

COMPTE-RENDU D'ESSAI



Sujet : Variétés de colza
Agriculteur(s) : Mathieu Cormerois
Contact Ch. Agri. : Elodie Joudelat
Campagne 2022-2023

RENSEIGNEMENTS PARCELLAIRES

| | | | |
|-------------------------|--|----------------------|--|
| Lieu | Perceneige | Fertilisation | 13/07 : 2,9 t/ha de compost → 58 uN + 72 uP + 55 uK 10/08 : 134 kg/ha de 12-27 (localisé) → 16 uN + 36 uP, mauvaise répartition interrang 09/02 : 163 kg/ha d'Extancia Urée 46N → 75 uN 24/02 : 190 kg/ha de polysulfate → 27 uK + 11 uMg + 91 uS + 32 uCaO 06/03 : 2 l/ha MULTOLEO SP (B + Mo + Filtrat d'algues) 07/03 : 256 l/ha de solution N39 → 100 uN 09/04 : 2 l/ha YIELDON (Mn + Zn + Mo + extraits de plantes et d'algues) |
| Type de sol | Limoneux profond sain | Herbicides | 18/08 : 1,8 l/ha RAPSAN TDI 16/09 : 0,5 l/ha CLAXON + 1 l/ha MIX-IN 05/12 : 1,875 l/ha BARCLAY PROPYZ |
| Variété | Selon protocole | Fongicides | 09/04 : 0,25 l/ha PICTOR PRO + 0,4 l/ha SALOON Selon protocole |
| Précédent | Blé | Insecticides | 31/08 : 0,25 l/ha CYPERFOR (petites altises : bordures proches d'un ancien colza uniquement, hors essai) 06/03 : 0,075 l/ha ASTARIME (charançons de la tige du colza) 05/04 : 2 l/ha TALITA JET (pucerons cendrés) |
| Travail du sol | 11/07 : Décompactage 13/07 : Déchaumage 15/07 : Roulage 08/08 : Hersage | Régulateurs | 23/09 : 0,75 l/ha METCOSTAR 60 (stade 6 F) |
| Date de semis | 10/08 : Semoir de précision | Molluscicides | 23/08 : 5 kg/ha SANLIM 5G |
| Densité de semis | 33 grains / m ² | Récolte | 07/07/23 38 q/ha – 7% d'humidité |

OBJECTIFS

Dans un contexte de résistances généralisées des ravageurs d'automne du colza aux pyrèthres et face au retrait des solutions chimiques, d'autres leviers sont recherchés pour assurer le développement de colzas « robustes ». L'implantation tient une place centrale dans cette stratégie mais elle est mise à mal par des aléas climatiques de plus en plus fréquents.

- Suivre le comportement de 10 variétés (références et nouveautés ; hybrides et lignée) vis-à-vis des ravageurs et du climat local.
- Comparer leur productivité.
- Mesurer l'intérêt de la caractéristique variétale « tolérance au sclérotinia ».
- Mesurer l'intérêt de l'association d'une variété attractive vis-à-vis des altises à la variété principale.

Dispositif

Bandes de 12 à 18 m de large et de 200 m de long.

Description des modalités

| Numéro | Variété – Modalité | Commentaire |
|--------|--------------------------|---|
| 1 | BRV703 sans fongicide | Le gène de tolérance au sclérotinia permet-il de s'affranchir du traitement fongicide ? |
| 2 | LG AVIRON sans fongicide | Quelle nuisibilité globale des maladies cette campagne ? |
| 3 | LG AVIRON | |
| 4 | BRV703 | |
| 5 | KWS ARIANOS + KWS ESCAPE | Quel intérêt de l'introduction de 10% de la variété KWS ESCAPE (plus attractive) sensée détourner les larves d'altises de la variété principale ? |
| 6 | KWS ARIANOS | |
| 7 | KWS FELICIANO | |
| 8 | LG AUSTIN | |
| 9 | CODEX | Lignée |
| 10 | LG AMBASSADOR | |
| 11 | HOSTINE | |
| 12 | LG ARMADA | Inscription 2022 |
| 13 | LG ADELINE | Inscription 2022 |

