

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 2021

IRBAB asbl - KBIVB vzw

1. Bilan climatologique de 2021 : une année très humide et sombre

Selon l'Institut Royal Météorologique (IRM), l'année 2021 est caractérisée par :

- une **quantité de précipitations très élevée**. Le total des précipitations s'élève à 1038,8mm alors que la normale est de 837,1mm. Cela positionne 2021 dans les 3 années les plus humides depuis 1991. L'été fut particulièrement humide avec un record absolu du cumul de précipitations (410,7 mm, normale : 234,2mm);
- une température moyenne très légèrement inférieure à la normale (10,7°C, normale : 11°C). Cependant, le **mois d'avril fut le plus froid** depuis 1991.

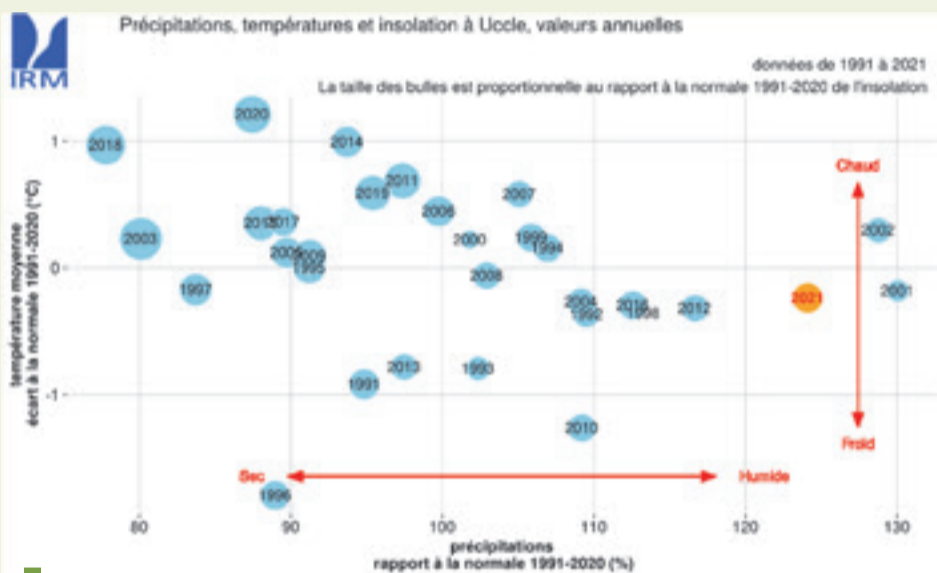


Figure 1: Position de l'année 2021 en termes de précipitation, température et ensoleillement à Uccle selon l'IRM.

L'hiver fut doux et relativement plus chaud qu'en moyenne malgré des températures variables. 22 jours de gel ont été comptabilisés, ce qui est inférieur à la normale (29 jours). Concernant les précipitations, le total des précipitations hivernales fut supérieur à la normale (264,1 mm, normale : 228,6 mm)

Le printemps fut particulièrement froid (Figure 2), le troisième printemps le plus froid entre 1991 et 2020. Seuls 7 jours de printemps (c'est-à-dire un jour avec un maximum de température supérieur à 20°C) ont été comptabilisés alors que la normale est de 15,9 jours. Le cumul saisonnier de précipitations est égal à sa valeur normale (165,6 mm). Cependant, les mois de mars et avril ont été plus secs qu'en moyenne alors que le mois de mai a été particulièrement humide.

Concernant l'été, la température moyenne est proche de la normale (17,8°C, normale : 17,9°C). Le

