

# Synthèse

# Suivi des adventices en agriculture biologique

## dans nos systèmes grandes cultures



### Publication de la Chambre d'agriculture 47

Rédaction : Séverine Chastaing - CDA47, Florent Ruyet – CDA47  
 Photos : Chambre d'Agriculture 47 sauf mention spéciale  
 La synthèse suivi des adventices en AB dans nos systèmes grandes cultures est une publication de la Chambre d'agriculture 47.  
 Toute reproduction est interdite sans l'autorisation expresse de la Chambre d'agriculture 47.



Avec le soutien  
Financier de



# Contexte et protocole

## Objectif

L'objectif est de suivre l'évolution de la flore adventice dans le temps pour différents itinéraires techniques en agriculture biologique. Les parcelles seront suivies sur le temps long à l'échelle d'une rotation pour en mesurer l'effet sur la flore

En 2015-2016, la première approche consistait à suivre un large panel de cultures. Ces observations annuelles permettent de constater la réussite ou non d'un itinéraire de désherbage et de l'influence des conditions climatiques de l'année. Pour aller plus loin dans la démarche, il a été décidé de conserver les mêmes parcelles années après années pour mesurer l'évolution du salissement de celles-ci.

Une moyenne de 2 parcelles a été retenue par agriculteur. Pour avoir un plus grand nombre de contexte (vallée, coteau, irrigué ou non) et d'itinéraire technique, les prochaines mesures se feront sur une seule parcelle par agriculteur mais cette fois-ci, chez un plus grand nombre d'entre eux.

Ainsi, en 2018 le panel était de 5 agriculteurs AB de plus de 20 ans d'expérience à moins de 5 ans. En 2019, ont été rajoutés deux agriculteurs en conversion depuis 2018, soit 7 agriculteurs en tout.

Sur ce panel, 3 sont en terres argilo-calcaires, 3 en terres de vallées (Dropt et Garonne) et 1 en limons argileux.

## Méthode

Le protocole retenu a été validé par le RMT RotAB, il s'agit de la Fiche 2 : Relevés de la flore adventice Notation globale d'abondance<sup>1</sup>.

Cette méthode permet de suivre globalement la performance du système. Elle a l'avantage d'être plus rapide qu'un relevé au cadre, d'être précise puisque toute la flore est relevée. Elle a pour inconvénient d'être relativement subjective puisque c'est une appréciation globale. Cependant, la CDA 47 pratique cette méthode depuis 2016, en binôme ce qui permet de limiter cette part subjective.

### Les points clés de suivi de l'itinéraire

Trois relevés sont réalisés au cours de la saison :

- 1<sup>e</sup> relevé pour connaître la flore potentielle avant désherbage en culture,
- 2<sup>e</sup> relevé pour évaluer la performance de l'itinéraire technique,
- 3<sup>e</sup> relevé pour identifier les espèces ayant grainé.

Pour les deux premiers relevés, le comptage au cadre est conseillé car plus précis. Faute de temps, la notation globale d'abondance a été choisie.

Au final, compte-tenu de la mise en place de plus en plus de couverts végétaux et de la rotation des cultures, chaque parcelle bénéficie de 3 à 4 relevés en moyenne.

---

<sup>1</sup> <http://www.itab.asso.fr/downloads/rotab/bao-adventices.pdf>

	1 <sup>er</sup> relevé	2 <sup>ème</sup> relevé	3 <sup>ème</sup> relevé
Colza	Semis +15 à 40 j	Avant hiver ou sortie hiver	Avant floraison
Céréales hiver	1-3 feuilles	Sortie hiver, avant intervention	Avant récolte (15/05-15/06)
Pois, féverole...	Avant 3-4 feuilles	Avant fermeture des rangs	Avant récolte (culture sèche)
Betterave	Cotylédons à 2 feuilles	Avant fermeture des rangs	Avant récolte
Tournesol, maïs, sorgho	2-4 feuilles	Limite passage tracteur	Avant récolte
Soja	3-4 feuilles trifoliées	Limite passage tracteur	Avant récolte

Il est indispensable de faire le suivi à plus de 10 m du bord et de parcourir un carré par releveur de 50m\*50m ou 2 carrés de 25m\*25m.

Pour conserver toute l'information, le choix a été fait de garder sur les graphiques l'ensemble des adventices observées. Pour un repérage visuel plus aisé, un code couleur a été adopté :

- Les couleurs vertes = dicotylédones – 41 espèces vues au moins une fois depuis 2016
- Les couleurs orangées/jaunes = graminées – 10 espèces vues au moins une fois depuis 2016
- Les couleurs bleues = vivaces – 7 espèces vues au moins une fois depuis 2016

Dans les graphiques, différentes classes de densité d'adventices ont été utilisées pour en faciliter la compréhension. Ces classes de densité sont décrites dans le tableau ci-dessous :

DENSITE	
Classe	Plante/m <sup>2</sup> (d)
1	Vue 1 fois
2	$d < 0,1$
3	$0,1 < d < 1$
4	$1 < d < 3$
5	$3 < d < 10$
6	$10 < d < 20$
7	$20 < d < 50$
8	$d > 50$

Jusqu'à la classe 3, la densité est considérée comme basse (ligne grise). De la classe 3 à la classe 6, la densité est considérée comme importante. A partir de la classe 6, les adventices deviennent très envahissantes et leur densité est considérée comme problématique (ligne rouge).

### Les suivis vers de terre

En 2020, il n'y a pas eu de suivi de vers de terre sur nos parcelles adventices, compte-tenu du confinement de mars qui est la période la plus propice pour ce suivi.

