

Résultats de l'observatoire colza AB 2020 – 2021

Benjamin Delhaye – Terres Inovia
 Hélène Leveuil, Julien Halska, Adrien Lurier, Lucie Paumelle – BioBourgogne
 Clément Divo – Chambre Agriculture de Côte d'Or
 Florian Bailly-Maître - Chambre Agriculture du Jura
 Clément Dusserre - Chambre Agriculture de Saône-et-Loire
 Chloé Guyot – Interbio Franche-Comté

Objectif de l'observatoire colza bio 2021

C'est la deuxième année qu'un observatoire régional est conduit sur la culture de colza en agriculture biologique. Les difficultés de production de colza dans la région, couplées à une demande forte de la filière avale, ont incité les acteurs régionaux à reconduire cette action collective afin **d'identifier et hiérarchiser les facteurs limitants de la production (rendement, teneur en huile) a posteriori**. L'objectif étant de faire un diagnostic en parcelle pour identifier les freins techniques que peuvent rencontrer les agriculteurs et ainsi pouvoir leur proposer des pistes d'amélioration par la suite.

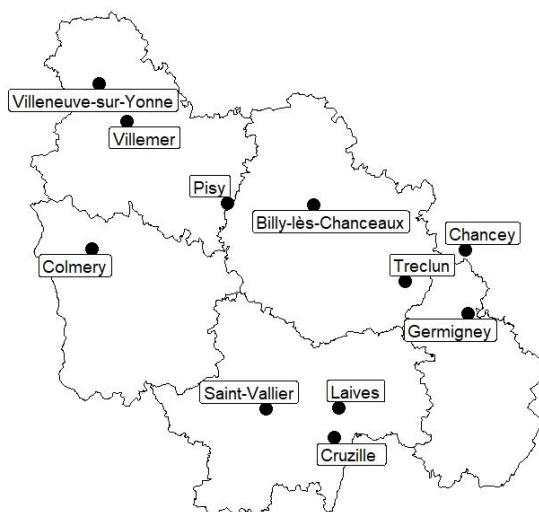


Figure 1 Localisation des parcelles de l'observatoire Bourgogne-Franche-Comté 2021

Cet observatoire a couvert un vaste territoire, englobant plus d'une dizaine de parcelles réparties en Bourgogne-Franche-Comté (figure 1). Un protocole commun a permis de faire des observations et des notations aux stades clés du développement du colza tout au long de la campagne.

Une levée difficile par suite au déficit hydrique

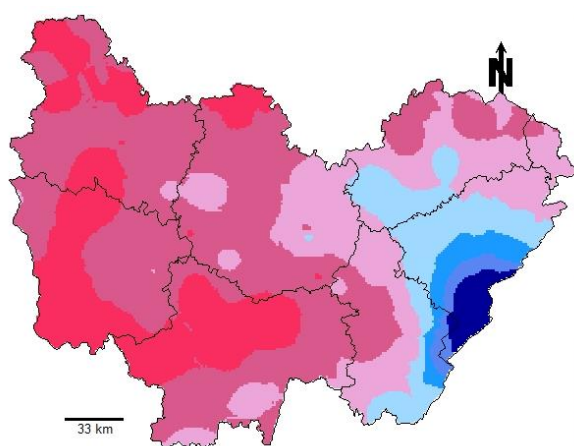


Figure 2 Cumul des pluies (mm) du 01/08/2020 au 20/09/2020

Pour la troisième année consécutive, le mois d'août a été très pénalisant pour la levée des colzas (figure 2).

La Bourgogne a été la plus concernée par le manque d'eau (de 20 à 60 mm de début août au 20 septembre répartis en plusieurs épisodes pluvieux). Les dates de semis se sont adaptées à ce contexte de pluies hétérogènes avec des semis parfois tardifs.

Avec le manque d'eau et des températures élevées (figure 3), des différences selon les types de sol ont été observées. Les sols limoneux ont levé plus précocement et de façon plus uniforme que les sols argileux.