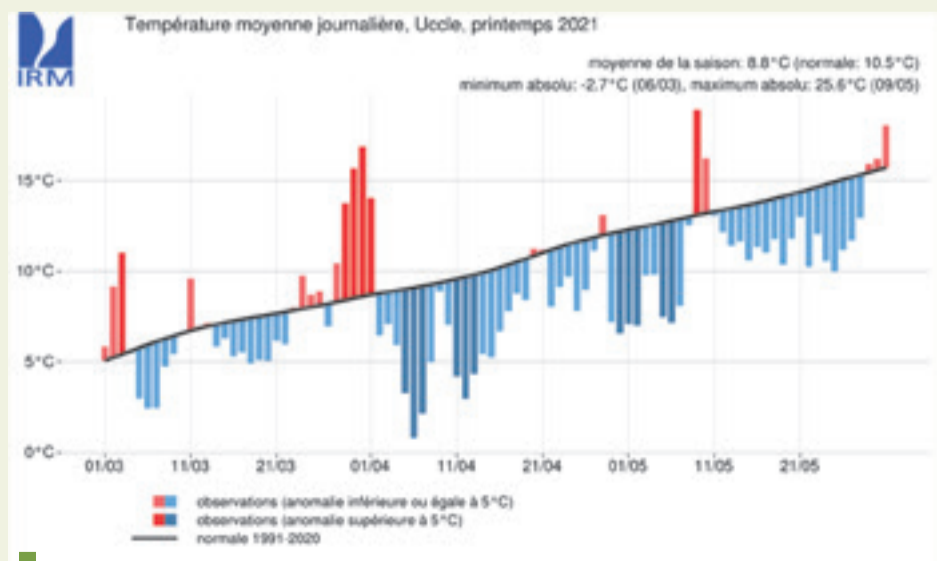


Figure 2: Températures moyennes journalières à Uccle durant le printemps 2021 (source IRM).

mois de juin fut particulièrement chaud tandis que les températures de juillet et août ont été majoritairement inférieures à la normale. Concernant les précipitations, un nouveau record de précipitations cumulées (enregistrées depuis 1833) a été atteint cet été avec pas moins de 410,7

mm (normale : 234,2 mm) (Figure 3). Ces précipitations ont notamment entraîné les inondations de la mi-juillet que nous connaissons tous. L'été fut également plus sombre que la normale.



Figure 3: Quantités journalières des précipitations à Uccle durant l'été 2021 (source IRM).

Enfin, l'automne dans son ensemble a été plutôt sec (180,6 mm, normale : 209,3 mm) malgré un mois d'octobre très humide. La température moyenne fut légèrement supérieure à la normale. L'automne a été plus ensoleillé que la normale notamment grâce au mois de septembre qui fut très ensoleillé.

Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques climatiques de chaque mois de l'année 2021.

Période	Commentaires (relevés de Uccle)
Janvier	Précipitations relativement élevées et température moyenne légèrement inférieure à la normale. Mois très sombre.
Février	Fortes variations de températures : 1 ^{ère} et 3 ^{ème} décades chaudes alors que la deuxième fut plutôt froide.
Mars	Températures variables avec néanmoins quelques records de température maximale fin du mois. Relativement sec et très ensoleillé.
Avril	Avril le plus froid depuis 1986. Un mois relativement sec mais la majeure partie des précipitations est tombée en début de mois avec un pic le 10 avril. Neige en début de mois.
Mai	Mois froid, humide et sombre avec 19 jours d'orage.
Juin	Mois très chaud, particulièrement durant la 2 ^{ème} décade. Mois humide, surtout en fin de mois.
Juillet	Record de précipitations (166,5 mm) avec un pic à Uccle le 15 juillet (le 14 juillet à l'échelle nationale) et de nombreuses inondations dans le pays. Température moyenne inférieure à la normale.
Août	Température moyenne inférieure à la normale. Mois humide et peu d'ensoleillement.
Septembre	Mois chaud, sec et ensoleillé.
Octobre	Mois très humide, température moyenne similaire à la normale.
Novembre	Mois relativement sec avec néanmoins la majeure partie des précipitations tombées en fin de mois. Température moyenne inférieure à la normale
Décembre	Début de mois humide, fin de mois chaude, très faible durée d'insolation

2. Levée et croissance lente

Grâce aux températures élevées et l'absence de pluie observées fin février, le premier semis de betteraves a été réalisé le 3 mars. 200 ha de betteraves étaient semés au 9 mars dans les sols argileux de l'ouest du pays, rapidement interrompus par le retour de la pluie empêchant tout semis jusqu'au 24 mars. Pendant la semaine avant Pâques, pas moins de 50% des emblavements étaient semés. Le début de la semaine était chaud, mais les sols parfois encore humides, et lorsque les sols

étaient ressuyés, la température commençait une chute avec des températures hivernales à Pâques. Les betteraves étaient à peine semées que la neige (parfois plus de 10 cm) recouvrait les champs, principalement dans la partie Est du Pays. Le retour des températures plus clémentes et de l'absence de précipitations permettait de reprendre les semis après le 12 avril (en Hesbaye) pour se terminer vers le 26 avril.



