

## Plate-forme fenaco-LANDI à Avenches Résultats colza 1580 Avenches/VD



Exploitant : Bertrand Gigaud à Donatyre

Récolte : 21 juillet 2016

## 1. Description de l'essai

La plate-forme 2016 a été réalisée sur le domaine de la famille Gigaud de Donatyre. La parcelle se situe sur la commune d'Avenches.

### Objectifs :

L'essai colza a pour objectif de comparer entre elles les variétés actuellement inscrites sur la liste recommandée de swiss granum et de nouvelles variétés potentiellement inscriptibles sur cette dernière. L'essai permet aussi aux conseillers techniques de fenaco Production végétale et aux collaborateurs des LANDI de se familiariser avec les différentes variétés et techniques de production. Lors d'une journée de visite, les agriculteurs et les invités ont eu l'occasion d'observer le comportement des variétés sur une seule parcelle.

Finalement, une telle parcelle permet de faire de nombreux échanges fructueux entre les divers intervenants de la filière, de la recherche aux producteurs.

Les relevés suivants ont été effectués :

- Nombre de plantes/m<sup>2</sup> à la levée
- Impacts liés aux conditions météorologiques ou à la parcelle
- Rendement
- Humidité (H<sub>2</sub>O)
- Observation de l'évolution de sous-semis dans le colza pour concurrencer la mauvaise herbe en remplacement d'un herbicide.

## 2. Variétés observées

Type	Variétés classiques									Variété HOLL <sup>3</sup>	
	Hybrides restaurés (H.r.)									H.r.	
Variété <sup>1</sup>	VISBY	HYBRIROCK	AVATAR	BONANZA	SY CARLO	ATTLETICK	DK EXCEPTION	NIMBUS	ASTRONOME	V316OL	V324 OL (provisoire)
Année d'inscription	2008	2012	2012	2014	2014	2015	Hors LR		2014		
Précocité à la floraison	mp	mp	p	mt	p	mp	mt	mt	mp	mp	mp
Précocité à maturité	mp	mp	mp	mt	mp	mp	mt	mt	mp	mp	p
Rendement en grain	++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Teneur en huile	++	+	+++	++	++	++	++	++	++	++	++
Résistance <sup>2</sup>	Verse	+++	++	+++	+++	++	++	+++	+++	++	+++
	Nécrose du collet ( <i>Phoma lingam</i> )	+	++	+	++	++	+	+++	+++	++	+++

Selon Liste des variétés recommandées swiss granum  
 D'après les données des stations de recherche Agroscope.

Obtenteurs: NPZ (D) pour Visby et Avatar; DSV (D) pour V316OL; KWS (D) pour Hybrirock; RAGT (F) pour Attletick et Bonanza; Syngenta Seeds (CH) pour SY Alister et SY Carlo

### Autre variété ne figurant pas dans le tableau:

La variété SY Alister (hybride restauré) est résistante à certains pathotypes de la hernie des crucifères (*Plasmodiophora brassicae*). Elle peut être commercialisée, mais doit être réservée exclusivement aux parcelles où la hernie des crucifères a déjà été observée.

- 1) Toutes les variétés sont du type OO (sans acide érucique et pauvres en glucosinolates).
- 2) Indications basées sur les observations faites dans l'expérimentation suisse, complétées par les informations de la littérature et celles des obtenteurs.
- 3) Variété riche en acide oléique et à basse teneur en acide alpha-linolénique. A réserver à une production sous contrat. Pour garantir la pureté du colza HOLL du semis à la livraison au centre collecteur, éviter la présence de repousses de colza classique, ainsi que tout mélange de semences lors du semis ou de la récolte. Les parcelles doivent être disposées de manière à exclure toute contamination lors de la récolte.