# Parcelle Grand Champ – Villeréal

Sol : argilo-limoneux

5ans< Conversion bio >10 ans

## Rotation de 2016-2020 :

2016 : Soja

2017 : Haricot grain

2018 : (Féverole en couvert) ; Maïs grain

2019 : semis lentille en décembre 2018

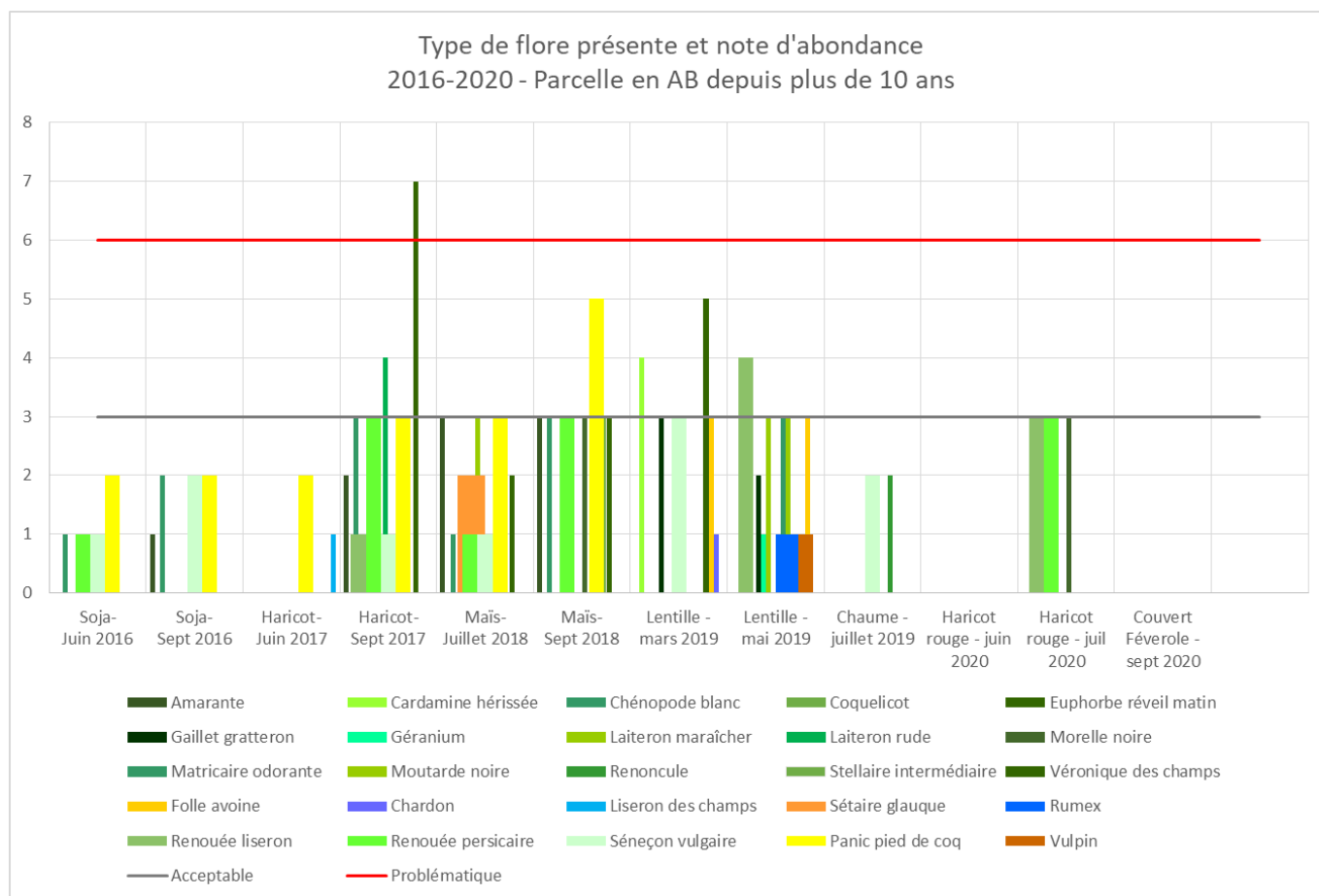
2020 : haricot (couvert de féveroles en hiver 2019-2020)

## Pratiques culturales

Le travail du sol est superficiel ; sans labour.

Le producteur est reparti sur une culture d'été à cycle court les haricots après avoir cassé le cycle des cultures d'été par les lentilles l'an dernier. Un couvert de lentille a été réalisé l'hiver 2019-2020.

## Résultats et discussions



- Sur nos 4 années d'observation, 25 espèces ont été observées au moins une fois.
- Les espèces d'adventices observées sur une même campagne est relativement faible : 13 espèces observées et au maximum 11 par relevé.



- Les dicotylédones (16) sont largement représentées par rapport aux graminées (4).
- Les adventices très pénalisantes à la récolte : xantium et datura sont soit maîtrisées ou soit non présentes dans la parcelle.
- Il y a un effet rotation incontestable puisque sur 3 années consécutives ce sont des cultures de printemps qui ont été implantées. Le haricot est une culture plus salissante en comparaison du soja et du maïs. L'année qui suit le haricot, les adventices dans le maïs ont été bien maîtrisées à l'exception d'un désherbage inefficace sur le rang qui a favorisé le panic.
- L'année de lentille a permis de faire retomber le niveau de pression de panic sur la parcelle, et ce d'autant plus que les déchaumages en été ont été bien maîtrisés.
- Ainsi, en 2020, la culture de Haricot rouge est très propre : avec seulement 3 espèces observées et des niveaux d'abondance à la limite du seuil d'acceptabilité.