Figure 4: Les betteraves étaient à peine semées qu'elles étaient recouvertes de plusieurs centimètres de neige (Gembloux 7 avril 2021).

Au vu des températures hivernales observées après la première vague de semis fin mars et début avril, la germination des graines de betteraves (et adventices) était particulièrement lente. Il fallait souvent attendre plus de 3 semaines avant de voir les toutes premières betteraves émerger du sol. Plus les betteraves ont été semées proches de la période froide (weekend Pascal), plus le lit de



Figures 5-6: Les fortes pluies ont provoqué une assimilation importante et une phytotoxicité de certains herbicides racinaires (3 juin 21).



Figures 7-8: Betteraves présentant des symptômes de manque d'oxygène à cause de fortes pluies mi-juillet (Meux, 26 juillet 2021). Un développement d'Aphanomyces a été observé dans certaines parcelles

germination était déjà refroidi. La neige, fondant après le 10 mars, rendait le lit de germination compact et humide, ne favorisant pas toujours la levée.

Les températures continues trop fraîches du mois de avril et du mois de mai ont freiné le développement des jeunes plantules. Au 8 mai, les betteraves n'avaient pas plus de deux feuilles, et certaines avaient pris une coloration pourpre avec les conditions froides. Au 25 mai les betteraves n'avaient que 4-6 feuilles, un retard certain par rapport au développement normal attendu. Il fallut attendre fin mai, et quelques jours de chaleurs, pour voir les betteraves se développer. Mais rapidement des pluies parfois accompagnées d'orages se multipliaient à partir de mi-mai, provoquant inondation des parcelles et coulées de terre. Ces fortes pluies entraînaient parfois une action phytotoxique de certains herbicides racinaires, plus encore dans les redoublages. Certains herbicides dont la clomazone se sont extériorisés très fort, surtout sur certaines génétiques. Des pluies encore plus importantes se sont poursuivies après la mi-juin, provoquant une stagnation d'eau dans les parcelles et les premières attaques d'Aphanomyces (figures 5- 6).

Une vernalisation des betteraves était à craindre. Heureusement, les températures estivales de la première moitié de juin a permis de neutraliser cet effet. Certaines montées précoces ou tardives (variétés rhizoctone) étaient cependant observées.

L'explosion de la végétation n'a eu lieu que après la première décade de juin, fort chaude. Ce n'est qu'à partir de ce moment aussi que le sol se réchauffait et que l'azote pouvait minéraliser et être assimilé efficacement par la betterave. Cette période correspond donc également à une très forte croissance du bouquet foliaire. Ce bouquet foliaire exceptionnel s'est maintenu jusqu'en fin d'été.

3. Problèmes parasitaires

Une autorisation temporaire de 120 jours pour situations d'urgence a été accordée pour le semis de semences de betteraves sucrières traitées avec Gaucho 70WS pour la saison 2021. Etant donné les restrictions sur la rotation imposée, uniquement 22% de la surface betteravière a été emblavée avec des graines traitées avec Gaucho. La majorité de la surface betteravière a donc été ensemencée avec des semences enrobées avec Force 10g .

Le traitement Force 10g a permis d'assurer un bon contrôle de la majorité des ravageurs souterrains. Peu de dégâts ont été signalés.

L'IRBAP peut compter sur des agronomes, des cultivateurs et des collègues d'autres instituts pour effectuer des observations hebdomadaires sur différentes parcelles de betteraves. Sur base de ces données, nous sommes capables de donner une vue d'ensemble de la présence de ravageurs et de maladies foliaires la saison dernière. Nous tenons ainsi à remercier une nouvelle fois nos observateurs pour leur travail considérable et les précieux résultats qu'ils nous ont fournis chaque semaine .

Les premiers dégâts observés par nos observateurs ont été causés par les altises. Vers la mi-mai, des dégâts causés par les altises ont été signalés dans un quart des champs du réseau d'avertissement. Des dégâts d'atomaires aériens ont également été signalés dans plusieurs champs, mais ils sont restés limités. Des galeries de pégomyies ont été trouvées dès le début du mois de juin. Les chiffres sont très dépendants des champs mais restent généralement faibles .