Légende: +++ = très bon, ++ = bon, + = moyen à bon, Ø = moyen

Précocité : tp = très précoce; p = précoce; mp = mi-précoce; mt = mi-tardif; t = tardif

### 3. Plan de la parcelle de colza

*Parcelle de 1.9 ha avec 11 variétés*

Pois	Passage de visite	Pois	Village des exposants
Avatar associé (trèfle souterrain et nyger)		Avatar associé (mélange UFA Colza Fix)	
Avatar (passage)		Avatar (passage)	
Avatar		Avatar	
V316 OL		RGT Attletick	
V316 OL (passage)		RGT Attletik (passage)	
MDS 24 (V324 OL)		Astronome	
DK Exception (DGC 250)		Nimbus	
KWS Hybrirock (passage)		Sy Carlo (passage)	
KWS Hybrirock		SY Carlo	
RGT Bonanza		Visby	
RGT Bonanza (passage)		Visby (passage)	
Avatar		Avatar	
Avatar BCE		Avatar BCE	

## 4. Procédé cultural colza

**Exploitant** : M. Bertrand Gigaud 1580 Donatyre/VD

**Nom** : Les Vuattes sur la commune d'Avenches

### Parcelle / culture

<b>Surface :</b>	190 ares	<b>Altitude :</b>	400 m
<b>Type de sol :</b>	mi-lourd	<b>Précédent :</b>	blé
<b>Travail du sol :</b>	08.08.15	Déchaumeur pattes larges	
	26.08.15	Labour 23 cm charrue à lames 4 versoirs	
	28.08.15	Herse rotative	
<b>Semis :</b>	28.08.15	Semoir de précision	
<b>Densité de semis :</b>	50 gr/m <sup>2</sup>		

### Analyse de terre

pH :	7.8	Argile :	21%	MO :	3.5
P :	80% de la norme				
K :	100% de la norme				
Mg :	60% de la norme				

### Fumure :

<b>Organique et amendement calcaire:</b>				<b>N</b>	<b>P</b>	<b>K</b>	<b>Mg</b>	<b>S</b>	<b>B</b>
Automne 2015		Fumier de poulets	5 t/ha	29	68	137	28		
27.08.15	Avant semis	Chaux vive Mg	700 kg/ha						
<b>Minérale:</b>									
11.09.15**		Nitrate d'ammoniaque 27%+ Mg	100 kg/ha	27			2		
01.03.16	reprise végétation	Sulfonitrate 26% + B + S	195 kg/ha	50				27	0.6
17.03.16	début élancement	Sulfonitrate 26% + B + S	400 kg/ha	104				56	1.2
<b>Totaux</b>				<b>210</b>	<b>68</b>	<b>137</b>	<b>31</b>	<b>83</b>	

\*\* Conditions de sécheresse, faible minéralisation du fumier de poulets, levée irrégulière ont motivé cette intervention

### Foliaire automne

24.03.16 Photrel en combinaison avec Fezan (fong. Phoma) 3 l/ha

### Foliaire printemps

24.03.16 Azos + Photrel 3 l/ha + 3 l/ha  
31.03.16 Bortrac en combinaison avec Pyrinex (mélégèthes) 2 l/ha

### Mesures phytosanitaires

#### Automne :

29.08.15 Devrinol Top (herbicide) 3 l/ha  
11.09.15 Metarex TDS (anti-limaces) 5 kg/ha  
26.09.15 Tak 50 EG (insecticide altises) 150 g/ha  
13.10.15 Fezan + Photrel (fong. Phoma + oligo.) 1 l/ha + 3 l/ha

#### Printemps :

31.03.16 Pyrinex (mélégèthes) + Bortrac (Bore) 1 l/ha + 2 l/ha  
21.04.16 Amistar Xtra (sclérotiniose) petite surface essai 1 l/ha

## 4.1. Semis

Le semis a été réalisé le 28 août 2015 avec un semoir de précision MaterMacc. Les mélanges associés ont été semés en même temps que le dernier hersage avec le semoir à céréales de l'exploitation. La structure du sol est restée en grande partie composée de mottes dures.

Les réglages du semoir sont très importants afin de semer les quantités choisies de grains par mètre carré, ici 50 gr/m<sup>2</sup>. La modeste taille des graines doit aussi être prise en compte pour les réglages de la machine. Nous avons sur certains socs du semoir eu la déconvenue d'un trop grand nombre de plantes semées", raison pour laquelle une partie des plantes a versé avant la récolte.