### **Levée de haricot rouge – juin 2020**



# Parcelle Cujoula – Montastruc

Sol : hétérogène sur une base argilo-calcaire  
15 ans < Conversion bio > 20 ans

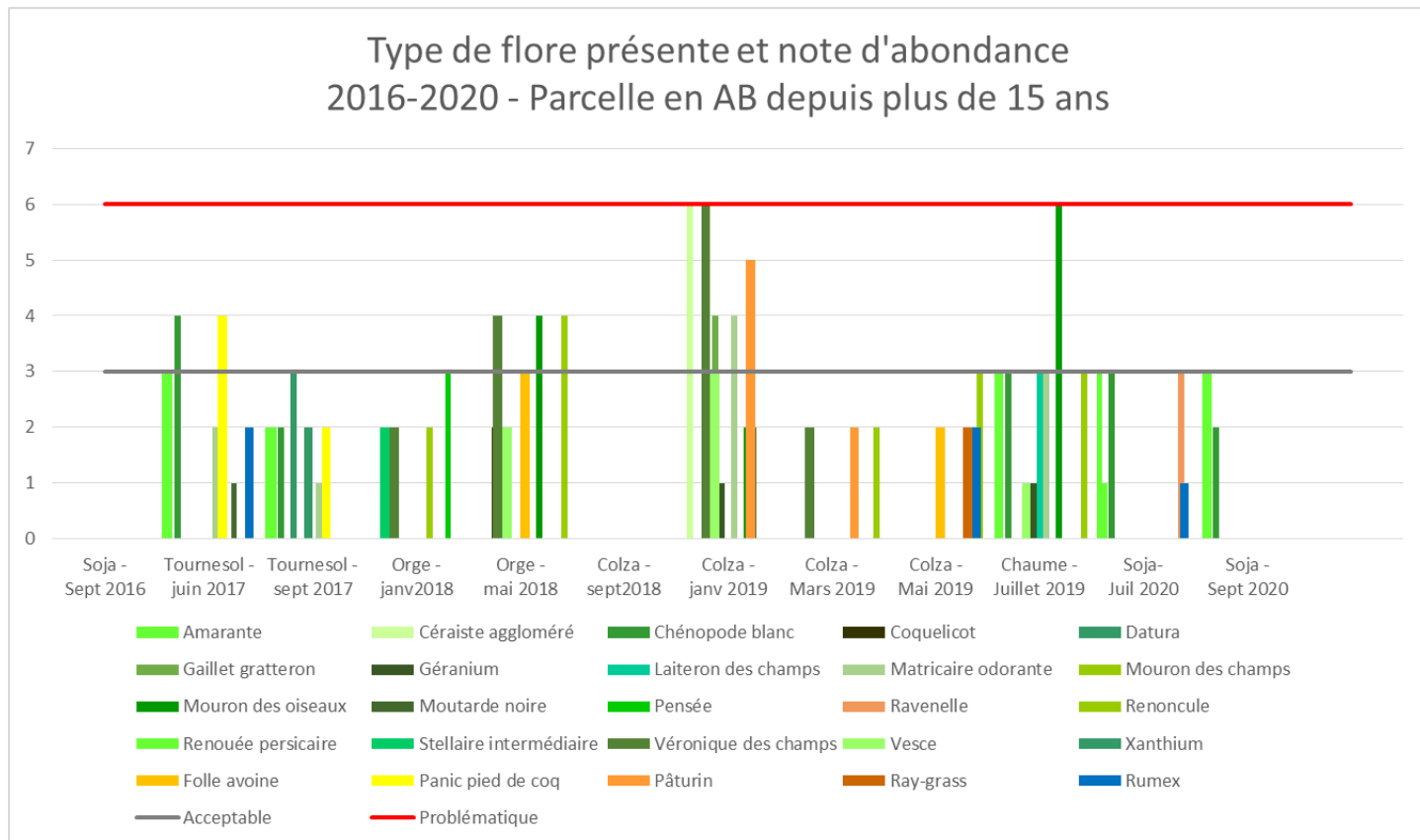
## Rotation de 2016-2018 :

2016 : Soja ?  
2017 : Tournesol  
2018 : Orge  
2019 : colza (semis septembre 2018)  
2020 : soja (couvert de féveroles hiver 2019-2020)

## Pratiques culturales

Sur ces terres argileuses, le labour est pratiqué quasi systématiquement. En 2017, 2 ronds, un de datura et un de xanthium, n'ont pas pu être maîtrisés aussi bien que voulu par l'agriculteur. Une culture d'hiver (orge) a été alors implantée pour éviter de nouvelles levées de ces 2 adventices. Plusieurs déchaumages sont ensuite réalisés en tant que faux semis et préparation à l'implantation d'un colza. L'objectif est de poursuivre l'épuisement du stock de semences datura/xanthium. Cette stratégie s'est poursuivie avec la mise en place d'un colza qui sera suivi d'un couvert de féveroles à l'automne 2019. En 2020, retour des cultures de printemps avec l'implantation d'un soja irrigué

## Résultats et discussions





- La variété de la flore est là encore limitée à 26 espèces.
- Sur une même campagne, elle ne dépasse pas 10 espèces et 8 espèces maximum sur une même notation.
- Hormis le panic, les graminées présentes sont des graminées d'hiver : folle avoine, ray gras et pâturin qui sont bien maîtrisées
- Le désherbage est très bien maîtrisé avec peu de dépassement de la note de 3 d'abondance, voire même une diminution de l'abondance après les passages d'outils de désherbage. Cela montre que les outils sont bien choisis et passés au bon stade.
- L'implantation d'une culture de printemps après le colza devra être surveillée dans le cas d'un potentiel retour du xanthium ou du datura.
- Le panic pied-de-coq est toujours présent mais reste maîtrisé. Pour les céréales d'hiver, la folle avoine est une adventice redoutable qui peut être écimée.
- L'enherbement du colza a été extrêmement bien maîtrisé grâce à des binages efficaces réalisés au bon moment. Les conditions climatiques de la sortie d'hiver en 2019 ayant été exceptionnelles (plus de 1,5 mois de beau temps de mi-février à fin mars).
- Les déchaumages d'été ont été réalisés comme prévus en 2019 et l'implantation du couvert de féveroles a permis de limiter les sorties d'hiver.
- La reprise s'est réalisée au printemps au déchaumeur à disque pour la destruction de la féverole puis un passage de décompacteur en avril. Deux passages de herse rotative avant le semis fin mai. Les conditions pluvieuses du mois de mai n'ont pas permis un semis plus tôt mais les conditions derrière ont permis un bon désherbage mécanique : un passage à l'aveugle de houe rotative, un passage de herse étrille et deux de bineuse. Ceci a permis dans l'ensemble une bonne maîtrise des adventices en 2020. Le datura problématique en 2017 a été très bien maîtrisé.