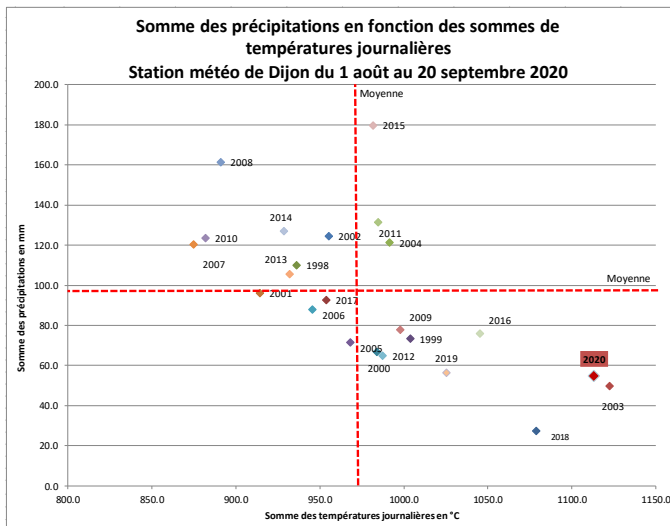


Figure 3 Comparaison annuelle de la somme des pluies en fonction de la somme de températures journalières. Station de Dijon du 01/08/2020 au 20/09/2020

Au sein de l’observatoire, les semis se sont échelonnés du 9 août au 25 août. Les entretiens menés avec les agriculteurs indiquent qu’ils ont bien conscience d’un semis stratégique dans le but d’avoir une levée homogène et rapide. Encore faut-il qu’il y ait de la pluie !

Ces entretiens nous indiquent que la majorité des agriculteurs apportent de la matière organique pour bien alimenter leur colza durant l’automne (notion de colza robuste) et ainsi limiter les dégâts des ravageurs (altise adulte et charançon du bourgeon terminal). Pour les agriculteurs qui n’épandent pas de produit organique, le colza est placé juste derrière une légumineuse (féverole ou luzerne).

L’implantation a été réalisée dans la moitié des situations avec un semoir monograine avec des écartements compris entre 35 à 55 cm. L’implantation avec ce type de semoir permet un binage à l’automne et au printemps si besoin. Ajouté à cela, ce type de semoir permet une levée plus régulière qu’au semoir à céréales, surtout dans les conditions climatiques de ces dernières années (faible pluviométrie au semis). L’autre moitié des parcelles a été semée au semoir à céréales. Ces semis sont généralement associés avec des plantes compagnes gélives (légumineuses et/ou autres) dans l’objectif de *i) limiter le salissement adventice, ii) améliorer la nutrition azotée du colza et iii) limiter la nuisibilité des ravageurs d’automne.*

La densité de semis est variable selon les situations. En moyenne, pour les agriculteurs ayant semé avec des semoirs monograines, la densité est comprise entre 35 et 50 graines/m². Pour les semoirs à céréales, la densité de semis est plus importante avec des densités pouvant atteindre 80 graines/m². Un des objectifs visés par les agriculteurs de semer à forte densité leur colza (plus de 50 pieds/m²) est de limiter le salissement en étouffant certaines adventices. Nous verrons par la suite les inconvénients de cette technique.

Les interventions mécaniques avant semis sont en général un travail du sol assez profond avec l’utilisation d’une charrue ou d’un décompacteur. Ces interventions permettent une meilleure structure du sol pour l’implantation du colza et permettent l’enfouissement de certaines graines d’adventices.