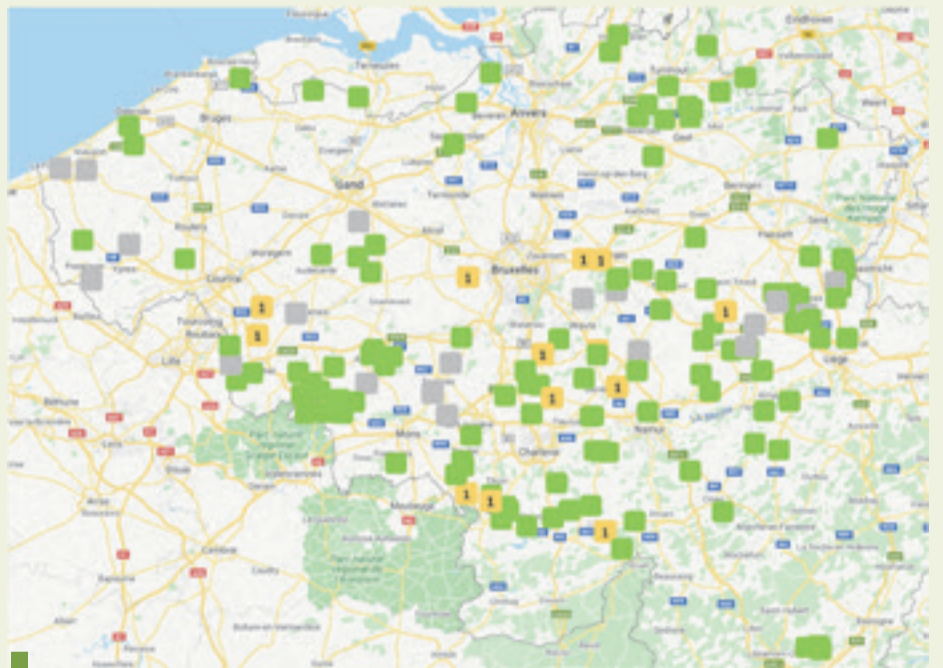


Figure 9: Cartographie de la pression des pucerons verts au 26 mai 2021. Un peu plus de 10% des champs ont atteint le seuil de traitement (carrés jaunes)

Les principaux ravageurs de la betterave sont principalement les pucerons verts, porteurs de la jaunisse virale. En particulier, le puceron vert du pêcher (*Myzus persicae*), le puceron de l'échalote (*Myzus ascalonicus*) et le puceron de la pomme de terre (*Macrosiphum euphorbiae*) sont considérés comme les principaux vecteurs de transmission. Le puceron noir peut également transmettre le virus, bien que sa capacité de transmission soit faible. Il ne faut donc pas intervenir contre les pucerons noirs lorsqu'ils sont observés en grand nombre dans le champ .

La pression des pucerons en 2021 a été très différente de celle de l'année précédente. 2020 a connu une infestation très précoce et élevée des pucerons verts. Les premiers champs ont déjà atteint le seuil de 2 pucerons aptères sur 10 plantes vers le 20 avril alors que les plantes étaient encore au stade de cotylédon ou 2 feuilles. En 2021, par contre, c'était le cas un peu plus d'un mois plus tard, vers la mi-mai. Le 12 mai, 3% des champs du réseau du service d'avertissement (159 parcelles au total) avaient atteint le premier seuil de traitement. Ceci a lentement augmenté jusqu'à 12% le 26 mai et 27% le 9 juin. Il faut noter que de nombreux champs ont été pulvérisés avant que le seuil de traitement ne soit atteint en raison des dégâts importants de l'année précédente. Le 9 juin, par exemple, pas moins de 45% des parcelles ont été traitées avant que le seuil ne soit atteint. Un monitoring réalisé en collaboration avec les agronomes des sucreries, 1,8 traitements insecticides ont été appliqués en moyenne. Ce chiffre inclut tous les traitements insecticides .

Des pucerons noirs ont également été trouvés dans nos champs cette année. Les pucerons noirs sont arrivés une semaine plus tard que les pucerons verts. Les populations étaient relativement



Figure 10: les pucerons verts étaient parfois difficiles à observer sur les betteraves pleine de terre !

faibles et leur développement limité grâce à l'arrivée d'insectes utiles. À partir de mi-mai, des coccinelles, des cantharides et des œufs de chrysope ont été trouvés sur plusieurs parcelles.

