle (ligne orange) selon les relevés de l'IRM.

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

Comme nous venons de le voir, des jours de forte chaleur ont terminé le mois de février. Combiné avec des faibles précipitations, ceci a entraîné les premiers semis de betteraves principalement dans la clientèle d'ISCAL. Pourtant, des semis à ces dates sont toujours risqués tant du point de vue de la levée, que sur le risque de montée en graine !

La première moitié du mois de mars a été particulièrement pluvieuse en fréquence (presque tous les jours), ce n'est donc que vers le 25 mars que les semis ont pu démarrer, au début parfois entre les gouttes, et vers le 20 avril la plupart des betteraves étaient semées avec des températures plus chaudes. Un sol relativement réchauffé avec une faible pluviométrie facilitait une levée facile et homogène, sauf si un encroûtement était présent suite aux précipitations des premiers jours d'avril.

A partir des derniers jours d'avril et jusqu'au 15 mai, des conditions nettement plus froides avec des températures diurnes qui ne remontent plus au dessus de 12 °C. Cette période signifie un arrêt de végétation : les betteraves restent plus d'une semaine au stade atteint de 2-4-6 feuilles avant de redémarrer leur croissance après le 15 mai.

3. Problèmes parasitaires

Très peu de dégâts de limaces ont été observés. En revanche, des dégâts de **petit gibier**, principalement de lièvres, ont été observés suite à un manque d'eau en avril. Les cotylédons et les feuilles des plantules attaquées étaient coupés au ras du sol. Souvent, une betterave multi-collet repoussait au milieu de cotylédons épais.

Suite au retrait de l'agrégation des néonicotinoïdes, 74% 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**. Quelques attaques de larves de tipules ont été signalées et ont causé par endroit des pertes de plantes. Une attaque de collemboles souterrains a été observée mi-avril sur un champ avec un précédent épinard. Les dégâts se présentaient sous forme de morsures noirâtres allongées sur les racines des plantules. Malgré l'attaque relativement importante, les dégâts n'ont pas été considérables car les températures de fin avril ont permis aux betteraves de poursuivre leur croissance.

La présence d'**altises** a particulièrement été observée mi-mai dans de nombreuses parcelles réparties sur l'ensemble du territoire (également dans d'autres cultures hôtes). Le nombre d'altises présent fut assez spectaculaire alors que les dégâts réellement engendrés par les altises fut assez limité.

Les attaques d'**atomaires** ont été peu importantes au cours de la saison. Elles ont été observées en plus grand nombre lors du stade 6-8 feuilles de la betterave. A ce stade, un traitement insecticide ne se justifiait pas car les betteraves étaient suffisamment développées.

Les premiers **pucerons noirs** ont été observés exceptionnellement tôt dans la saison, dès la dernière décennie du mois d'avril. Ces pucerons noirs ont parfois colonisé des betteraves au stade 2 feuilles, voire cotylédons (figure 4). Une infestation si précoce est inhabituelle. Début mai, la présence de petites colonies de pucerons noirs pouvait être observée dans plus de 60% des champs suivis dans le cadre du réseau d'observations. Les pucerons noirs ont pu être observés en colonie importante jusqu'à la fermeture des lignes. Les dégâts engendrés par ces pucerons ont finalement été très faibles. Les insectes auxiliaires sont apparus à partir de la mi-mai avec l'arrivée des pucerons noirs et étaient ainsi installés dans les champs avant l'arrivée des pucerons verts. Des coccinelles et cantharides ont été signalées dans les betteraves en gros nombres dans le courant du mois de mai ! Ces coléoptères utiles nous aident à lutter contre les insectes ravageurs.



Figure 4: Petite colonie de pucerons noirs sur une plantule de betterave au stade cotylédon. La succion de la sève de la plantule par les pucerons noirs provoque l'enroulement des cotylédons.

Vers le 20 mai, des galeries de larves de **pégomyie** sont observées ci-et-là, mais sans conséquence.



Figure 5 : La jaunisse virale, transmise par les pucerons verts, a pu être observée à travers le Belgique à partir de fin août- début septembre avec des disparités régionales.