### **Culture de soja en septembre 2020**



# Parcelle Lespinasse - Ségalas

Sol : argilo calcaire

Conversion bio >5ans et <10 ans

## Rotation de 2016-2020 :

2016 : Soja

2017 : Soja

2018 : Tournesol

2019 : Soja

2020 : Soja

## Pratiques culturales

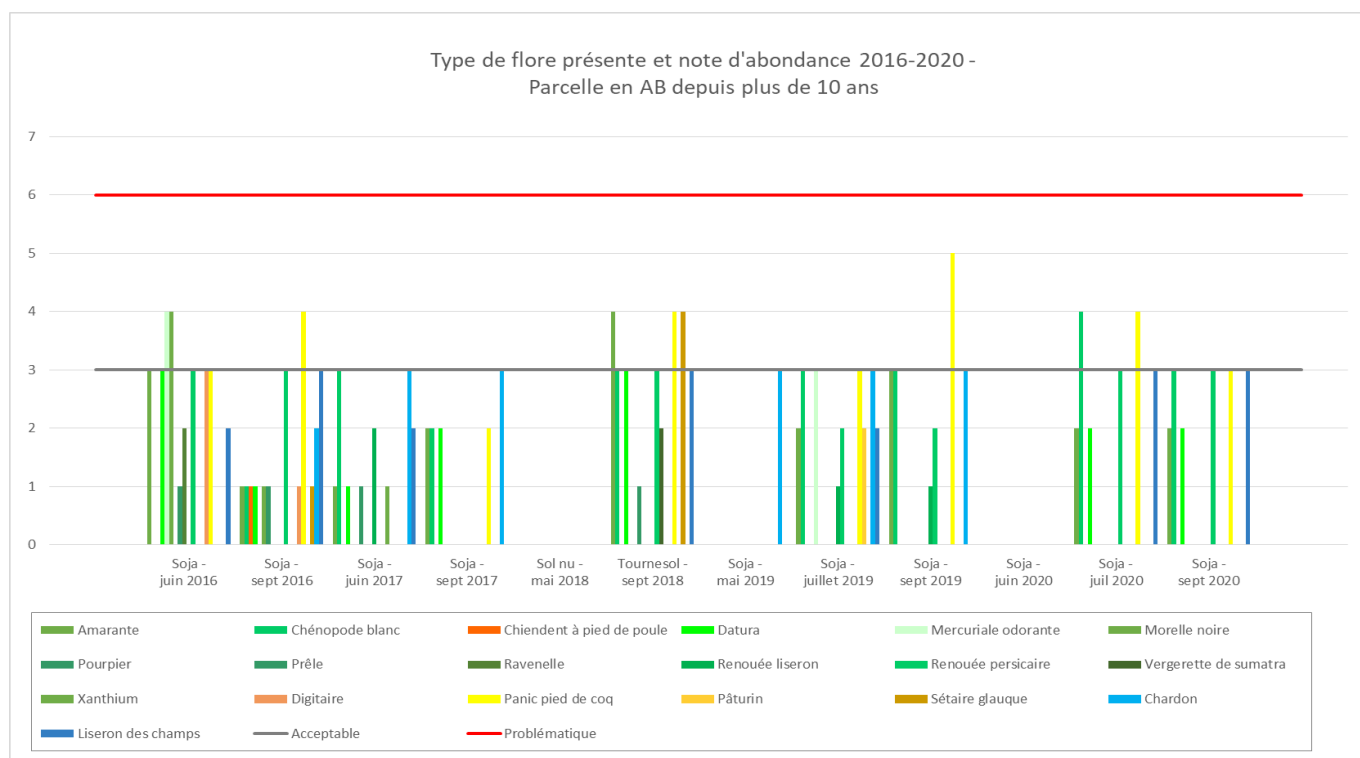
Le labour est très souvent pratiqué avec des travaux à l'Actisol (dents droites pour le déchaumage et/ou les faux-semis).

Les conditions climatiques de 2016 et 2017 n'ont pas permis de casser la rotation comme l'aurait souhaité l'agriculteur.

Pour autant, le désherbage est maîtrisé avec des passages à la main sur les adventices problématiques que sont le datura et le xanthium. Pour autant, le datura persiste dans le temps mais avec une abondance maîtrisée et de manière relativement localisée.

En 2020, pour la cinquième campagne consécutive, c'est une culture de printemps qui est implantée. L'agriculteur avait tout préparé pour un semis de blé à l'automne 2019 mais les conditions très pluvieuses de novembre n'ont pas permis de réaliser ce semis. Ainsi deux passages de déchaumeur et deux passages d'actisol ont été réalisés. Compte-tenu de la pression mauvaises herbes existantes 1 passage de houe rotative, un passage de herse étrille et 2 passages de bineuses ont été réalisés.

## Résultats et discussions





- 19 espèces d'adventices sont relevées et typiques des levées de printemps.
- Au maximum sur une même campagne, on relève 15 espèces et maximum 12 lors d'un seul relevé.
- Le panic pied-de-coq et la sétairie glauque sont les espèces de graminées dont le stock de semences progresse le plus. La rotation en passant par une culture d'automne (idéalement sur 2 ans) devrait permettre de limiter sa prolifération. Pour autant, le seuil problématique n'est pas franchi après 4 ans de cultures d'été ; ce qui montre une bonne maîtrise du désherbage mécanique et une intervention au bon moment.
- Pour ce qui concerne les vivaces, le liseron n'est pas reparu dans la 3e année alors que le chardon continu d'être présent sans toutefois augmenter sa densité au cours du temps. Le déchaumeur à dent Actisol permet de faire remonter les rhizomes à la surface lors des faux semis et des déchaumages. Combiné au labour, ces pratiques permettent de diminuer la pression de ces 2 vivaces.  
Pour autant, le seuil des 10% est franchi en 2020 avec la 5<sup>ème</sup> culture d'été consécutives. C'est pourquoi l'agriculteur a broyé les zones infectées et réalisé 2 passages d'Actisol afin de faire scalper les rhizomes et la tige pour épuiser la plante. Le passage par une culture d'hiver en 2020-21 permettra de poursuivre ce travail d'épuisement à l'été 2021. Une autre alternative serait de passer par une luzerne pour l'étouffer. \*(zoom chardon)
- Un désherbage manuel a été nécessaire pour limiter la prolifération du Datura, là encore le passage en culture d'hiver devrait permettre de réaliser des faux semis l'été prochain afin d'épuiser le stock de semences.