## 4.2. Fumure

La fumure du colza a été réalisée selon les normes de fumure et en suivant le plan d'amendement réalisé par le service technique de LANDOR. En interprétant les analyses de sol, nous constatons que le sol est bien pourvu en engrais de fond. L'application de fumier de poulet, présent sur l'exploitation, couvre bien les besoins en phosphore, potasse et magnésium. Aucun amendement minéral n'est donc nécessaire.

La chaux vive Mg a été apportée dans le but de soutenir la structure du sol dans cette parcelle malgré un pH basique qui ne nécessiterait aucun apport chaulant pour la correction de ce dernier.

La fumure azotée du 11 septembre sous forme de nitrate d'ammoniaque a permis d'égaliser une levée irrégulière du colza. L'action de l'azote contenu dans le fumier de poulet est difficilement interprétable en temps et en quantité. L'état général du colza à la fin de l'automne a donné raison aux différentes interventions réalisées.

Dès la reprise de la végétation, la fumure azotée a été apportée, en deux passages, avec du sulfonitrate, engrais idéalement adapté pour le colza. Sa teneur en soufre a permis de couvrir la totalité des besoins en soufre du colza qui se situe entre 50 et 90 unités par ha par année.

La fumure foliaire est d'une manière générale sous-estimée car la concentration des microéléments dans le tissu végétal est souvent de l'ordre du millionième de gramme. L'objectif d'une application d'oligo-éléments par le feuillage est de prévenir des carences latentes dans les plantes.

- Le Photrel appliqué en automne favorise un bon enracinement et un développement optimal des plantes. De plus, il renforce la résistance au froid et aux maladies.
- Le Bortrac, en combinaison avec l'insecticide méligèthes, soutient bien la floraison, qui est un facteur clé pour la construction du rendement du colza. De plus en cas de sécheresse, il sécurise l'apport en bore qui est peu mobile dans le sol.

## 4.3. Interventions phytosanitaires

Le désherbage s'est fait directement après le semis avec le produit Devrinol Top (Napropamide 345 g/l + Clomazone 30 g/l) à la dose de 3 l/ha. La parcelle était suffisamment propre.

A certains endroits de la parcelle, la présence de nombreuses mottes de terre offrait des conditions idéales pour le développement des limaces. Le 11 septembre, il a été nécessaire d'intervenir avec le molluscicide Metarex TDS pour maîtriser leur présence.

Le 26 septembre une intervention avec le Tak 50 EG (50 g/kg Lambda-Cyhalothrine) à 150 g/ha a permis de lutter efficacement, selon le seuil d'intervention, contre l'altise.

L'application du fongicide Fezan (Tébuconazole 250 g/l) à 1 lt/ha combiné au Photrel le 13 octobre en tankmix renforce la résistance à l'hivernage et limite l'élongation automnale du colza. De plus, le Fezan en tant que fongicide agit contre la nécrose du collet (phoma).

Au printemps une seule intervention phytosanitaire a été nécessaire contre les méligèthes avec le Pyrinex (Chlorpyrifos 250 g/l) à 1 lt/ha.

Aucune intervention n'a été nécessaire contre le charançon de la tige.



## 5. Colza associé

Afin de montrer en plein champ l'efficacité du couvert associé au colza, nous avons intégré à l'essai 2 bandes d'engrais verts associés au colza qui n'ont pas été désherbées comme le reste de la parcelle. Cette technique, qui permet de concurrencer le développement de mauvaises herbes, est soutenue par une prime de non-désherbage de 400.- CHF en technique de semis simplifié par la Confédération et par une prime de 200.- CHF sur le canton de Vaud. Les objectifs d'un colza associé sont les suivants.

- Concurrencer les mauvaises herbes, grâce à la pression sur les adventices exercée par les espèces accompagnatrices du colza.
- Fixer de l'azote grâce aux légumineuses.
- Restructurer le sol avec l'action racinaire des plantes accompagnatrices.
- Possibilité de réduire la fertilisation azotée en fin de cycle.