Le premier **puceron vert aptère**, vecteur de la jaunisse virale, a été observé début mai. Toutefois, leur présence était peu abondante et aucun champ n'avait atteint le seuil de traitement. Le seuil de traitement (2 pucerons verts aptères par 10 plantes) a été atteint pour la première fois au cours de la deuxième décennie du mois de mai. Le nombre de parcelles au seuil de traitement a ensuite progressé pour atteindre son maximum début juin. A cette période, dans certaines parcelles, le seuil de traitement était atteint pour la deuxième fois. Un second traitement insecticide fut donc nécessaire dans une minorité des parcelles pour assurer une protection jusqu'à la fermeture des lignes.

Très localement, et plus particulièrement dans l'Ouest du pays, des symptômes de **jaunisse virale** ont été visibles à partir de juillet. Dès la mi-août-début septembre, des symptômes de jaunisse ont pu être observés dans toutes les régions. Un monitoring a été effectué sur 365 parcelles emblavées avec des semences non enrobées de néonicotinoïdes. 38% des 365 champs sans néonicotinoïdes ne présentent pas de symptômes de jaunisse virale. Dans 32% des parcelles, la jaunisse virale se présente sous forme de plantes individuelles et dans 30% des cas sous formes de ronds. Des disparités régionales ont pu être observées : l'Ouest du pays semble plus impacté par la jaunisse virale que l'Est.

Des infestations de **chenilles noctuelles défoliatrices** ont été observées sporadiquement. Les dégâts, correspondant à des perforations dans les feuilles, étaient parfois fort visibles au bord de certain champ. Au mois d'octobre, des attaques plus spectaculaires ont été observées ci et là, mais sans conséquence.

Les conditions chaudes et sèches de l'été ont été favorables au développement de **teignes**. La présence fut assez faible mais des symptômes ont pu être observés dans plusieurs régions. Les teignes sont des chenilles de quelques millimètres qui s'abritent dans le cœur des feuilles ou le collet. Elles rongent les collets et ces morsures peuvent être la porte d'entrée d'un champignon pouvant entraîner des pourritures.



Figure 6: La présence de teignes se marque par un noircissement des feuilles du cœur et des petites chenilles (rose translucide) creusant des galeries dans la base des pétioles.

Localement, des attaques du nématode à galles *Meloidogyne naasii* ont été observées : ce nématode n'est pas inféodé à la betteraves mais plutôt aux graminées dont la céréale. Il se caractérise par une betterave comme nanifiée, de couleur rougeâtre. Généralement, la plante de betterave en souffre à l'état de jeune plante mais parvient à reprendre sa croissance.



Figure 7: Le nématode à galles *Meloidogyne* provoque des racines "houeuses" avec présence de galles.

4. Le désherbage

4.1 Une saison de désherbage réussie avec une faible pluviométrie mais bien répartie

La pluie est un élément essentiel pour un désherbage réussi. La saison de désherbage 2018 était très sèche, mais le désherbage était finalement relativement bien réussi grâce aux orages locaux qui ont parfois pu améliorer l'efficacité des herbicides.

On pouvait donc craindre que le début du désherbage en 2019 serait difficile à cause d'un déficit de précipitation depuis 2018. Durant la deuxième moitié du mois d'avril nous pouvions compter sur des températures clémentes et un sol réchauffé avec une pluviosité modérée, qui assuraient une bonne levée des betteraves mais également des adventices. Les premières adventices au stade cotylédonnaire apparaissaient donc ensemble avec les premières betteraves et il était donc clair quand le désherbage devrait démarrer.

Les conditions froides de la première moitié du mois de mai freinaient la germination de nouvelles adventices. A ce moment-là, le résultat des deux premiers traitements FAR était très bon dans beaucoup de parcelles. Vu ce bon résultat, il n'était pas évident de choisir entre continuer les traitements FAR ou attendre les nouvelles levées d'adventices.

