



Evolution de la flore dans les essais du Réseau RotAB

Plate-forme TAB



Maîtrise des adventices sur l'essai système BIO PLUVIAL

Ce document présente les résultats du suivi de l'évolution de la flore adventice réalisé dans le cadre du projet InnovAB.

Un protocole commun de suivi a été mis en œuvre dans les dispositifs du Réseau RotAB, avec l'objectif d'évaluer l'incidence des systèmes de culture innovants étudiés sur la dynamique des communautés d'adventices.

Contenu :

- ✓ L'essai en bref → *Comprendre le contexte.*
- ✓ Stratégie de maîtrise des adventices → *Les objectifs visés et moyens mis en œuvre.*
- ✓ Flore initiale & type de suivi → *La situation de départ.*
- ✓ Les résultats du suivi → *La composition de la flore présente lors des relevés 2014, 2015 et 2016. Le niveau de maîtrise des adventices constaté dans le système de culture testé.*
- ✓ Évaluation de la stratégie → *L'analyse des points forts et points faibles. Le point de vue de l'expérimentateur.*



Réseau d'expérimentations de longue durée en grandes cultures biologiques

Le Réseau RotAB rassemble des dispositifs expérimentaux de longue durée, s'intéressant à la conception de systèmes de grandes cultures innovants en agriculture biologique (AB) et à l'évaluation de leurs performances.

Leur mise en réseau permet de partager les connaissances et expériences en matière de méthodologies mises en œuvre, d'acquisition de résultats, de valorisation et communication.

En savoir plus : <http://www.itab.asso.fr/activites/reseaurotab.php>



Essai piloté par la Chambre d'Agriculture de la Drôme

Contacts : laurie.castel@drome.chambagri.fr
et anne.court@drome.chambagri.fr

- ✓ 1 Système de culture biologique en conditions **non-irriguées**
- ✓ Rotation de 5 ans conduite depuis 2013
- ✓ Tous les termes de la rotation présents chaque année
- ✓ **Pas d'Irrigation**
- ✓ Matières fertilisantes : pas d'effluent d'élevage, Patenkali ponctuellement
- ✓ Parc matériel de désherbage mécanique :
 - Herse étrille : 6 m ; 4,5 ha/h ; 1,06 L/ha
 - Bineuse : 3 m ; 2,3 ha/h ; 5,3 L/ha

Mise en place
de l'essai
en 2013

Conversion à
l'AB
en 2012

Performances du Système de culture

En 2014 – 2015 – 2016

Rendements :

- Féverole d'hiver : 15,8 – 9,8 – 2,4 q/ha
- Sauge sclarée an 1 : 66 q/ha (grain) – 14 L/ha + 12,31 kg/ha – 12,6 L/ha + 33,28 kg/ha (huile essentielle + sclaréol)
- Sauge sclarée an 2 : 43 q/ha (grain) – 15,8 L/ha + 24,69 kg/ha – 16 L/ha + 69,87 kg/ha (huile essentielle + sclaréol)
- Pois chiche : 9,3 – 11,8 – 6,8 q/ha
- Blé tendre 17,8 – 31 – 34,5 q/ha

Temps de travail : de 30 à 56 h/ha



Gousses de pois chiche

Crédit photo : Laurie Castel Chambre d'Agriculture de la Drôme

✓ Objectif

Limiter la compétition des adventices sur les cultures et limiter les invasives (ambrosie...) pour atteindre les objectifs de rendement