### Culture de soja en septembre 2020



## Zone travaillée à l'Actisol – septembre 2020 et Rhizome de Chardon encore actif



### **\*Zoom sur le chardon**

*Le chardon est une vivace qui possède une racine pivot profonde (jusqu'à 2 m de profondeur) accompagnée de radicelles et des rhizomes traçants sur lesquels peuvent se développer des turions (bourgeons sur racine) donnant des drageons (nouvelle tige de chardon) = système de reproduction végétative.*

*L'idéal est de broyer les chardons avant floraison car il est capable de se multiplier par dissémination des graines.*

*Ensuite, il s'agit d'épuiser son système racinaire très puissant. Il s'agit de scalper la racine en dessous du système de rhizome. Lorsque les nouvelles tiges atteignent 5 à 15 cm de hauteur, c'est là qu'elles ont épuisé le maximum des réserves du système racinaire et c'est à ce moment qu'il faut ré-intervenir et scalper la tige là encore en-dessous des rhizomes. Cette opération répétée 2 à 3 fois en saison permet d'épuiser progressivement la plante.*



# Parcelle Longueville

Sol : limoneux-sableux

Conversion < 5 ans

## Rotation de 2016-2018 :

2016 : soja

2017 : soja

2018 : orge/pois

2019 : blé ancien

2020 : tournesol (couvert de féverole hiver 2019-2020)

## Pratiques culturales

Le labour n'est pas pratiqué.

Des couverts de féveroles sont systématiquement réalisés en hiver avant les cultures de printemps.

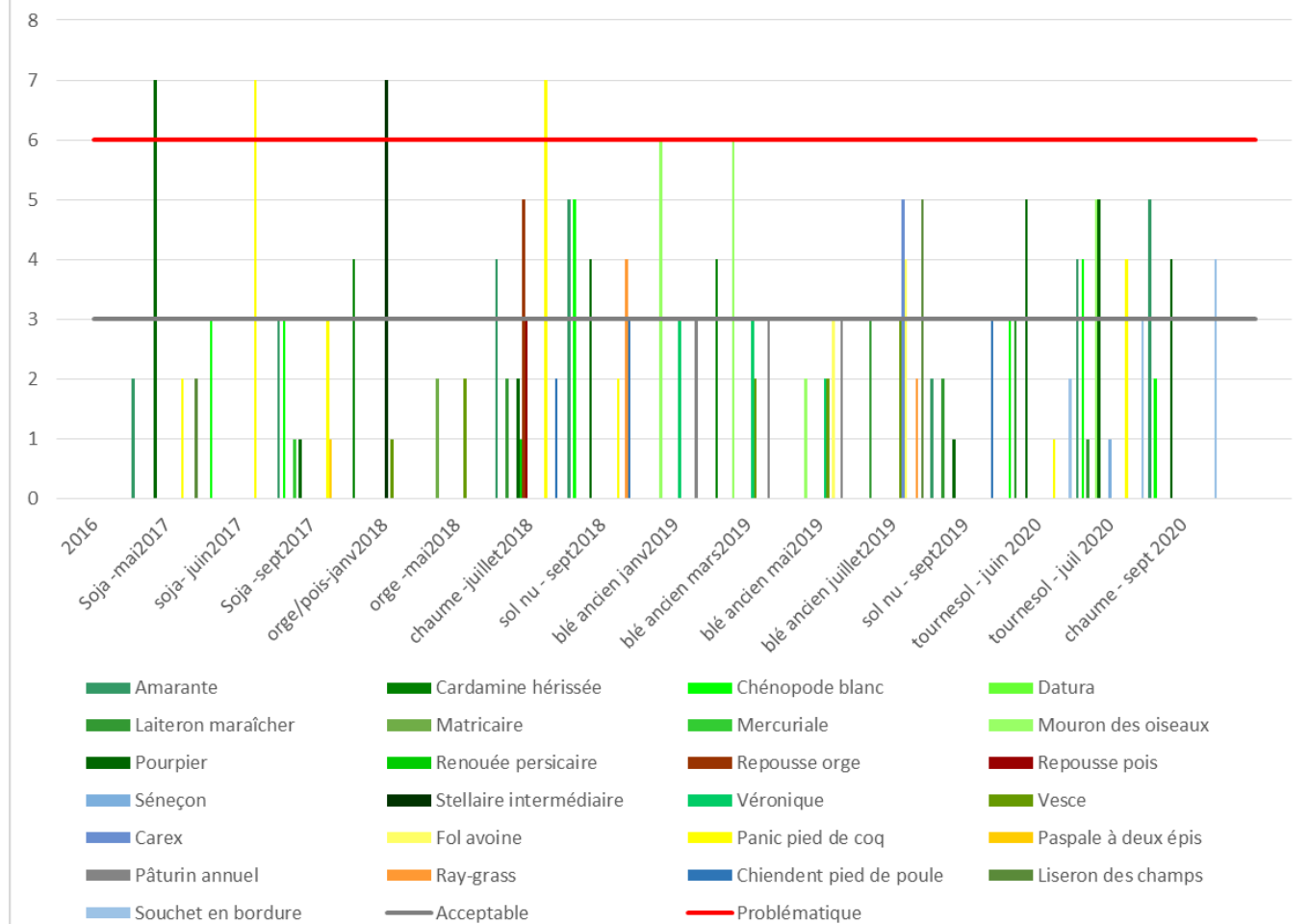
Après deux ans de cultures d'hiver et des déchaumages réalisées les deux étés consécutifs pour épuiser le stock de semences d'adventices d'été en particulier le panic, un tournesol est implanté pour la campagne 2020.