Il est certain que cette dernière option était tout à fait appropriée aux parcelles avec des adventices thermophiles comme la mercuriale. La mercuriale n'a pratiquement pas germé au cours de la première moitié de mai. Au cours de la deuxième moitié du mois de mai, la température augmentait et avec les nuits plus chaudes on pouvait observer des levées abondantes de mercuriale. On avait l'impression de devoir recommencer le désherbage à zéro. Mais en réalité ceci ne posait pas de problèmes car il y avait juste assez d'humidité pour assurer une bonne action des herbicides et que les adventices n'étaient pas du tout endurcies. Ce qui était également positif est le fait que beaucoup de parcelles à ce moment avaient déjà reçu pas mal d'herbicides racinaires, ce qui freinait la germination de nouvelles adventices.

Au cours de la première moitié du mois de juin, on pouvait compter sur une pluviométrie régulière mais sans excès. Ceci était suffisant pour assurer une bonne action de rémanence des herbicides racinaires. Grâce à ces conditions, on peut affirmer que le désherbage 2019 était réussi dans la plupart des cas.

Après la saison de désherbage, on a pu constater de la grande cigüe ou de l'arroche uniquement dans les parcelles où le désherbage n'était pas réussi à 100%. Ces adventices restent très difficile à combattre.

4.2 Désherbage et dégâts d'insectes en 2019

Pour cette première année sans utilisation généralisée des néonicotinoïdes, on pouvait craindre que les dégâts d'insectes perturbe le désherbage. Certainement dans la mémoire des agriculteurs ayant connu la période avant les néonicotinoïdes. Bien que nous ayons observé pas mal d'altises en 2019 et que ces altises ont souvent provoqué de légers dégâts aux plantules, ces dégâts n'ont entraîné que très rarement des problèmes de phytotoxicité du désherbage. Nous avons également pu constater que des dégâts cicatrisés ne posaient jamais de problème. Seules les morsures et piqûres fraîches et en grand nombre pouvaient mener à une baisse de la sélectivité. Si le cas se présentait, il était alors recommandé de réaliser d'abord un traitement insecticide avant de poursuivre les traitements de désherbage. Ramené à l'ensemble de l'emblavement betteravier les traitements insecticides pour éviter des problèmes de sélectivité ont été extrêmement rares.

Sur un nombre limité de parcelles, les dégâts d'insectes n'ont pas eu d'effet sur le rendement mais parfois bien sur l'homogénéité de la culture. Ceci ne facilitait pas le désherbage. Dans ces parcelles, il était important de se pencher sur la composition du mélange FAR à appliquer et de tenir compte des plus petites plantes présentes. Ceci était très rarement le cas, mais parfois en cas de dégâts par des capsides. Les capsides provoquent, par leur piqûre dans le cœur de la betterave, la mort du cœur et la croissance exubérante de cotylédons. Une betterave multi-collet peut en résulter. Un effet sur la croissance était aussi observé pour des plantes avec de grandes colonies de pucerons noirs, mais généralement on n'a pas pu adapter le mélange du système FAR en conséquence.

Pour conclure, la présence des insectes en 2019 n'a pas fondamentalement influencé le désherbage en 2019 et peu de problèmes de sélectivité ont été observés.

5. Les maladies

Le Pseudomonas (figure 8) a été la première maladie observée suite aux pluies intenses, parfois accompagnées de grêle, du mois de mai et de juin. Au début de l'été, la présence de Pseudomonas a souvent été confondue avec la présence de cercosporiose (figure 9), d'autant plus déroutant que le Pseudomonas ne justifie aucun traitement.



Figure 8: Les taches de Pseudomonas (maladie bactérienne) ne sont pas à confondre avec les taches circulaires de cercosporiose !



Figure 9: Les taches de cercosporiose peuvent varier de couleur selon la variété, mais sont au centre ponctuées de petits points noirs portant des filaments. Vu de côté, on parle d'un « duvet grisâtre ».

Les maladies foliaires cryptogamiques sont apparues déjà dès la première moitié du mois de juillet, principalement la rouille et la cercosporiose. Une première parcelle atteint le seuil de 5 pourcent de cercosporiose le 18 juillet. 8 pourcent des champs atteignent ce seuil de traitement pour la cercosporiose une semaine plus tard. Le seuil de traitement est atteint pour la première fois pour la rouille à partir du 25 juillet et pour l'oïdium seulement le 1 août.