Caractéristiques variétales – source Terres Inovia

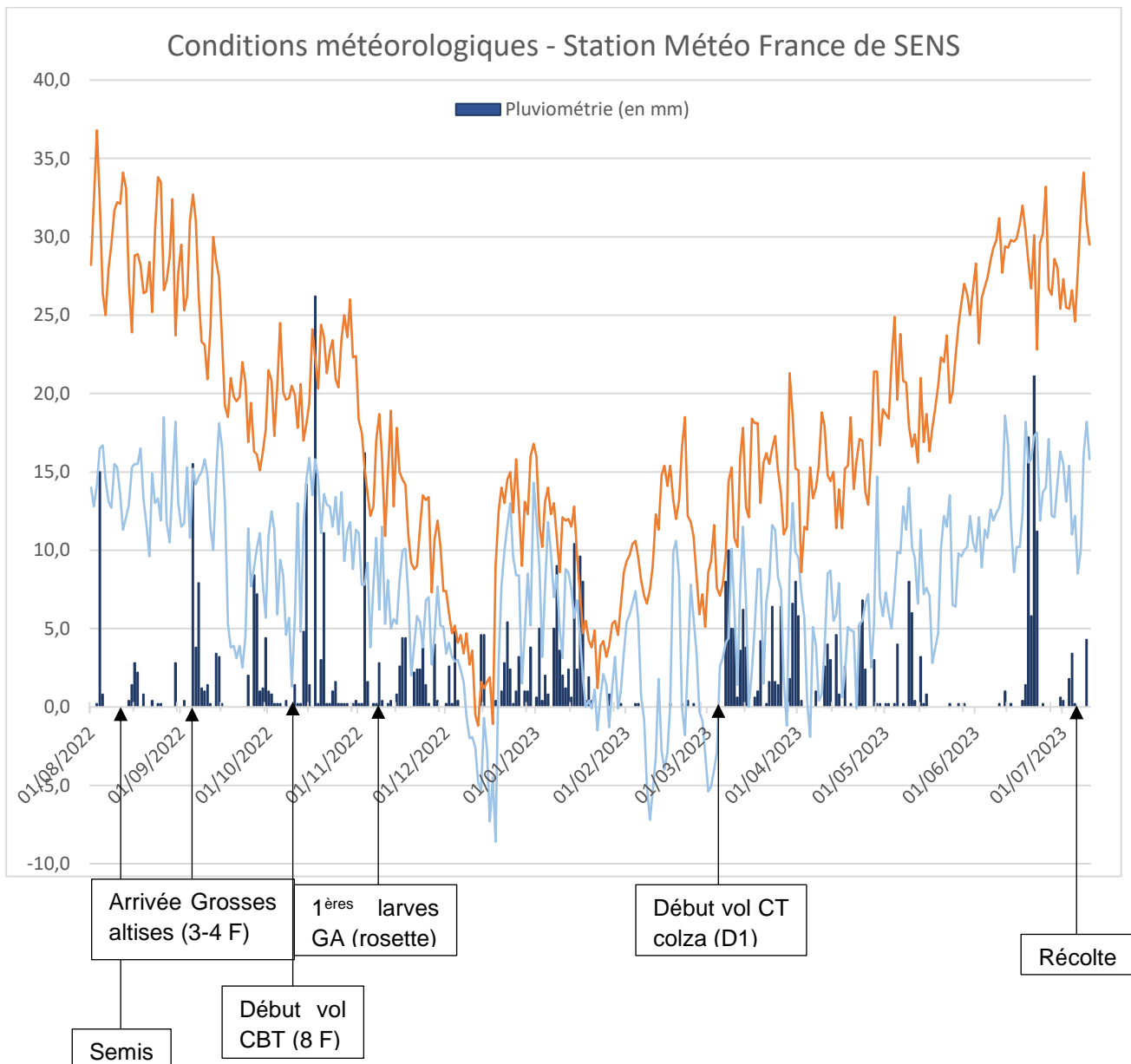
| | AMBASSADOR | BRV703 (PT303) | CODEX | FELICIANO KWS | HOSTINE | KWS ARIANOS | LG ADELINE | LG ARMADA | LG AUSTIN | LG AVIRON |
|--------------------------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|------------|-----------------|----------------|-------------|---------------|---------------|
| Type variétal | HR | HR | Lignée | HR | HR | HR | HR | HR | HR | HR |
| Précocité maturité | mi-précoce | - | mi-précoce | mi-précoce | mi-précoce | mi-précoce | - | - | mi-précoce | mi-précoce |
| Année inscription | 2019 | 2021 | 2018 | 2018 | 2020 | 2021 | 2022 | 2022 | 2020 | 2019 |
| Résistance partielle au TuYV | oui | oui | - | oui | oui | oui | OUI | OUI | oui | oui |
| Représentant France | LG Semences | Brevant | KWS Momont | KWS Mals France | KWS Momont | KWS Mals France | LG Semences | LG Semences | LG Semences | LG Semences |
| Indice de rendement (%/moy.) | ☆☆ | - | ☆ | ☆☆☆ | ☆☆☆ | ☆☆☆ | - | - | ☆☆☆☆ | ☆☆☆ |
| Sensibilité phoma | TPS | PS | TPS | TPS | PS/TPS* | PS | - | - | PS/TPS* | TPS |
| Sensibilité cylindrosporiose | PS/TPS* | PS/TPS* | PS/TPS* | PS | AS/PS* | PS | - | - | TPS | TPS |
| Sensibilité verse | TPS | - | TPS | TPS | TPS | TPS | - | - | AS/PS | AS |
| Sensibilité à l'élongation automnale | moyenne | moyenne | forte | forte | forte | moyenne | moyenne/forte* | moyenne | moyenne | moyenne |
| Vigueur départ (9:très élevée) | 8,5 | - | - | 7 | 6.5 | 9 | - | - | 6.5 | 7.5 |
| Vigueur automnale (9:très élevée) | 9 | - | - | 6.5 | 6.5 | 9 | - | - | 7 | 7 |
| Richesse huile | ☆☆ | - | ☆☆ | ☆☆☆ | ☆☆☆☆ | ☆☆ | - | - | ☆☆☆ | ☆☆ |
| Richesse glucosinolates | ☆☆☆ | - | ☆☆☆☆ | ☆☆ | ☆☆☆ | ☆ | - | - | ☆☆☆ | ☆☆☆☆ |
| Précocité reprise | intermédiaire | intermédiaire | intermédiaire | précoce | précoce | précoce | intermédiaire | tardive | intermédiaire | intermédiaire |
| Précocité floraison | mi-tardive | mi-tardive | mi-précoce | mi-précoce | mi-précoce | mi-précoce | mi-précoce | mi-tardive | mi-précoce | mi-précoce |
| Classe hauteur | haute | haute | haute | très haute | haute | haute | haute | haute | haute | haute |

Facteurs étudiés

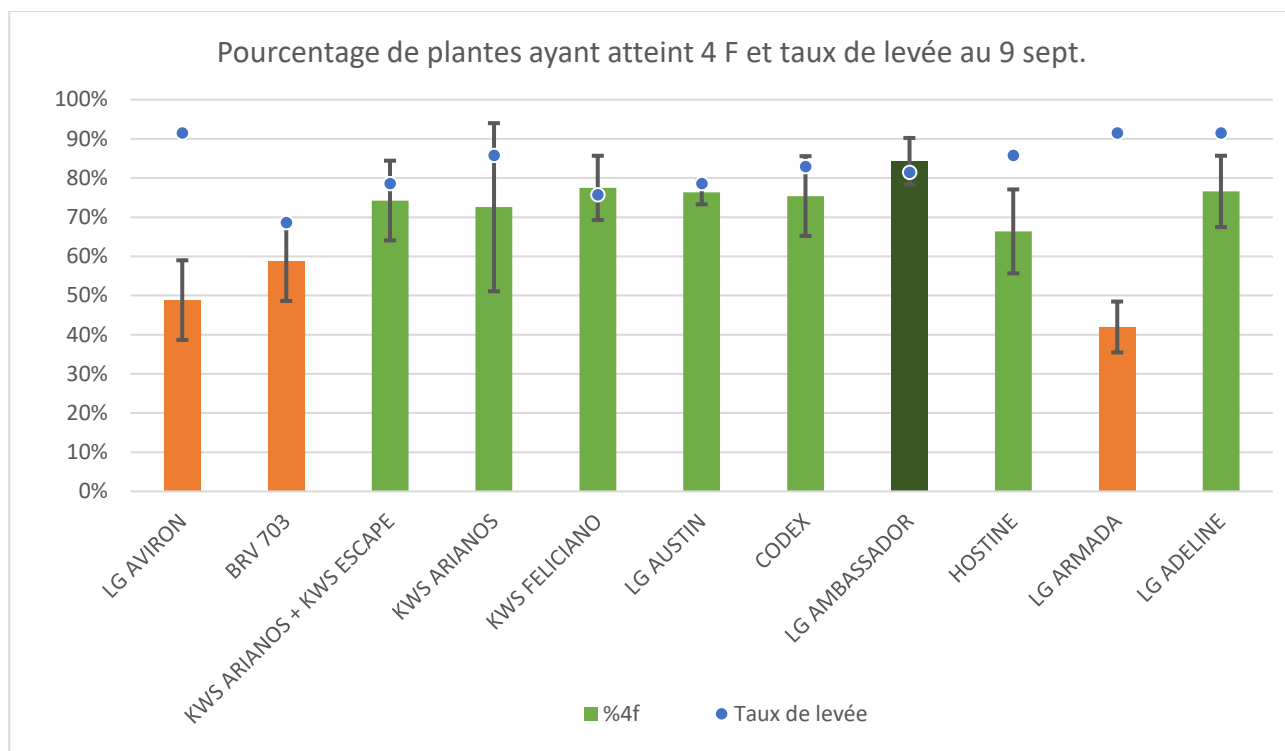
Les notations réalisées concernent :