La pression des pucerons plus faible en 2021 s'explique très probablement par l'hiver légèrement plus rigoureux, qui a entraîné une diminution du nombre de pucerons au printemps. Les températures étaient également plus basses en moyenne au début de la saison de croissance, ce qui a retardé leur développement jusqu'à un peu plus tard dans la saison.

Les premiers symptômes de jaunisse virale ont été observés fin juillet majoritairement sous forme de plantes individuelles. Des ronds de jaunisse virale ont pu être visualisés à partir de mi-août et ont progressé jusqu'à mi-septembre. Fin août, 70% des champs emblavés avec des semences sans néonicotinoïdes présentaient des symptômes de jaunisse virale. Dans les parcelles ensemencées avec des graines traitées aux néonicotinoïdes, aucun symptôme de jaunisse virale n'a été observé. Etant donné que la surface touchée par la jaunisse virale était faible, l'impact sur le rendement était limité.

Les conditions estivales chaudes et sèches de 2019 et 2020 ont favorisé la présence de la teigne et la progression vers le nord. En 2021, aucun dégât de teignes n'a été signalé.

4. Le désherbage

Il est indéniable que le désherbage a été plus facile à mettre en œuvre qu'en 2020. L'expérience difficile de 2020 a poussé plus d'agriculteurs à réaliser un traitement de pré-émergence qu'en 2020, mais parfois avec des conséquences sur la sélectivité lors de la levée des betteraves. En effet, un traitement avec clomazone + metamitron + quinmerac peut dans certaines conditions 'fort humides' (et peu poussantes) manquer de sélectivité. Des applications précoces de lénacile, en mélange, avant le stade 2 feuilles (FAR 1 et 2) sont peut-être fort efficaces, mais manquent d'autre part parfois de sélectivité. Des freinages importants ont été observés dans les terres ayant eu de fortes pluies vers le 10 mai et fin mai.

La bonne hygrométrie du sol mais également de l'air ont amélioré l'efficacité des traitements. Malgré les conditions climatiques avec beaucoup de jours de pluie en mai et juin, les passages avec une bineuse ont été possibles, mais plus difficiles à mettre en œuvre qu'en 2020.

5. Les maladies foliaires

Comme déjà mentionné, la fin du mois de juin a été marquée par la présence de plusieurs orages. Le Pseudomonas a pu en profiter. Les orages ont provoqué des petites (ou plus grandes) blessures aux feuilles, par lesquelles les bactéries ont pu pénétrer dans la plante. Les premiers symptômes de maladies foliaires observés début juillet étaient donc des symptômes de Pseudomonas. Plusieurs agriculteurs et observateurs ont confondu ces symptômes avec ceux de cercosporiose. Ce n'est pas surprenant car les symptômes de ces deux maladies foliaires sont très similaires. Ces deux maladies peuvent être différenciées en observant le centre de la tâche. Si des points noirs (sporanges) sont observés au centre de la tâche, il s'agit de cercosporiose. Si le centre de la tâche est plutôt sec et se déchire facilement, il s'agit de Pseudomonas. En cas d'infestation de pseudomonas, aucun traitement n'est nécessaire.



Figure 11: 2021 était une année de cercosporiose!

L'oïdium est normalement l'une des premières maladies présentes dans les champs. En 2021, presque aucun symptôme d'oïdium n'a été observé. Le temps froid est probablement responsable de cette infestation limitée. La rouille n'a pratiquement pas été observée en début d'été, à l'exception de la région côtière. Le développement de la rouille a commencé lentement mi-août et a été légèrement plus important en septembre. La cercosporiose a été la maladie la plus observée et la plus agressive et a justifié le premier traitement dans la majorité des parcelles. Les premiers champs ont atteint le seuil de cercosporiose mi-juillet. Ensuite, le nombre de champs infectés par la cercosporiose n'a cessé d'augmenter. Le temps n'a pas facilité la réalisation d'un traitement



Figure 12: Les conditions de 2021 ont été favorables à la réapparition de la ramulariose

fongicide. En raison de la pluie et des vents parfois violents du début du mois d'août, le traitement a dû être reporté de plusieurs jours à parfois plus d'une semaine. Dans la majorité des champs, deux traitements fongicides ont été effectués.