A retenir :

Les colzaïculteurs AB ont bien en tête de semer du colza de manière stratégique (avant une pluie), avec comme objectif un colza dynamique et robuste tout au long de l’automne pour limiter les dégâts des bioagresseurs (ravageurs et adventices). Suivant la place dans la rotation, l’apport de matières organiques n’est pas systématique. Pour le semis, deux stratégies sont mises en place suivant le matériel de l’agriculteur :

- Semis monograine avec la possibilité de biner
- Semis aux céréales avec l’ajout de plantes compagnes

Une pression insecte soutenue tout l'automne

Les premières arrivées de grosses altises adultes ont été observées autour de la mi-septembre

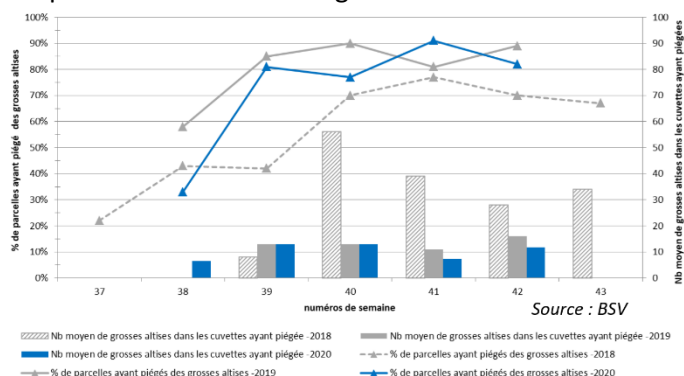


Figure 4 Evolution des captures de grosses altises en 2020 et comparaison à 2019 et 2018

(conformément aux années précédentes) (figure 4). La pression moyenne est identique à celle de l'an dernier mais nous observons des disparités selon les départements. En effet, la grosse altise poursuit son déplacement vers la Franche-Comté, avec une présence plus forte que l'an dernier. En Bourgogne, la pression est, en tendance, en retrait par rapport aux années précédentes.

Des grosses altises adultes ont été observées jusqu'à la fin du mois d'octobre. Leur présence est d'autant plus dommageable que les colzas sont peu développés (semis tardif ou levée tardive suite au sec).

Les Berlèses réalisés en fin d'année sont très hétérogènes avec des infestations de 0 à 40 larves par plante. Comme depuis maintenant deux ans, nous observons une deuxième émergence en début d'année. Finalement, les berlèses ont relevé des infestations de 7 à 29 larves par plante.

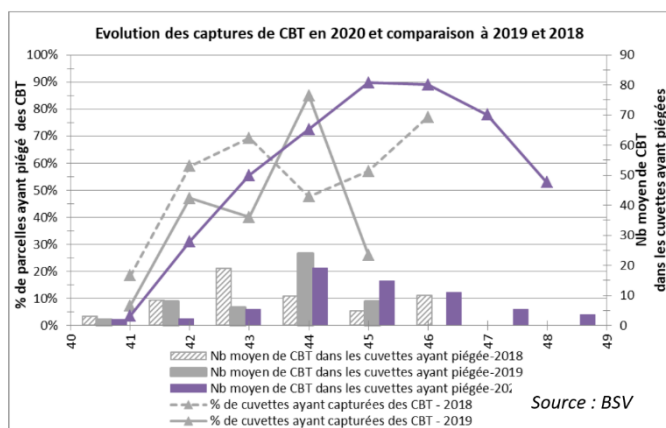


Figure 5 Evolution des captures de CBT en 2020 et comparaison à 2019 et 2018

Du côté du charançon du bourgeon terminal, le vol s'est échelonné de début octobre à mi-novembre (figure 5).

Sa présence est plus importante que les années précédentes. **Cet insecte a été le plus dommageable dans beaucoup de secteurs.**

Avec les conditions d'implantation difficiles (pluies irrégulières), le développement des couverts associés n'a pas été suffisant pour avoir un effet positif sur la gestion des larves de grosses altises et de charançon du bourgeon terminal.

A l'entrée de l'hiver, les colzas de l'observatoire présentent des biomasses très hétérogènes selon les secteurs. Les biomasses varient de 7 à 115 g/plante. La reprise de végétation au retour de la pluie et les semis tardifs de septembre expliquent ces faibles biomasses.