- Le taux de levée début septembre
- Le nombre de pieds ayant atteints le stade 4 feuilles début septembre
- L'élongation automnale
- La biomasse fin septembre, en entrée d'hiver et en sortie d'hiver
- Le nombre de larve par plante en sortie d'hiver
- Kits pétales (sclérotinia)
- Les stades et précocité
- Le rendement

Données météorologiques

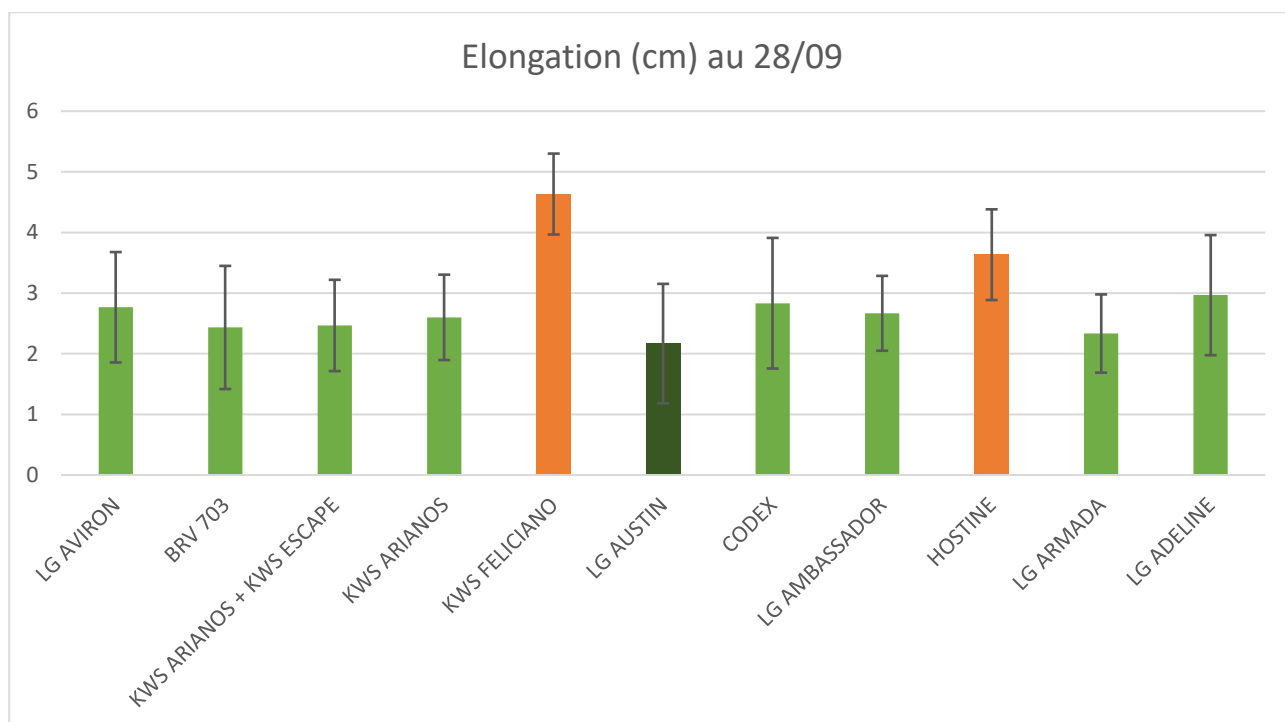


Vigueur au départ



Le taux de levée s'échelonne entre 69 et 91%, sans corrélation avec le stade des plantes. LG AMBASSADOR est la plus rapide à atteindre le stade 4 feuilles et confirme ainsi sa bonne note à l'inscription sur le critère de vigueur au départ. BRV703, LG AVIRON et LG ARMADA sont davantage à la peine. Ces observations sur LG AVIRON sont contraires à sa note d'inscription.