La reprise au printemps s'est effectuée avec beaucoup de passages : 1 passage de déchaumeur à disque, un passage de cover crop, un passage de herse rotative, un faux semis (herse étrille + vibro) avant le semis début mai. Aucun apport de fertilisant n'a été effectué et un seul désherbage à la bineuse.

## Résultats et discussions



### Type de flore présente et note d'abondance de 2016 à 2020 - Parcelle AB depuis moins de 5 ans



- 26 espèces de plantes adventices sont déterminées dans cette parcelle ce qui est homogène au regard des autres membres du groupe alors que la conversion est plus récente. Le stock de semence est présent et lève dans les conditions favorables.
- En revanche, sur une même campagne, jusqu'à 15 plantes ont été relevées ce qui est supérieur aux autres membres du groupe ; pour autant sur un seul relevé la barre des 8 espèces n'est pas franchie.
- On constate la prédominance du panic qui a explosé dès la 2ème année de conversion.
- Ceci est la conséquence d'un outil de binage pas assez performant sur le rang et d'une montée à grenaison du panic. Un moyen de la contenir sera la destruction des levées pendant l'été 2018 afin d'essayer d'épuiser une partie du stock semencier, ainsi que pendant l'été 2019. Ceci se retrouve en 2020, puisque seuil d'abondance du panic est retombé sous le seuil problématique.
- Au niveau des dicotylédones, la stellaire intermédiaire a présenté une forte densité dans le méteil orge/pois. Elles sont restées cependant peu développées à la strate inférieure de la culture. Elles ne présentent donc pas le même seuil de nuisibilité que d'autres adventices. L'amarante est par contre à surveiller car en progression constante pendant les 3 dernières années.
- La mise en place d'un blé, soit 2 cultures d'hiver consécutives, a eu un impact sur les pressions amarantes et panics, en revanche le chiendent pied de poule se maintient et progresse légèrement. Il a disparu en 2020.

- Panic, amarante et chénopode blanc sont toujours à un niveau élevé mais le seuil de nuisibilité n'est pas franchi. Le souchet présent en bordure de parcelle a tendance à progresser dans la parcelle, certainement du fait du travail du sol qui entraîne les bulbilles.
- Le pourpier est très présent dans cette parcelle et montre un faible taux d'humus stable. Un amendement de fond à l'automne à base de fumier de bovin composté pourrait le limiter dans son développement. Le scalper et le laisser en place est peu efficace car il est capable de refaire des racines sur tige.

### **Culture du tournesol en juillet 2020 :**



# Parcelle Pujols

Sol : argilo-calcaire  
Conversion > 20 ans

## Rotation

2016 : tomates industrie  
2017 : petit épeautre  
2018 : lentille  
2019 : colza  
2020 : tomates industrie