Nous avons utilisé les mélanges suivants :

### UFA Colza Fix

Trèfle d'Alexandrie	(légumineuse)	50 g/are
Poisette d'été	(légumineuse)	60 g/are
Guizotia Nyger	(astérocée)	20 g/are
Sarrasin	(polygonacée)	70 g/are
Lentille fourragère	(légumineuse)	50 g/are
Gesse fourragère	(légumineuse)	50 g/are
<b>Densité de semis Total</b>		<b>300 g/are</b>

### Guizotia Nyger – Trèfle souterrain

Guizotia Nyger	(astérocée)	40 g/are
Trèfle souterrain	(légumineuse)	160 g/are
<b>Densité de semis Total</b>		<b>200 g/are</b>

Les légumineuses du mélange participent principalement à la fixation de l'azote de l'air dans un premier temps. Bien entendu, elles couvrent aussi les espaces libres entre les plantes de colza pour concurrencer les mauvaises herbes. Le sarrasin et le guizotia (nyger) ont un développement juvénile rapide et ont pour seule fonction de couvrir rapidement le sol.

La densité semée correspond à l'addition du mélange UFA Colza Fix plus la densité de semis du colza. Dans notre cas, nous avons semé en deux passages. Le mélange UFA Colza Fix est semé lors de la préparation du sol avec un semoir à céréales combiné à la herse rotative. Le colza est semé lors d'un deuxième passage avec le semoir monograin. Pour les agriculteurs qui décident de semer tout en un seul passage avec le semoir combiné, il est possible de mélanger les semences.

L'implantation est l'étape clé pour bien réussir un colza associé. Le couvert ne doit pas être négligé, car la qualité de son implantation influencera directement sa capacité à se développer vite et bien pour concurrencer les adventices.

Il est recommandé d'avancer la date de semis du colza et du couvert de 4 à 5 jours par rapport à un colza seul, notamment en sols frais. Ainsi le colza sera assez développé pour bien résister à l'hiver. Le couvert sera aussi plus facilement détruit, car sa sensibilité au gel sera augmentée (plus avancé dans son développement). Dans notre essai, le colza associé a été semé le même jour que le colza désherbé.

## 6. Observations

Diverses observations ont été faites tout au long de la période de végétation de la parcelle de colza. Les principales sont détaillées ci-dessous.

### 6.1. Contrôle de la levée du colza

Pour contrôler la régularité de la levée, nous avons effectué 4 comptages d'une surface de 1 m<sup>2</sup> chacun. La moyenne des plantes levées de tous les comptages et variétés confondues est de 52 plantes/m<sup>2</sup>. Ce résultat confirme que la levée a été très bonne puisque l'objectif de semis était de 50 plantes/m<sup>2</sup>. Sur certaines lignes, le nombre de plantes par m<sup>2</sup> a été très supérieur à ce que nous recherchions, ce qui a confirmé nos prévisions vis-à-vis du semis trop épais. La variété RGT Bonanza a eu une levée de 115 plantes par m<sup>2</sup>. Cette grande densité de plantes a été négative et a causé beaucoup de verse.

De manière générale, les colzas ont levé de façon hétérogène (2 levées). La structure du sol et le manque de précipitations en sont les principales causes.

### 6.2. Evolution du colza associé

Lors du semis, nous avons constaté un semis régulier mais comme pour le colza une levée irrégulière des plantes accompagnatrices.

Le colza et le mélange associé ont très bien levé. L'homogénéité de la levée du colza était garantie par le comptage. La levée du mélange UFA Colza Fix a été observée visuellement parce que nous ne savions pas le nombre de grains semés par m<sup>2</sup>. Dans l'ensemble, elle a été qualifiée de bonne à très bonne. Au départ, les plantes associées avaient un développement très lent, ce qui a laissé la place au colza. Par la suite, les plantes ont bien colonisé l'espace entre les plantes de colza.

Nous avons constaté une bonne croissance des mélanges. L'utilisation d'un mélange, et pas simplement d'une ou deux espèces, amène clairement l'avantage de la sécurité. Si l'une ou l'autre des espèces ne lève pas bien, il y a toujours assez d'espèces pour garantir une pression sur les adventices. L'avantage peut aussi être vu dans l'autre sens. Si la seule espèce semée se développe trop bien, il y a un risque qu'elle concurrence trop fortement le colza.