Elongation automnale

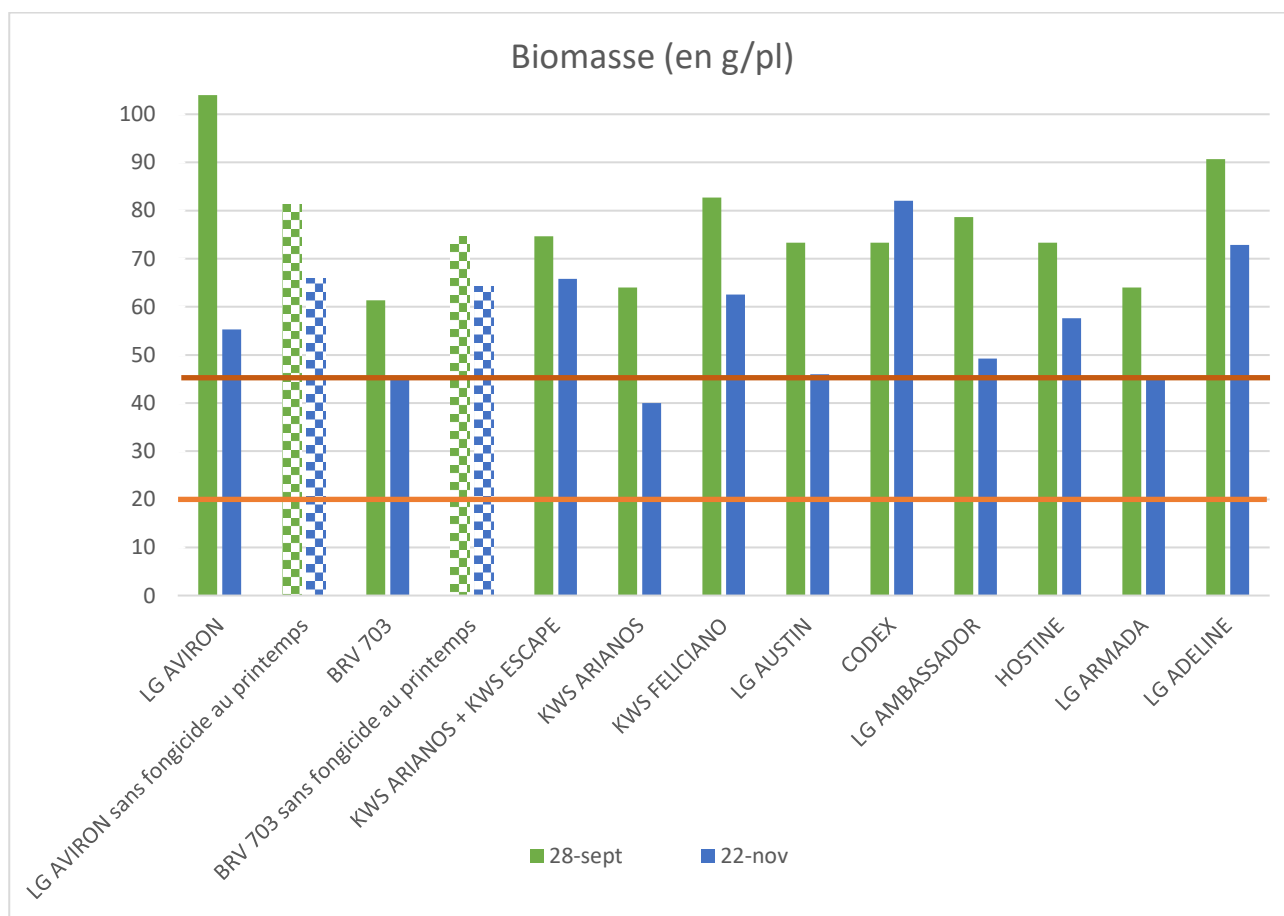


Ce sont KWS FELICIANO et dans une moindre mesure HOSTINE qui présentent le plus d'élongation, ce qui est cohérent avec les observations des réseaux d'inscription. CODEX, elle aussi notée sensible à l'élongation, ne s'est pas démarquée dans cet essai. De même pour LG ADELINE, notée assez sensible. LG AUSTIN, variété théoriquement peu sensible à l'élongation, confirme les résultats en étant la moins allongée.

A noter que l'élongation présente dans cet essai reste modérée, un régulateur ayant été positionné au stade 6 feuilles.

En sortie hiver, il n'y a pas eu de dégâts liés à l'élongation.

Vigueur automnale et croissance hivernale



Les biomasses sont hétérogènes d'une modalité à l'autre et d'une mesure à l'autre. En témoignent les écarts importants entre BRV703 sans fongicide et BRV703 ; ainsi que LG AVIRON sans fongicide et LG AVIRON ; alors que les modalités sont conduites de façon identique pour le moment. Lors du semis, un dysfonctionnement du semoir pour la localisation de l'engrais starter a eu lieu et serait une piste d'explication, même si ces zones de sur-fertilisation ont volontairement été écartées lors des mesures.

Le seuil de 20 g/pl au moment de l'arrivée des grosses altises adultes en septembre est largement atteint pour l'ensemble des modalités. Celui de 45 g/pl à l'entrée de l'hiver au moment de l'arrivée des larges d'altise est atteint pour quasiment toutes les variétés, hormis KWS ARIANOS (40 g/pl).

Cependant, la croissance des colzas s'est arrêtée précocement dans l'automne puisque les pesées de mi-novembre sont toutes inférieures à celle de fin septembre. Seul CODEX a vu sa biomasse stabilisée sur cette période.

Des symptômes de rougissement sont simultanément observés, signe d'une carence en nutriment (principalement azote). BRV703 est la première des variétés sur lesquels ils sont visibles.



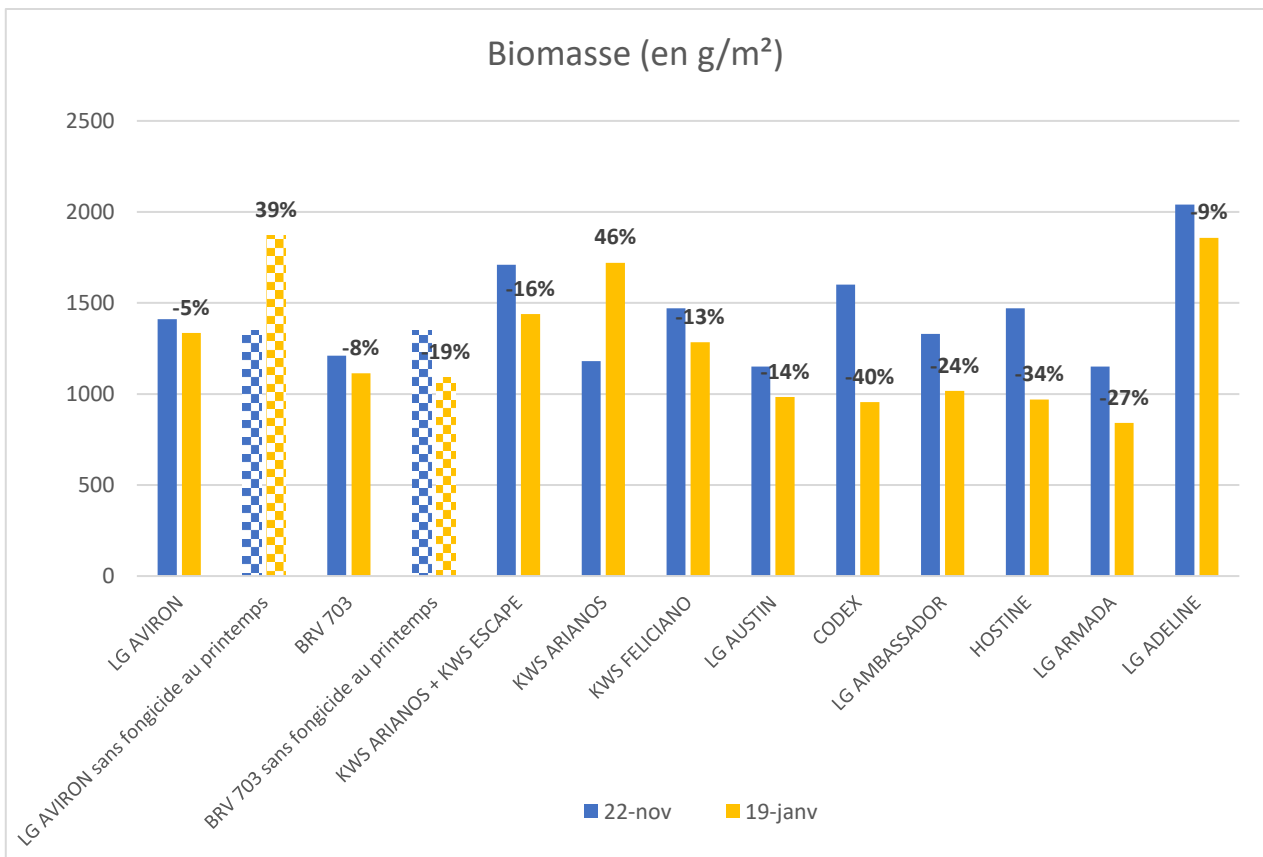
Début de carence (28/09)

Des problèmes de structure de sol sont observés, avec notamment des pivots coudés.