Rappelons que pour être moins impacté par la présence des insectes d'automne, le colza doit avoir une biomasse par plante supérieure à 45 g début décembre ! La surdensité au semis peut s'avérer contreproductive avec des colzas chétifs et donc plus vulnérables aux dégâts d'insectes.

Bilan entrée d'hiver

Comme pour les deux campagnes précédentes, les situations sont contrastées sur la Bourgogne-Franche-Comté :

- Les parcelles ayant bénéficié de précipitations relativement tôt (mi-août – fin août) après les semis ont eu une levée homogène et rapide, permettant une bonne couverture du sol et un développement dynamique du colza.
- Les parcelles n'ayant pas reçu de précipitations ou très peu ont une levée tardive et hétérogène, laissant place aux adventices et affaiblissant le colza.

Comme l'année précédente, nous constatons une nouvelle fois l'importance de l'implantation du colza.

A retenir :

Sur les 11 parcelles engagées :

- 4 parcelles ont été retournées suite à une levée très hétérogène. Le faible nombre de pieds/m² couplé à un enherbement important ne laissait guère d'illusion pour la suite de ces colzas.
- 2 parcelles de colzas étaient hétérogènes avec des biomasses faibles et un taux d'enherbement assez conséquent. Les agriculteurs attendaient la sortie d'hiver pour se prononcer.
- 5 parcelles présentaient des colzas homogènes avec une biomasse comprise entre 950g/m² et 2700 g/m²

A ce stade de la campagne, moins de 50 % des colzas observés sont jugés corrects.



Situation de retournement :

- Colza peu développé
- Colza hétérogène
- Enherbement trop conséquent



Situation contrastée :

- Biomasse faible (250 g/m²)
- Enherbement important sur le rang



Situation correcte :

- Colza homogène
- Biomasse satisfaisante (1.9 kg/m²)
- Plantes compagnes bien développées (120g/m²)

Une reprise de sortie hiver perturbée par la pluie et le gel

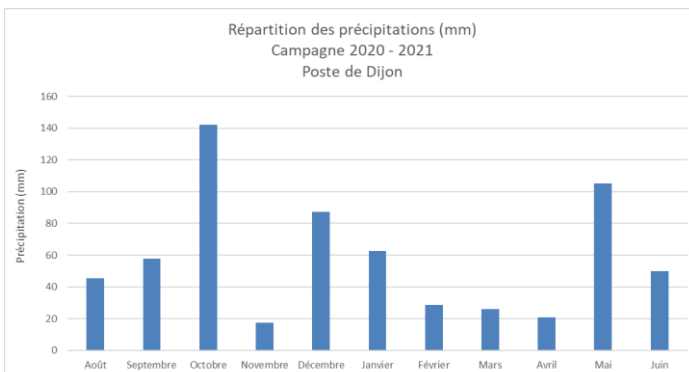


Figure 6 Répartition des précipitations (mm) en 2020 – 2021. Station Dijon
Source : Météo France

La douceur de l’hiver a permis au colza de poursuivre sa croissance, notamment aux petits colzas qui ont rattrapé un peu leur retard.

Les précipitations entre décembre 2020 et février 2021 s’élèvent à 178 mm sur le poste de Dijon (figure 6). Ces précipitations ont localement pénalisé le système racinaire, voire détruit dans les sols battants (hydromorphie).