Au 14 août, 85 % des parcelles ont atteint le seuil de traitement pour la première fois. A cette date, la cercosporiose recommence son développement dans les parcelles ayant été traitées en juillet pour cette maladie. A la fin du mois d'août, un tiers des parcelles réatteint le seuil de traitement pour la cercosporiose ou pour la rouille. Un traitement n'a cependant été recommandé que pour les arrachages tardifs et en présence de cercosporiose.

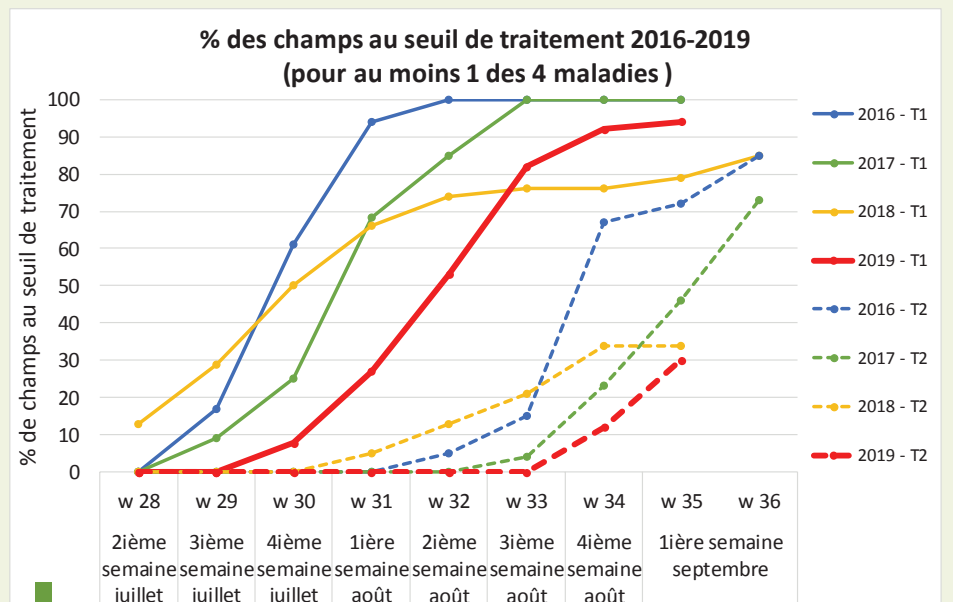


Figure 10: Evolution du nombre de champs ayant atteint le seuil de traitement contre une des 4 maladies foliaires entre 2016 et 2019.

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.

Les attaques de maladies racinaires sont fort variables entre parcelles. Le rhizoctone violet, bien que présent, ne semble pas avoir provoqué autant de problèmes qu'au cours des années précédentes.

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

6. Croissance et rendements

Les prélèvements effectués par les sucreries fin juillet-début août montrent des rendements parfois inférieurs ou égaux, à la même date, à ceux de 2018 et à la moyenne des cinq dernières années. Début septembre, les betteraves ont une bonne richesse et l'augmentation des rendements sur le mois est important permettant de rattraper le retard de début août.

La masse foliaire mesurée au début du mois d'août est plus importante que 2018, ce qui laisse supposer que l'effet de la sécheresse est moindre. Une repousse foliaire est pourtant observée dans certaines parcelles ayant encore une réserve voire minéralisation d'azote en fin d'été.

Les arrachages démarrent au cours de la dernière semaine de septembre avec des richesses fort élevées (parfois proche de 20°S) et des conditions fort sèches. Le retour de la pluie dès le mois d'octobre a comme conséquence une baisse progressive (mais constante) de la richesse, mais par contre une augmentation significative du poids des racines.

La pluviosité ininterrompue (mais pas toujours importante) du mois d'octobre et novembre n'a pas facilité les arrachages, d'autant plus que certaines usines ne tournaient pas à pleine capacité pendant plusieurs semaines. Les rendements finaux ne sont actuellement pas connus, les usines devraient encore réceptionner des betteraves jusqu'à fin janvier ou au début du mois de février.