Quelques pieds semblent aussi avoir une tendance à « brancher » (ou « taller » !), signe d'une anomalie génétique : jusqu'à 12 à 20% des plantes pour BRV703 et LG ARMADA.



Problème de répartition de l'engrais starter (25/08 et 26/09)



Globalement la perte de biomasse s'est poursuivie dans l'hiver avec de 5 à 40% de poids en moins. Seul KWS ARIANOS (le plus léger en entrée d'hiver) voit son poids ré-augmenter. Les mesures sont toujours très hétérogènes vu l'écart entre LG AVIRON et LG AVIRON sans fongicide au printemps, toutes deux toujours conduite de manière identique jusqu'à présent.

A cette date du 19/01, la reprise de végétation est amorcée pour l'ensemble des variétés. KWS FELICIANO, BRV703 et HOSTINE ont des stades compris entre C2 (élongation du 1^{er} entre-nœud visible) et D1 (boutons floraux formés, cachés par les feuilles). Pour KWS FELICIANO et HOSTINE, ces observations sont cohérentes.

Les plus tardives sont LG AMBASSADOR, LG AVIRON et CODEX.

Des pucerons cendrés sont observés tout au long du cycle, d'octobre jusqu'à l'intervention insecticide en avril.



17/10

10/11

13/02

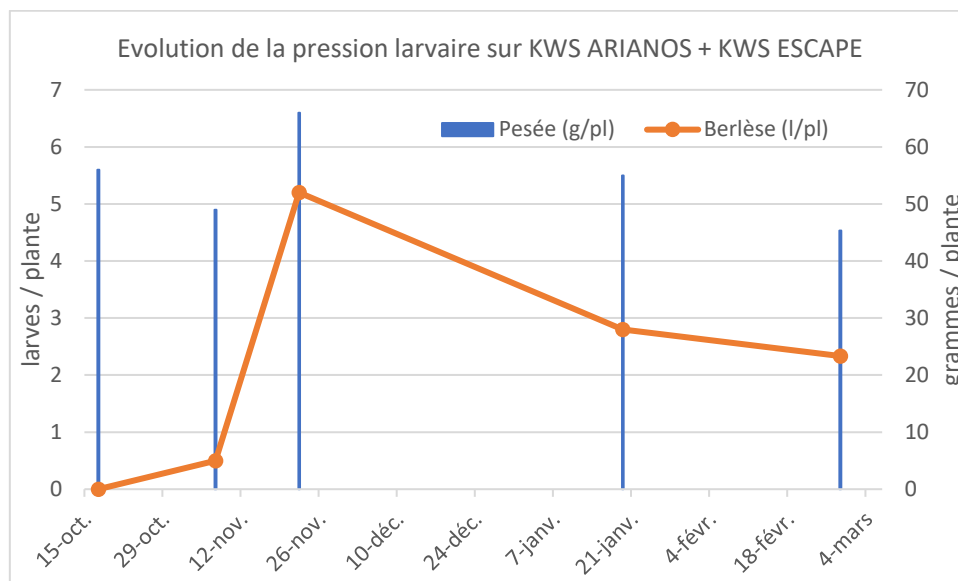


27/03



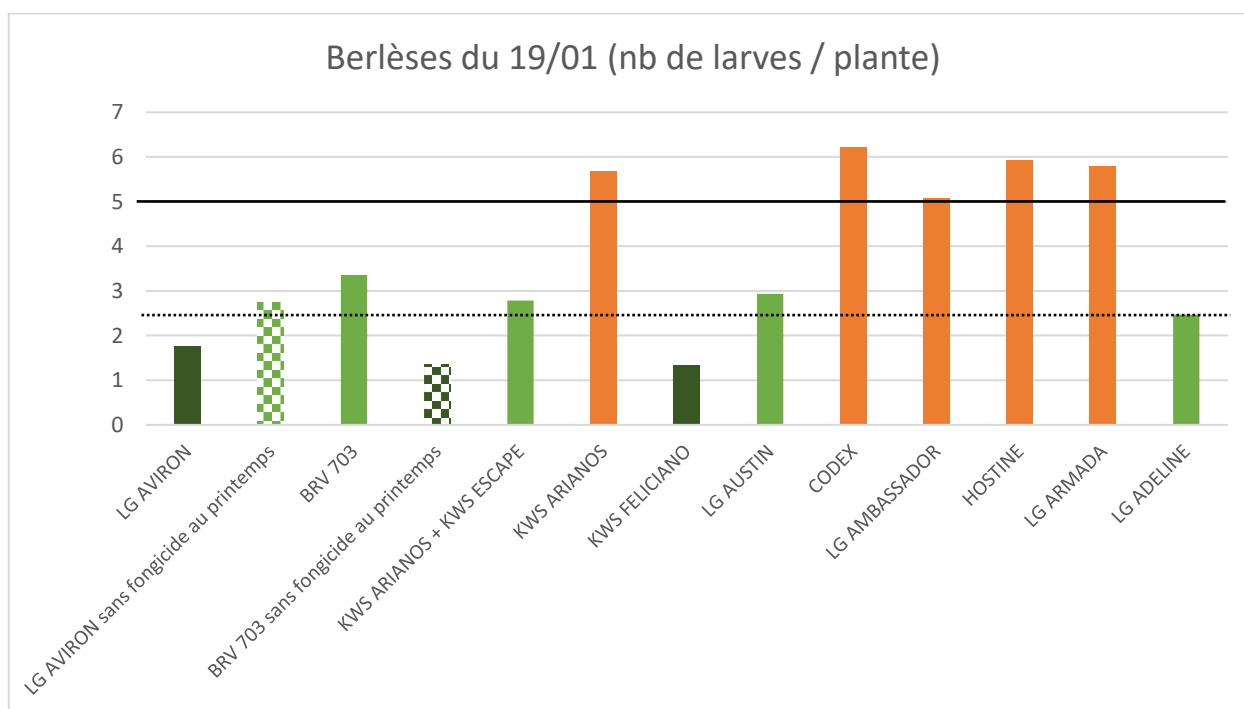
Hampes florales violacées, avortement de fleurs et retard de floraison : stress engendré par les pucerons cendrés. 13/04, soit 8 jours après l'insecticide ayant éliminé ces ravageurs.