Dans notre essai, le mélange UFA Colza Fix a bien concurrencé les mauvaises herbes. Une intervention de rattrapage n'a pas été nécessaire. Dans la pratique, la pression des mauvaises herbes doit être évaluée au cas par cas. Ci-dessous, un tableau avec les possibilités de rattrapages.

**Tableau des possibilités de correction** (source Agrilogie)

Adventices	Mesure de correction
Mourons des oiseaux, pensées, véroniques	Espèces peu concurrentielles, ne pas intervenir
Amarantes, chénopodes	Espèces gélives qui disparaissent durant l'hiver, ne pas intervenir
Graminées et repousses de céréales	Intervention possible avec un antigraminées spécifique à l'automne (printemps) si plus de 10 à 15 plantes/m <sup>2</sup>
Graminées et repousses de céréales ainsi que coquelicots et véroniques	Intervention possible avec Kerb Flow au stade 4-6 feuilles du colza, bonne efficacité si météo fraîche et humide après le traitement
Bleuets, gaillets, matricaires, vesces et trèfles	Intervention possible avec Effigo au printemps avant la formation des boutons, efficacité sur chardons levés lors du traitement, bonne efficacité si météo favorable
Gaillets, géraniums, lamiers, matricaires, mourons, myosotis	Intervention possible avec Pyridate 45 WP au printemps, traiter sur plantes sèches

A la sortie de l'hiver - début du printemps, nous avons constaté que le mélange Colza fix avait bien gelé et que le trèfle était présent sous le colza alors que le nyger avait lui aussi bien gelé. Tout a été bien détruit malgré un hiver doux.

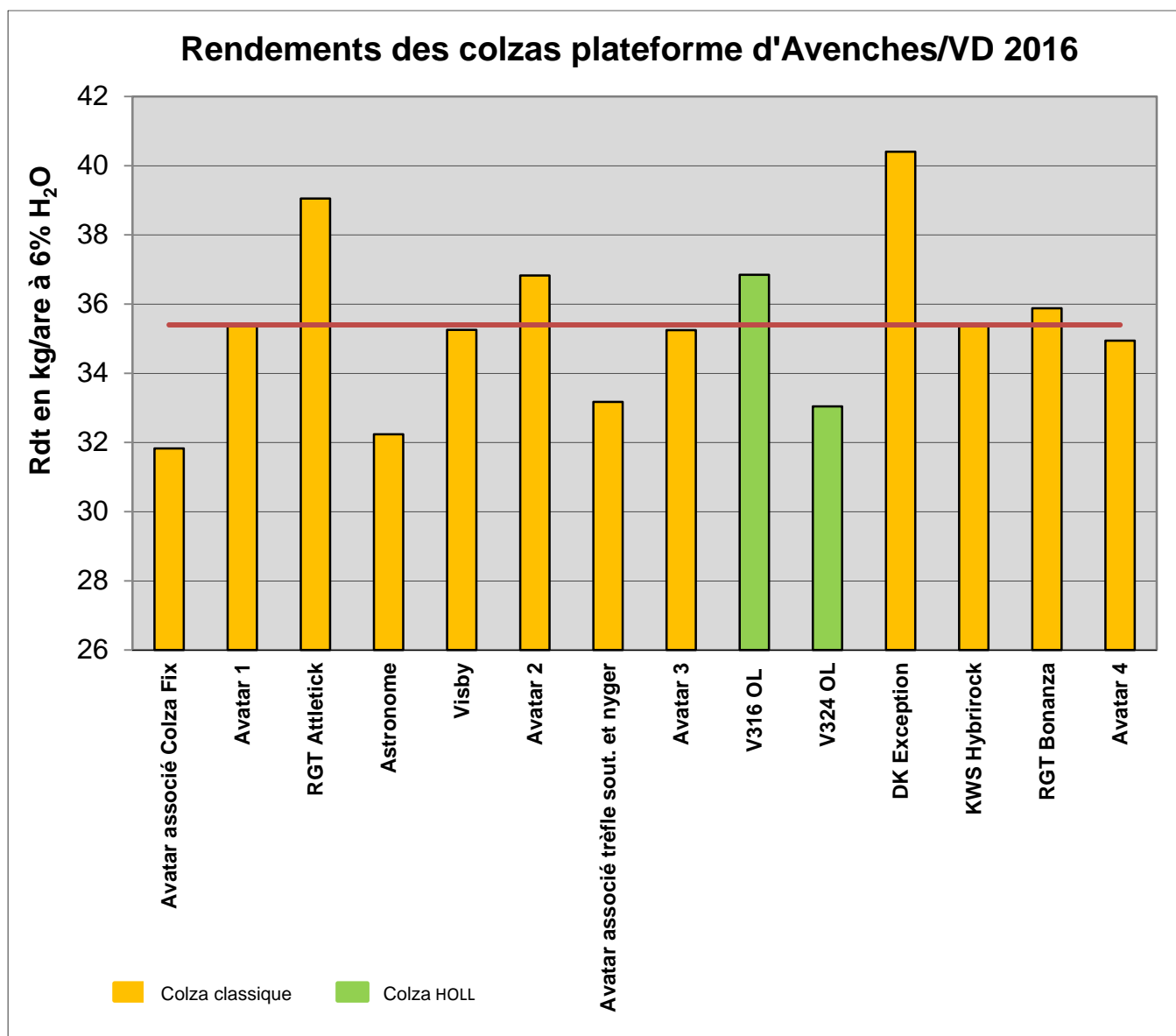
### 6.3. Ce qu'il faut retenir du colza associé