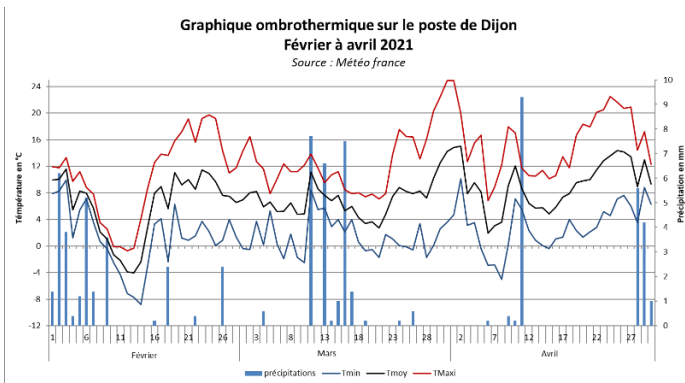


Figure 7 Graphique ombrothermique sur le poste de Dijon de février à avril 2021

De mi-février à fin avril, le colza a été soumis à des gelées. La première période de gel a été observée mi-février avec des températures négatives de -6 à -8°C, ce qui a fortement impacté le développement du colza (figure 7).

Les pertes de biomasse observées après le gel ont été en moyenne de 30%. Ces pertes ne seront pas sans conséquence sur le reste du cycle.

Lors de l'épisode de gel, la présence de larves de grosse altise ou de charançon du bourgeon terminal est un facteur aggravant (présence de galeries qui ont constitué des « portes » d'entrée dans la plante) (tableau 1).



Tableau 1 Indicateurs physiologiques en sortie d'hiver

Date de prélèvement	Biomasse (g/m ²)	Densité (pieds/m ²)	Nb larves/pied
24/02/2021	1.3	20	28.9
25/02/2021	0.4	14	15.9
25/02/2021	0.9	27	12.4
25/02/2021	1.9	29	7.1

Bilan sortie d'hiver

Les conditions climatiques hivernales ont malheureusement pénalisé certaines parcelles de l'observatoire :

- **Sur les 5 parcelles avec un état correct**, deux parcelles présentent des pertes de biomasses importantes. Le nombre de larves d'altise couplé au gel de février puis d'avril a engendré le retournement de ces deux parcelles.
- **Sur les 2 situations contrastées en entrée d'hiver**, la douceur de l'hiver a permis le développement du colza, mais aussi celui des adventices. Sur les photos ci-dessous, nous pouvons observer l'évolution de l'enherbement à deux mois d'intervalle. Cette parcelle a malheureusement été retournée.

A ce stade, le nombre de parcelles restantes est de l'ordre de 4 sur les 11 engagées.



Evolution de l'enherbement d'une parcelle de colza AB

Photo de gauche prise le 18/12/2020

Photo de droite prise 25/02/2021

Des colzas fragilisés mais des conditions optimales durant la floraison

Le vol de charançons de la tige du colza a débuté mi-février et s'est poursuivi jusque fin mars (figure 8). Cet étalement du vol avec un deuxième pic fin mars explique sans doute les symptômes de tiges déformées et la présence de larves dans les tiges. Dans certaines situations, les dégâts ont été importants et se sont ajoutés à ceux des dégâts d'insectes d'automne.