Pression larvaire



Les toutes premières larves sont observées le 07/11. La pression larvaire connaît un pic mi-novembre, avant de décroître progressivement dans l'hiver.

Avec au maximum 5 larves / plante, la pression dans cet essai est limitée.



Les modalités présentant le nombre de larves le plus important sont KWS ARIANOS, CODEX, LG AMBASSADOR, HOSTINE et LG ARMADA. Les moins infestés sont BRV703, LG AVIRON et KWS FELICIANO.

Dans les récents travaux de Terres Inovia, LG AVIRON, LG AUSTIN, LG ADELINE et KWS FELICIANO sont bien peu attractives vis-à-vis des larves. KWS ARIANOS, LG AMBASSADOR, LG ARMADA et HOSTINE sont décrites comme ayant un comportement intermédiaire. Dans cet essai, aucune variété classée comme ayant un fort risque de présence larvaire n'est présente.

La berlèse réalisée dans KWS ARIANOS + KWS ESCAPE contient moitié moins de larves que celle de KWS ARIANOS seule. Il est cependant difficile de conclure quant à un effet de KWS ESCAPE, puisque dans le prélèvement se trouvaient aussi bien des pieds de KWS ARIANOS que de KWS ESCAPE (sensée contenir davantage de larves).

Le comptage du nombre de pieds buissonnants aurait pu fournir une information supplémentaire. Il n'a pas été réalisé ici car l'ensemble des modalités présentaient peu de symptômes.

Ces observations sont similaires à celles effectuées par Terres Inovia.

Kit pétales (sclérotinia)

Ce [dispositif](#) permet d'évaluer la contamination des pétales par les spores de sclérotinia, au moment où ils sont susceptibles de tomber sur les feuilles et donc d'entraîner des contaminations.

| Prélèvements du 13/04 | BRV703 sans fongicide | LG AVIRON sans fongicide |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| % de pétales avec présence d'inoculum | 88 % | 83 % |

La proportion de pétales porteurs de sclérotinia est similaire entre les deux modalités, ce qui est logique puisque la génétique de BRV703 est sensée bloquer le développement du champignon dans la plante, une fois celui-ci transmis par les pétales sur les feuilles.

Le seuil indicatif de risque de 30% de pétales contaminés est ici largement atteint. Nous sommes donc dans une situation avec un risque sclérotinia important, en cohérence avec les pluies printanières régulières.



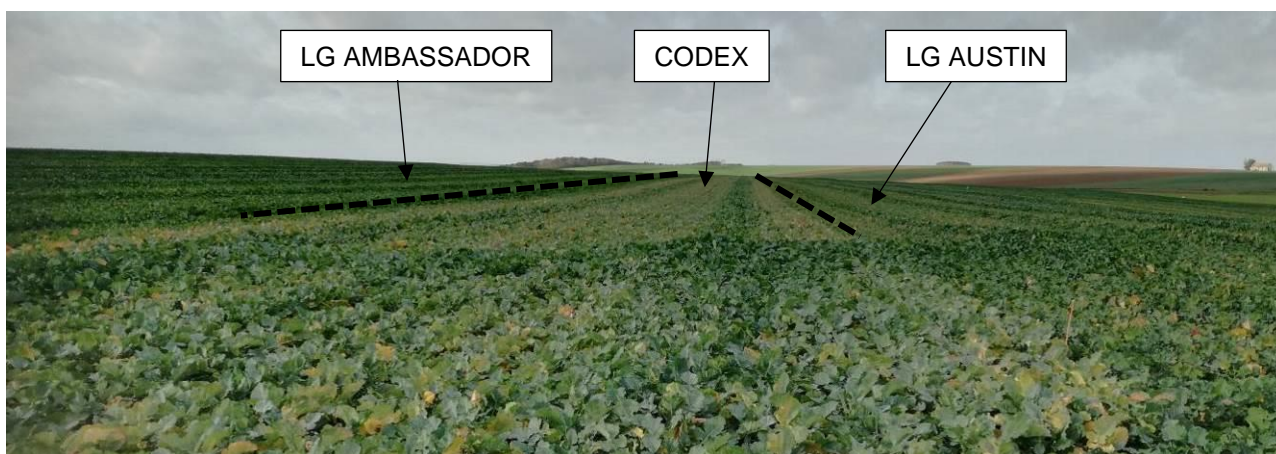
Chute des pétales contaminés par les spores de sclérotinia et adhésion aux feuilles du fait de l'humidité ambiante dans le feuillage – 13/04

Stades et précocités

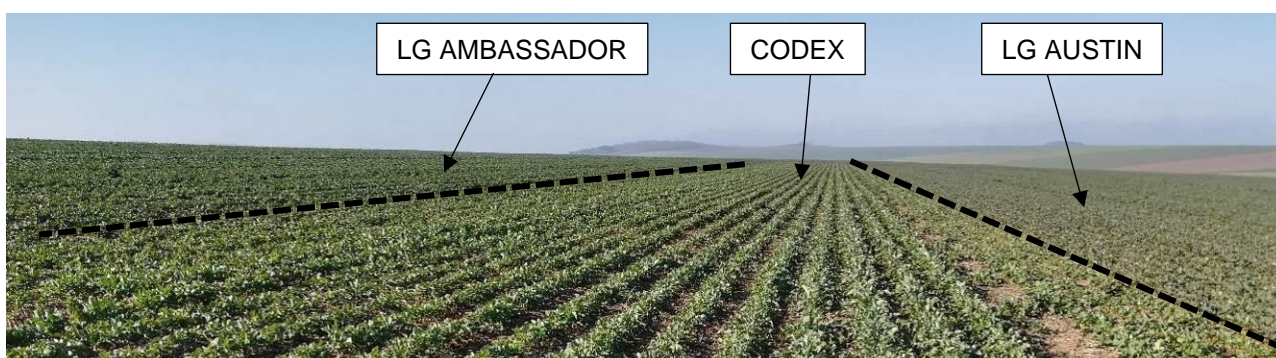
Des différences visuelles de stade, de couleur et de port sont observées tout au long de la campagne :