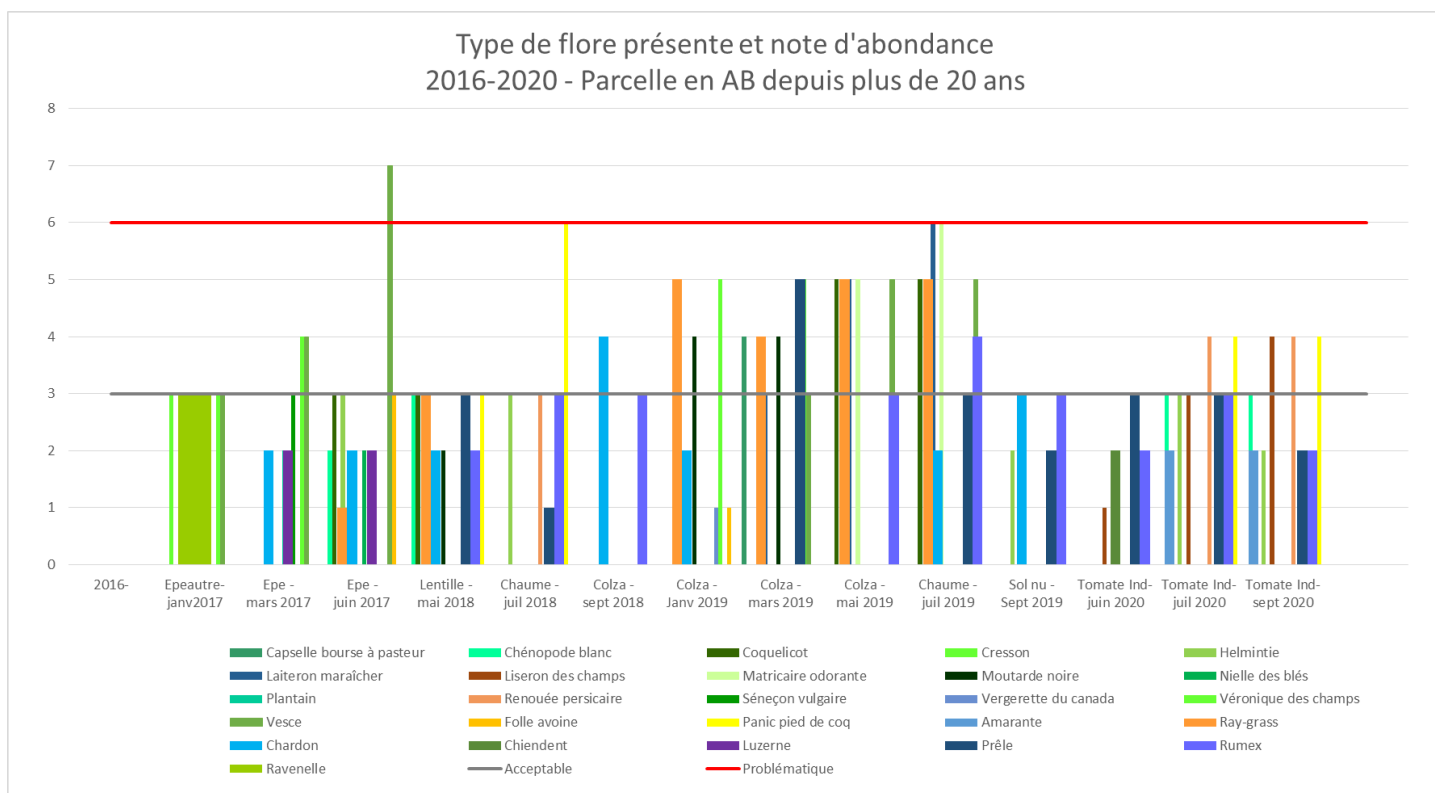
## Pratiques culturales

Le labour n'est pas pratiqué systématiquement. Un travail est réalisé avec l'Actisol pour la réalisation de faux semis.

La mise en place du colza a été délicate avec un mois de septembre très sec. Cette culture a permis la réalisation de 3 passages d'Actisol à l'été 2019 afin de faire baisser le niveau des mauvaises herbes.

Le retour à la tomate transformation va demander une bonne gestion des adventices.

## Résultats et discussions



- 26 espèces d'adventices sont présentes ce qui est dans la moyenne de nos observations.



- Une quinzaine d'espèces est présente au maximum sur une même campagne, et au maximum 10 par relevé. Cependant le seuil d'acceptabilité est plus souvent franchi que sur les autres parcelles.
- De plus, la présence de vivaces est plus importante que dans les autres parcelles.
- Les travaux de déchaumages ont été réalisés à l'été 2019 suite au colza (3 passages d'actisol), suivi d'un labour en novembre.
- Une reprise au printemps a été effectuée avec herse rotative et deux faux semis au vibroculteur.
- Le travail de désherbage et la culture d'été après 3 cultures plutôt hivernales a été payant avec un retour à seuil d'acceptabilité des adventices dans la parcelle alors que c'est une parcelle qui a été fertilisée et irriguée pour répondre aux besoins de la tomate transformation.

### **Parcelle de tomates industrie en septembre 2020 avant récolte**



# Parcelle Saint-Léger

Sol : limono-sableux de vallée de Garonne  
Conversion < 2 ans

## Rotation de 2018-2020 :

Conversion AB : avril 2018

2018 : Maïs C1

2019 : Maïs C2

2020 : Soja AB

## Pratiques culturales

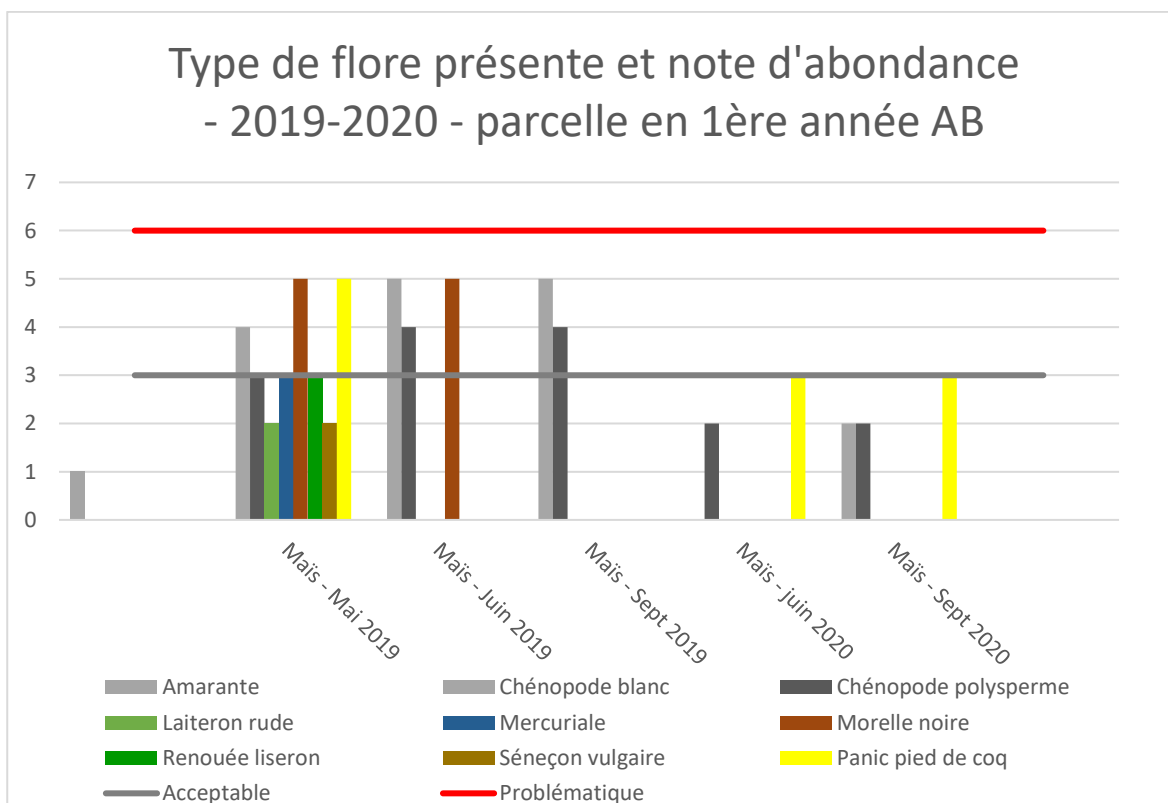
Mise en place progressive de couverture hivernale, test de féverole en couvert semées fin octobre.

Destruction au décompacteur début avril ; apport de fiente (5 t) puis herse rotative et semis fin avril.

3 binages ont été réalisés avant fermeture du maïs.