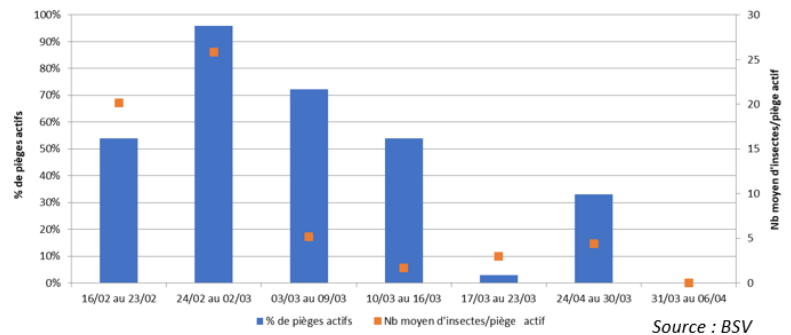


Figure 8 Evolution du vol du charançon de la tige du colza en 2021

Source : BSV

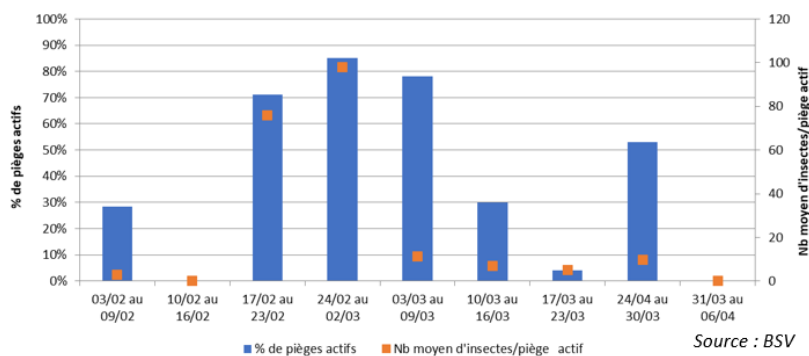


Figure 9 Evolution du vol du charançon de la tige du chou en 2021

Le vol de charançon de la tige du chou a classiquement débuté avant celui du charançon de la tige du colza. Son vol a également été étalé (figure 9). Localement, cet insecte a été très présent, notamment dans le Jura.

Source : BSV

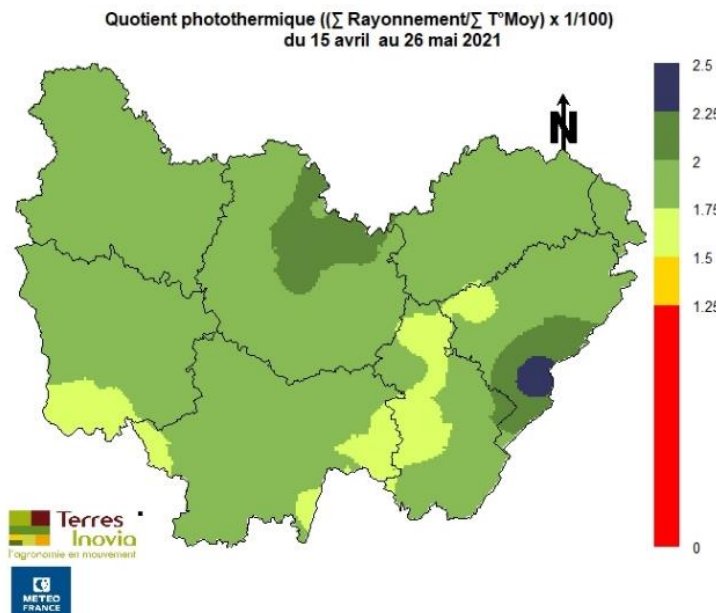


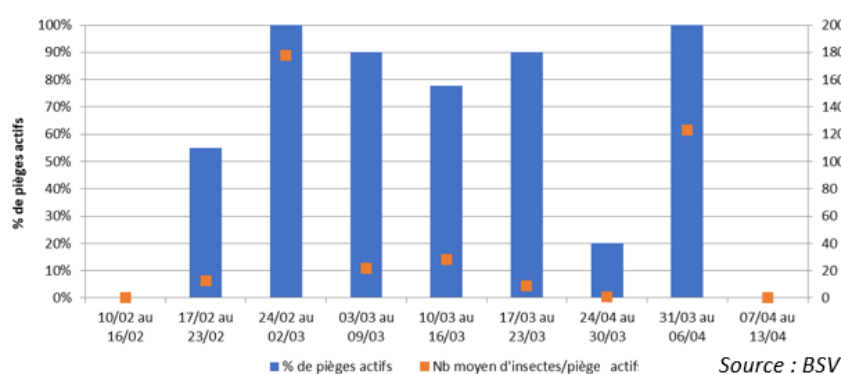
Figure 10 Quotient photothermique en Bourgogne-Franche-Comté du 15 avril au 26 mai 2021

La floraison débute mi-avril. A cette époque, les gelées matinales ont un impact sur les premières fleurs formées.