Au 07/11



Au 07/11



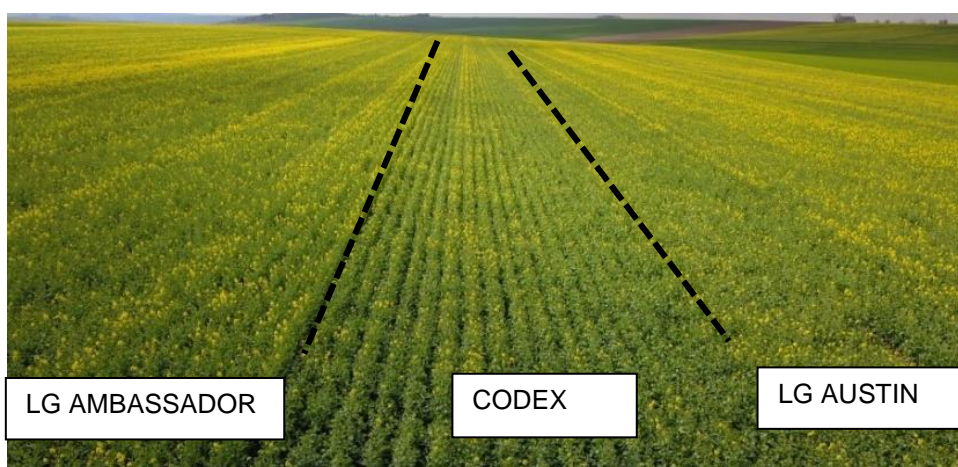
Au 13/02

En sortie d'hiver, à la date du 19/01, la reprise de végétation est amorcée pour l'ensemble des variétés. KWS FELICIANO, BRV703 et HOSTINE ont des stades compris entre C2 (élongation du 1^{er} entre-nœud visible) et D1 (boutons floraux formés, cachés par les feuilles). Pour KWS FELICIANO et HOSTINE, ces observations sont cohérentes.

Les plus tardives sont LG AMBASSADOR, LG AVIRON et CODEX.



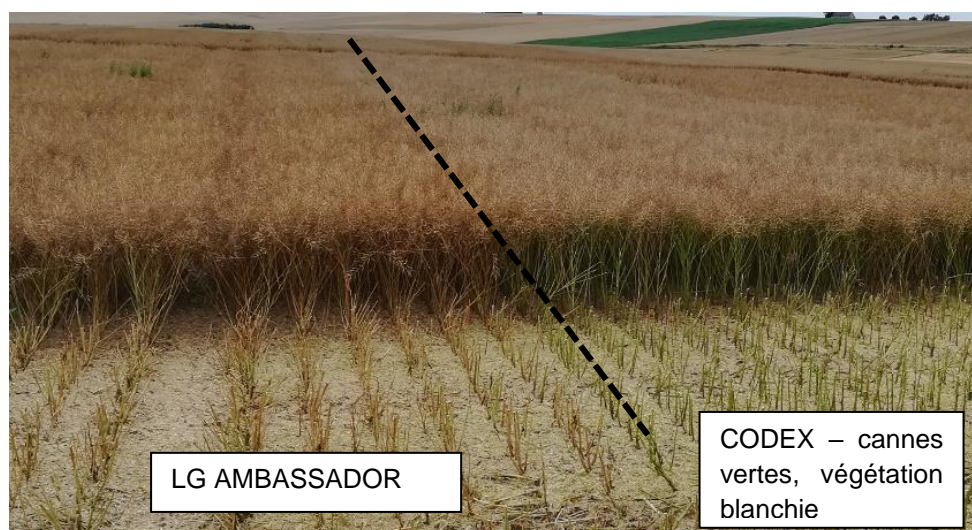
Au 31/03



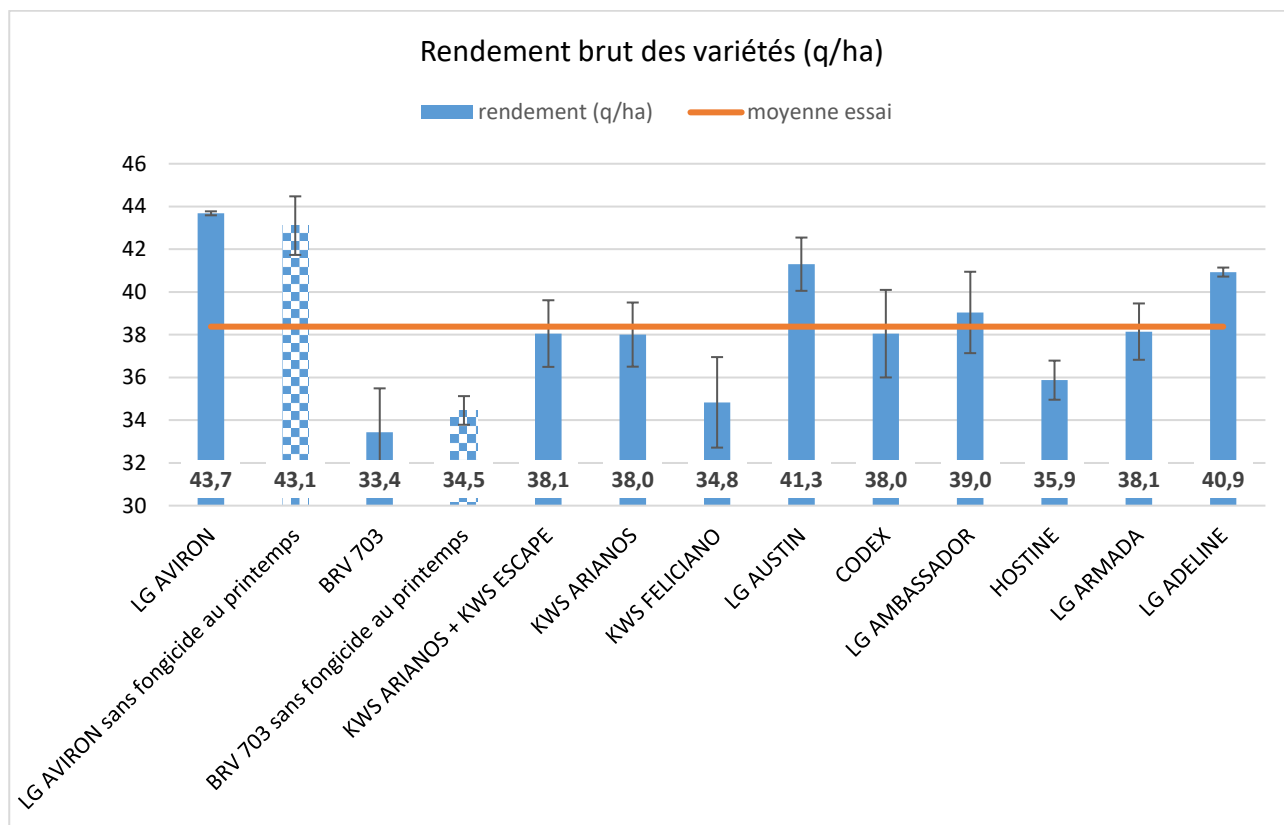
Au 10/04

Fin mars, la floraison s'amorce. KWS FELICIANO et HOSTINE sont au stade F1 (50% des plantes avec une fleur). Les plus tardives sont LG AVIRON, CODEX, LG AMBASSADOR et LG ARMADA, encore au stade E (boutons visibles séparés). Ces observations sont cohérentes, hormis pour LG AVIRON et CODEX dont on aurait pu attendre un fleurissement plus précoce.