- Choisir un couvert qui concurrence les mauvaises herbes, mais pas trop le colza.
- Soigner l'implantation du couvert.
- Choisir un couvert le plus gélif possible.
- Préférer des mélanges avec des tailles de graines semblables.
- Observer l'évolution des mauvaises herbes et, si nécessaire, intervenir avec un herbicide de rattrapage.
- Ne pas appliquer cette technique dans des situations très problématiques.

## 7. Résultats des essais variétaux

Les colzas de la plate-forme d'essai variétal 2016 d'Avenches ont été récoltés le 21.07.2016. Les rendements nets étant tous ramenés à 6 % d'humidité, nous n'avons pas fait de réfaction de séchage puisque l'intégralité de l'essai a été récoltée dans la même journée. Dans la pratique, l'agriculteur peut optimiser le moment de récolte en fonction de sa variété. La récolte s'est faite avec une batteuse équipée d'une table à colza avec une largeur de coupe de 5.9 m, munie d'une cisaille de chaque côté.

### 7.1. Rendements physiques



La moyenne de l'essai se situe nettement en dessous des résultats des 2 dernières années. Les variétés RGT Attletick, Avatar, V316 OL et DK Exception se trouvent en tête de classement avec des rendements élevés.

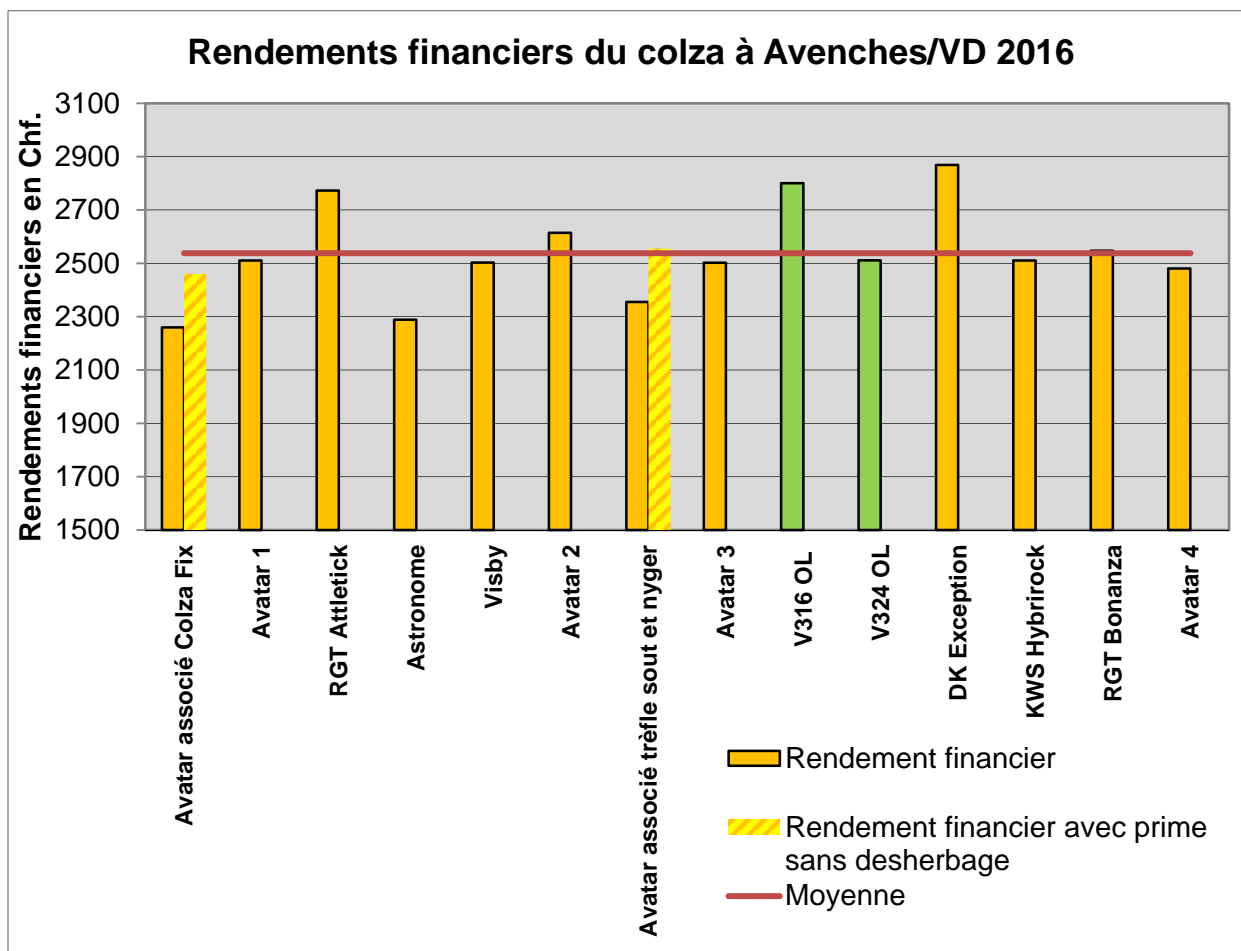
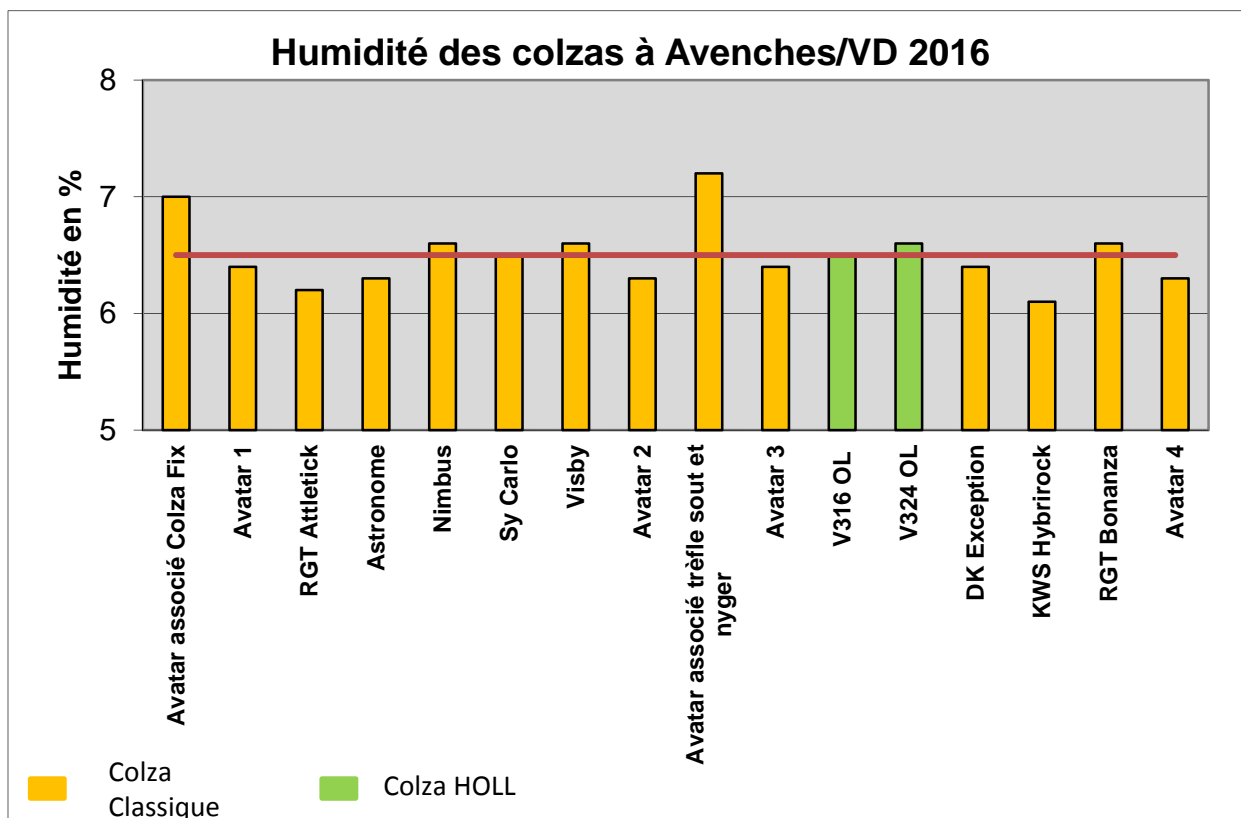
Avatar reste le leader au niveau national en termes de surface. Elle allie rendement et sécurité sur toutes les terres, mais exprime la totalité de son potentiel dans les terres profondes et fertiles. RGT Attletick confirme son bon potentiel et pourrait à terme remplacer les variétés comme Visby, KWS Hybrirock et SY Carlo. RGT Attletick est une variété très saine avec un bon comportement vis-à-vis du phoma grâce à sa résistance polygénique. Elle est un peu plus tardive qu'Avatar pour la récolte mais dans une moindre mesure par rapport à sa sœur RGT Bonanza. V316 OL est la référence pour la production de colza sous contrat pour la qualité HOLL. Elle confirme son très bon comportement au champ et peut se targuer de rivaliser avec les variétés conventionnelles.