Le quotient photothermique (rayonnement sur la température) est heureusement élevé et ne représente pas un facteur limitant à la production (le seuil du ratio rayonnement sur température est supérieur à 1.5) (figure 10). Ce rapport permet au colza de mettre en place de nouvelles fleurs. Ceci explique pourquoi la floraison fut plus longue cette année (de 6 à 8 semaines) !

Ces conditions ont permis d'avoir une bonne fertilité des plantes, d'autant plus que la réserve hydrique ne fut pas limitante.

Les premiers méligèthes ont été capturés dès mi-février et leur présence s'est maintenue jusqu'à début



avril (figure 11). Avec la baisse des températures, leur activité s'est ralentie, ce qui a épargné les colzas au début de la floraison.

Figure 11 Evolution des captures de méligèthes

Un impact limité des ravageurs de fin de cycle

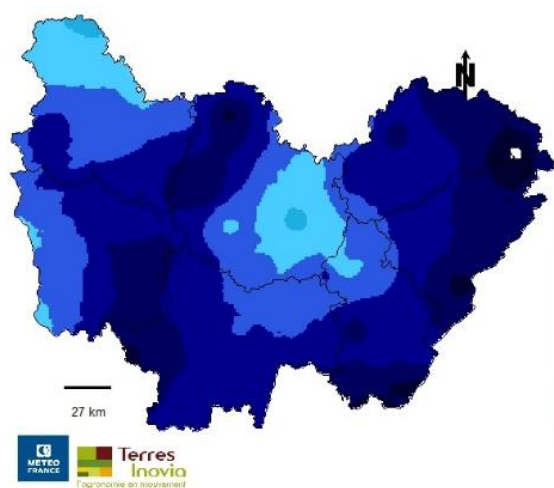


Figure 8 Ecart de pluies cumulées (mm) du 01/05/2021 au 30/06/2021 par rapport à la normale : 2000 - 2020

Malgré des précipitations supérieures à la normale en mai / juin (155 mm sur le poste de Dijon) (figure 13), le colza a souffert de conditions défavorables qui ont impacté le remplissage des grains :

- Un défaut de rayonnement sur mai et juin,
- La présence de températures échaudantes (> 25°C) durant le remplissage en juin (températures supérieures à 30°C du 14 au 19 juin).

Avec le maintien de conditions humides dans la végétation, nous observons la présence de champignons saprophytes sur les siliques en fin de cycle (aspect brun foncé à noir visible courant juillet) mais avec peu d'incidence sur le rendement. Du côté des maladies, celles-ci sont restées discrètes, notamment le sclérotinia qui est apparu tardivement, sans doute en lien avec les températures fraîches. Sa présence est notamment visible sur tiges principales, mais surtout sur les ramifications.

Des rendements hétérogènes pour les colzas restants

Sur les 4 parcelles restantes, une seule parcelle a atteint les 20 q/ha. Pour le reste des parcelles, les rendements sont compris entre 4.3 q/ha et 15 q/ha. Pour du colza AB cela semble correct, mais ramené au nombre de parcelles engagées dans l'observatoire début aout cela reste relativement faible.

Observations et remarques

Un essai en bandes (bandes répétées 3 fois) chez un agriculteur portant sur la comparaison de deux variétés a montré un potentiel intérêt du choix variétal pour atténuer les dégâts liés aux stress abiotiques et biotiques du colza.

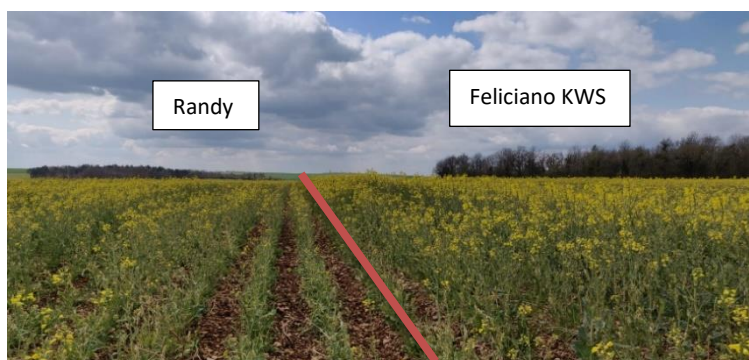


Tableau 2 Comparaison des indicateurs physiologiques en sortie d'hiver des deux variétés testées.