L'entrée en floraison s'échelonne sur plusieurs jours, voire semaines ; mais le défleurissement intervient à des dates à peu près similaires pour l'ensemble des modalités.



A la récolte CODEX présente des pieds encore verts par rapport aux autres modalités. Cela se retrouve sur l'humidité à la récolte.




La moyenne de rendement de l'essai est de 38,4 q/ha (hors effet bordure). L'essai est précis avec un coefficient de variation compris entre 0 et 6 % en fonction des pesées de rendement.

LG AVIRON, LG AUSTIN et LG ADELINE présentent les meilleurs rendements (supérieurs à 40 q/ha). KWS ARIANOS, KWS ARIANOS + KWS ESCAPE, CODEX, LG AMBASSADOR, LG ARMADA sont proches de la moyenne.
KWS FELICIANO, HOSTINE et BRV703 sont en retrait.

| Variété | Rendement brut (q/ha) | CV (coefficient de variation) | Teneur en huile (%) | Humidité (%) | PMG (g) | Protéines (%) |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|--------------|---------|---------------|
| LG AVIRON | 43,7 | 0,2% | 49,1 | 6,5 | 4,8 | 18,6 |
| LG AVIRON sans fongicide au printemps | 43,1 | 3,2% | 48,7 | 6,4 | 4,2 | 18,7 |
| BRV 703 | 33,4 | 6,1% | 50 | 6,1 | 4,4 | 19,0 |
| BRV 703 sans fongicide au printemps | 34,5 | 1,9% | 49,1 | 6,5 | 4,2 | 18,7 |
| KWS ARIANOS + KWS ESCAPE | 38,1 | 4,1% | 49,2 | 6,3 | 4,6 | 19,1 |
| KWS ARIANOS | 38,0 | 3,9% | 49,4 | 6,3 | 4,4 | 18,7 |
| KWS FELICIANO | 34,8 | 6,1% | 48,5 | 7,1 | 4,6 | 20,2 |
| LG AUSTIN | 41,3 | 3,0% | 50,1 | 6,8 | 5,2 | 18,9 |
| CODEX | 38,0 | 5,4% | 51,2 | 12,1 | 5,6 | 17,7 |
| LG AMBASSADOR | 39,0 | 4,9% | 50,6 | 7,1 | 5,2 | 18,0 |
| HOSTINE | 35,9 | 2,6% | 50,1 | 6,2 | 4,6 | 18,7 |
| LG ARMADA | 38,1 | 3,5% | 50,6 | 8,6 | 4,2 | 18,1 |
| LG ADELINE | 40,9 | 0,5% | 49,4 | 7,1 | 5,2 | 19,0 |

Les teneurs en huile sont assez élevées (norme à 40%). La variété CODEX, sans surprise, présente un taux d'humidité supérieur à la norme de 9%. L'idéal aurait été de récolter plus tard mais dans un souci d'homogénéité de l'essai, toutes les variétés ont été récoltées en même temps.

CONCLUSION

-  **Suivre le comportement de 10 variétés (références et nouveautés ; hybrides et lignée) vis-à-vis des ravageurs et du climat local.**
-  **Comparer leur productivité.**

Dans ce type de parcelles à bon potentiel du Sénonais, la variété de référence LG AVIRON trouve encore pleinement son intérêt, même si elle a été moins vigoureuse que prévue à l'implantation. LG AUSTIN (2020) et LG ADELIN (2022) sont aussi de bons compromis entre productivité et agronomie.

CODEX présente une productivité tout à fait honorable pour une lignée, mais sa tardivité ainsi que son appétence vis-à-vis des larves d'altises incitent à être vigilant.

LG ARMADA (2022) obtient un rendement correct mais a sans doute été pénalisée par sa tardivité tout au long du cycle. Elle serait plus indiquée dans des sols comportant davantage de réserve hydrique.

LG AMBASSADOR obtient un rendement correct et a aussi pu souffrir de sa légère tardivité printanière. A noter son excellente vigueur à l'implantation.

KWS ARIANOS présente des résultats satisfaisants étant donné son infestation larvaire et sa biomasse automnale en retrait.

KWS FELICIANO a une productivité décevante dans cet essai. A noter sa faible attractivité vis-à-vis des larves d'altises. Sa sensibilité à l'élongation automnale en fait une variété à risque dans les sols profonds à forte disponibilité en azote. Du fait de sa précocité, cette variété trouverait davantage sa place dans un sol plus superficiel.

HOSTINE montre un rendement en retrait. Sa précocité et sa sensibilité à l'élongation en font aussi une variété peu adaptée aux terres profondes.

BRV703 arrive dernier en productivité. Son comportement est en dents de scie : faible vigueur au départ, première à montrer des signes de carence azotée, marquée par le froid hivernal ; mais avec en atout une faible attractivité pour les larves d'altises.

-  **Mesurer l'intérêt de la caractéristique variétale « tolérance au sclérotinia ».**

Les modalités BVR703 sans fongicide et BRV703 obtiennent des rendements similaires, de même pour LG AVIRON sans fongicide et LG AVIRON. Ces deux dernières modalités servent de témoin de nuisibilité du sclérotinia. La nuisibilité globale des maladies dans cet essai est donc très faible, et cela malgré la présence d'inoculum sur les pétales à la floraison.

Ainsi il n'est pas possible de conclure sur l'intérêt ou non de ce gène de tolérance au sclérotinia de la variété BRV703.

La productivité de la variété BRV703 semblant être en dessous des références du marché, son atout sclérotinia (à confirmer) n'est pas justifié économiquement.

-  **Mesurer l'intérêt de l'association d'une variété attractive vis-à-vis des altises à la variété principale.**

Les modalités KWS ARIANOS et KWS ARIANOS + KWS ESCAPE obtiennent un rendement équivalent. Dans un contexte de faible pression larvaire en 2023, il est difficile de conclure sur l'intérêt ou non de KWS ESCAPE. A noter un nombre de larve par pied moins important pour KWS ARIANOS + KWS ESCAPE, sans que cela puisse s'expliquer. Le choix d'une variété globalement peu attractive pour les larves (ex LG AVIRON) pourrait suffire.