Les variétés en test en vue d'une inscription sur la liste recommandée étaient Nimbus du sélectionneur NPZ et Astronome de Limagrain. Malheureusement pour Nimbus ainsi que pour SY Carlo, nous n'avons pas de résultats chiffrés à cause d'une erreur de pesage lors de la récolte. Astronome avec 32 kg/ha est l'une des variétés la plus faible de l'essai. Ce résultat décevant peut s'expliquer en partie par sa forte verse en végétation. Elle était la seule variété de l'essai à avoir versé avec une telle intensité.

La variété DK Exception n'est pas disponible actuellement pour le marché suisse.

Les rendements des colzas associés sont légèrement en dessous de la moyenne de l'essai. La différence entre les deux associations n'est que très faible. La différence avec le reste de la parcelle n'est pas à imputer à la concurrence de l'association. En effet, sur ce bord de parcelle une forte présence de souris a été constatée au printemps. Leurs galeries ainsi que les dégâts aux racines du colza ont pu jouer en défaveur du rendement de ces deux bandes. En situation de non labour et sur le canton de Vaud, la prime de non désherbage permet d'augmenter le résultat financier.

Sur un labour, pour une parcelle sans mauvaises herbes problématiques, un colza associé fonctionne très bien.



## 8. Remerciements

Nous tenons à remercier les nombreuses personnes et organisations qui ont œuvré au bon déroulement de cette plate-forme. Tout particulièrement Bertrand Gigaud et sa famille pour tout le temps qu'ils nous ont consacré.