Enfin, en 2021, des symptômes de ramulariose ont été observés sur plusieurs parcelles. Cette maladie n'a pratiquement pas été observée dans nos régions au cours des 15 à 20 dernières années. Les températures douces et l'humidité élevée y ont certainement contribué. La pression de ramulariose est restée limitée.

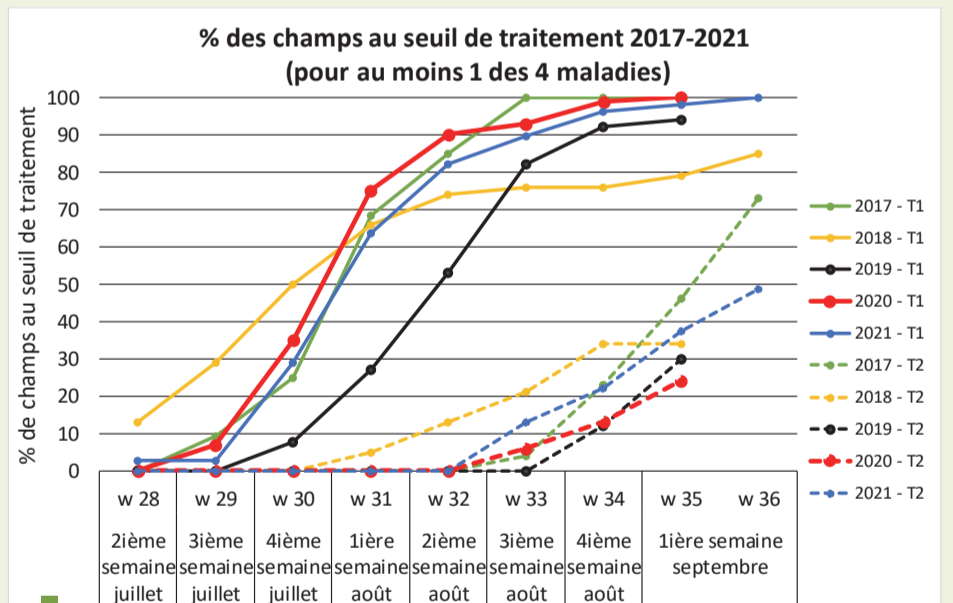


Figure 13: Evolution du nombre de champs ayant atteint le seuil de traitement contre une des 4 maladies foliaires entre 2017 et 2021. La courbe en bleu montre les résultats pour 2021.

6. La récolte et rendements

Les betteraves présentait à la fin de l'été une masse foliaire très importante et un taux de richesse faible. Les précipitations répétées et le manque de luminosité de l'été, la disponibilité tardive de l'azote y sont certainement à l'origine. Les arrachages de betteraves ont débuté à la fin du mois de septembre dans de bonnes conditions, le mois de septembre ayant été chaud et ensoleillé. Pourtant, les premières betteraves avaient en moyenne toujours des richesses fortes variables parfois supérieures à 17°S, mais parfois en dessous de 16°S. Les rendements racines en début de campagne ne compensaient malheureusement pas ce manque de richesse ! Les conditions climatiques durant la campagne d'arrachage ont été difficiles, surtout dans la partie Ouest au cours de la première quinzaine du mois d'octobre. Les précipitations très importantes du 3 octobre (80 mm en quelques jours dans l'Ouest du Hainaut) ont entraîné un arrêt complet des activités d'arrachage (betteraves, pommes de terre, ...) pendant plusieurs jours. Les richesses moyennes ont alors plongé pendant les deux premières semaines d'octobre, pour ensuite recroître et atteindre le maximum (moyenne 17,3°S) début novembre. Ensuite, la richesse redescendait progressivement. Le rendement racine n'a par contre pas progressé comme les années précédentes au cours du mois d'octobre.

On a signalé relativement moins de pourritures racinaires dues au rhizoctone brun ou violet dans la première moitié de la période de livraison. Si les températures fraîches de novembre et décembre favorisaient une bonne conservation en tas, les températures élevées du passage de l'an ont par contre pu provoquer un échauffement et une dégradation des betteraves.