Variété	Biomasse (kg/m ²)	Nombre de larves par pied	Estimation des dégâts* (%)
Randy	1.5	3.55	30
Feliciano KWS	2.10	5.25	5

*Nombre de pieds avec la tige éclatée

Photos prises le 12 avril 2021.

Les indicateurs en sortie d'hiver (*tableau 2*) montrent que la variété Feliciano KWS a une biomasse plus importante que la variété Randy. Cela peut s'expliquer par les caractéristiques intrinsèques de la variété (vigueur automnale, reprise plus précoce). Le nombre de larves par pied (*méthode Berlèse*) est cependant plus élevé pour Feliciano KWS que pour la variété Randy.

Une estimation du nombre de pieds avec des tiges éclatées a été réalisée. La variété Randy a été la plus touchée avec une estimation de l'ordre de 30 %, tandis que Feliciano KWS a été touchée à hauteur de 5 %. La différence de dégâts peut s'expliquer par une reprise plus précoce et une biomasse plus importante de Feliciano KWS par rapport à Randy, limitant ainsi les dégâts de larves de grosses altises et l'effet cumulatif du gel.

Le choix variétal AB, adapté au contexte pédoclimatique local, pourrait être une des pistes de réflexion pour la sécurisation du colza en agriculture biologique.

Conclusion – Discussion

La campagne 2020-2021 a été marquée une nouvelle fois par le manque d'eau à l'implantation (levée tardive et/ou hétérogène), qui a pénalisé dès le départ le développement du colza. Nous avons vu que ce colza était plus vulnérable aux stress biotiques (ravageurs d'automne et de printemps), mais aussi aux stress abiotiques (gels de février et avril). Sur l'ensemble des onze parcelles engagées, un peu moins de la moitié (4/11) est allé jusqu'à la récolte.

Nous constatons, une nouvelle fois, qu'un colza en compétition avec des adventices (durant la phase de croissance automnale) verra sa croissance pénalisée et subira ses effets négatifs jusqu'à la fin de son cycle. Nous avons observé qu'une fertilisation au printemps dans ce type de situation est contre-productive, profitant davantage aux adventices qu'au colza.

Le résultat de la deuxième année de l'observatoire a permis aux acteurs locaux de conforter i) les acquis de la première année d'expérience et ii) les problématiques techniques locales. Les problèmes liés à la sécheresse lors de l'implantation (extrinsèque à l'agriculteur) ont une incidence non négligeable sur la suite des colzas. Un colza peu poussant et hétérogène durant l'automne n'a malheureusement que très peu de chance de finir son cycle dans de bonnes conditions, notamment à cause de la pression adventices et ravageurs, mais aussi des aléas climatiques de plus en plus fréquents ces dernières années. De plus, nous avons observé qu'un colza robuste en entrée d'hiver n'est pas synonyme de récolte satisfaisante. Le colza sera dépendant des différents stress (ravageurs et climatiques) jusqu'à la fin de son cycle.

Néanmoins, des pistes de réflexion sur l'intérêt du choix variétal pour atténuer ces stress (biotiques et abiotiques) pourraient éventuellement être intéressantes. Il a été décidé de mettre en place des essais dans la région pour la campagne 2021-2022 avec pour objectif de répondre aux freins identifiés et de sécuriser un maximum l'itinéraire technique. Les thématiques travaillées cette année se concentreront principalement sur le choix variétal, en comparant 3-4 variétés sur une dizaine de parcelles en Bourgogne-Franche-Comté.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les agriculteurs ayant participé à cet observatoire.