Suite à la récolte du maïs les canes ont été broyées mais la parcelle a été inondées suite aux intempéries de l'automne 2019. Un labour a été réalisé en janvier et une reprise en mars avec le canadien. Suite au semis de soja, 3 désherbage mécanique ont été réalisés : houe rotative suivi d'un passage de herse étrille et un binage.

## Résultats et discussions



- Une dizaine d'adventices ont été observées sur la saison, ce qui est conforme aux autres agriculteurs en bio depuis plus longtemps.



- La morelle noire a bien été maîtrisée ainsi que le panic grâce à un binage soigné inter-rang avec un buttage sur le rang.
- Les chénopodes et l'amarante ont décroché mais ils sont moins pénalisants.
- Il faudra suivre dans le temps l'évolution à la fois en variétés d'adventices et en abondance et vérifier que cela ne décroche pas dans le temps.
- La bonne gestion des adventices en 2020 est directement corrélée avec une baisse de la diversité des espèces observées et des abondances qui restent dans l'acceptable toute la saison.

### **Parcelle de soja en juin 2020**





# Parcelle Lauzun

Sol : limono-sableux de vallée du Dropt  
Conversion < 2 ans

## Rotation de 2018-2020 :

Conversion AB : avril 2018

2018 : Maïs C1

2019 : Soja C2

2020 : Maïs bio

## Pratiques culturales

Labour à l'automne.

Reprise en mars et faux semis avant semis au 20 mai.

Désherbage mécanique très soigné :

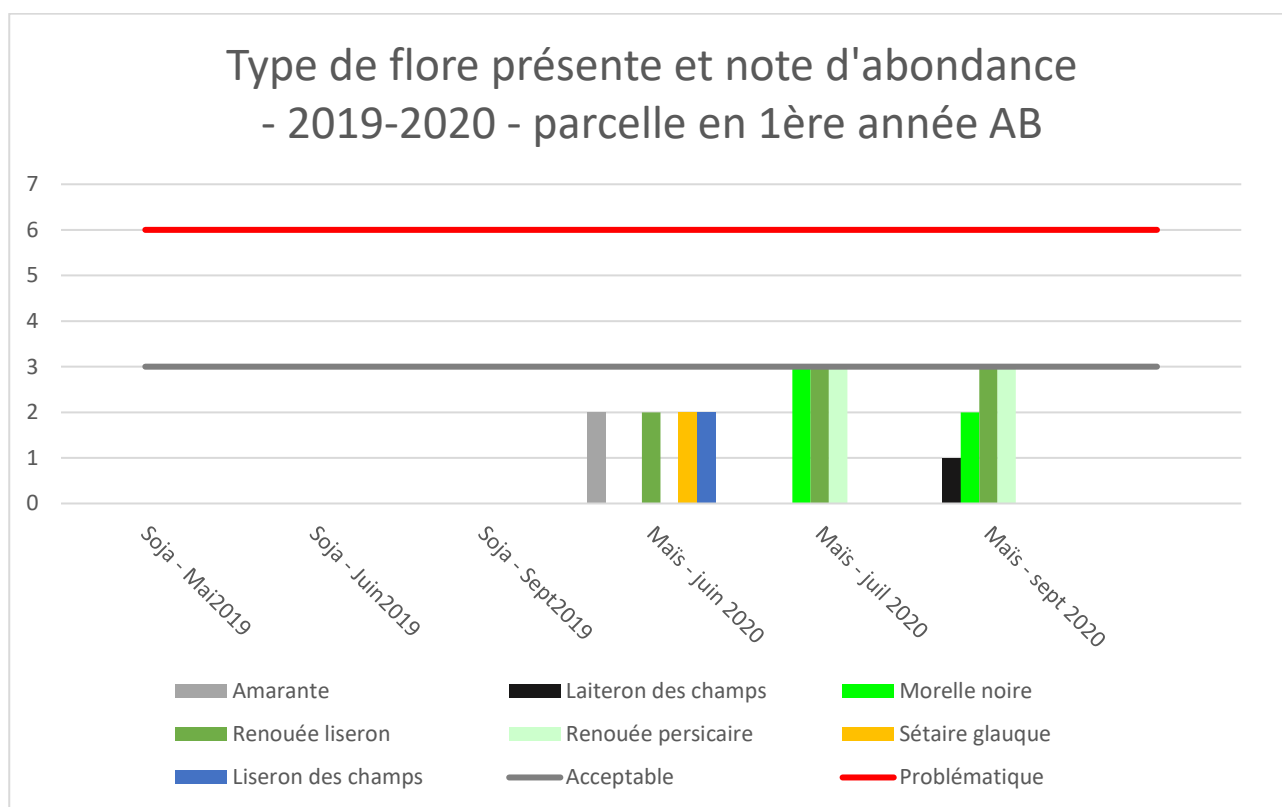
- Herse étrille à l'aveugle puis houe rotative
- Succession de 2 passage herse étrille suivi d'un binage entre rang et sur le rang.

Attention en fin de cycle à la présence de punaises.

Les intempéries de l'automne 2019 n'ont pas permis de faire aucun travail de sol avant janvier qui s'est traduit par un labour dans des conditions un peu limite.

Reprise à la herse rotative en mars lentement, puis mi-mai avant semis maïs après les fortes pluies de début mai. La culture a été attaquée fortement par les taupins et ver gris. Très sec en post-semis donc pas de passage à l'aveugle, puis 1 binage, 1 passage de herse étrille et un binage en limite passage tracteur.

## Résultats et discussions



- Aucune adventice n'a été observée de toute la saison 2019.
- Le désherbage mécanique a été extrêmement bien maîtrisé mais a demandé 6 passages au bon moment : les conditions du mois de juin ont été favorables à ce rythme d'interventions.
- Pour cette année 2020, même si quelques adventices ont été observées, il y a moins de 10 espèces différentes et leur abondance reste très acceptable. Il s'agira de poursuivre cette bonne gestion si les cultures de printemps devaient se maintenir sur cette parcelle plusieurs années.

### **Parcelle de maïs en septembre 2020**