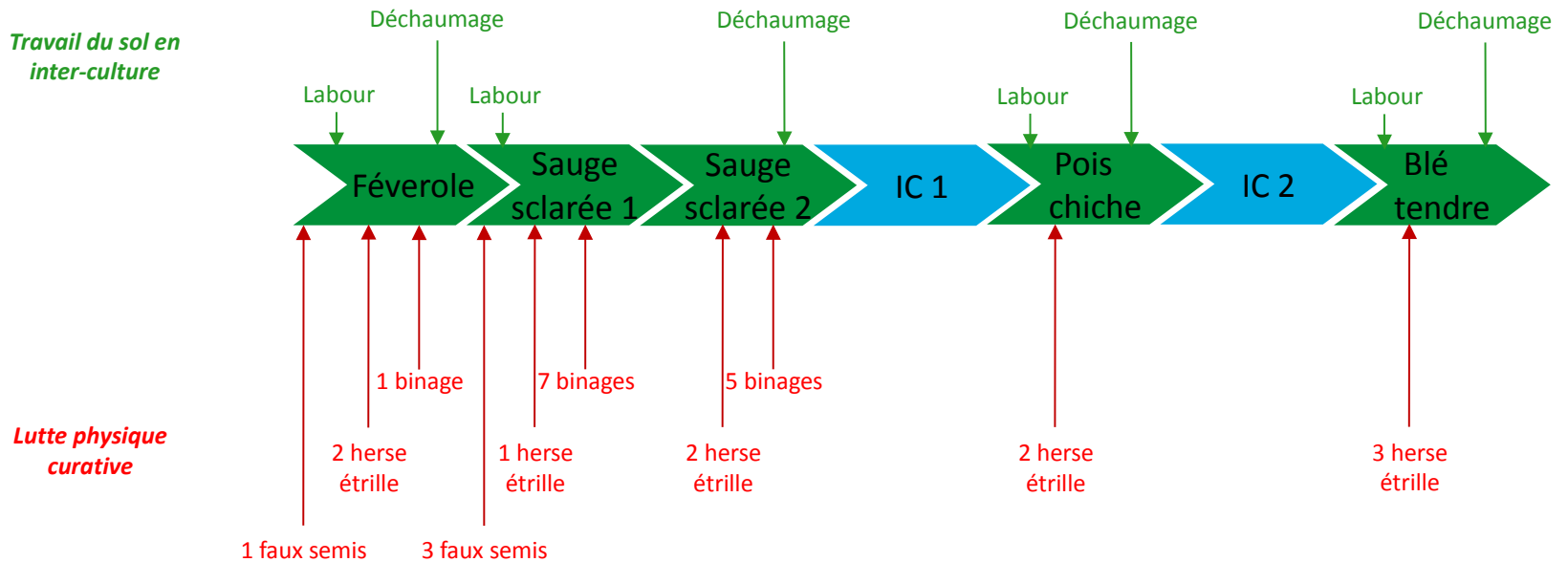
✓ Indicateurs

- Rendement final
- Appréciation finale du chef de culture et du technicien lors du bilan de campagne

✓ Succession culturale et gestion des intercultures

Dans ce système, les cultures sont essentiellement semées à l'automne et récoltées courant juin – juillet de l'année n+1. L'absence d'irrigation dans ce système limite les possibilités de semis de printemps et d'été. De fait, les intercultures ne permettent pas de semis de cultures intermédiaires, sauf entre la sauge sclarée et le pois chiche et après le pois chiche :

- IC 1 : Avoine – vesce
- IC 2 : repousses de pois chiche



Les **relevés botaniques** ont été effectués dans une zone de référence de 2 parcelles (sur 5) du système BIO PLUVIAL : la parcelle K4 en 2014, puis la parcelle K5 en 2015 et 2016. Lors de ces 3 années, la culture couvrante était la sauge sclarée avec une conduite similaire.

Les données relevées sont :

- ✓ Reconnaissance et dénombrement des adventices présentes, par espèce
- ✓ Biomasse de la culture
- ✓ Biomasse totale d'adventices

dans 10 cadres lancés aléatoirement à floraison de la culture (nb : en 2014, 20 quadrats réalisés)

La Flore initiale :

La terrain a été acquis en 2011. Avec un précédent arboricole perdant des décennies, nous avons peu de recul sur la flore initiale.

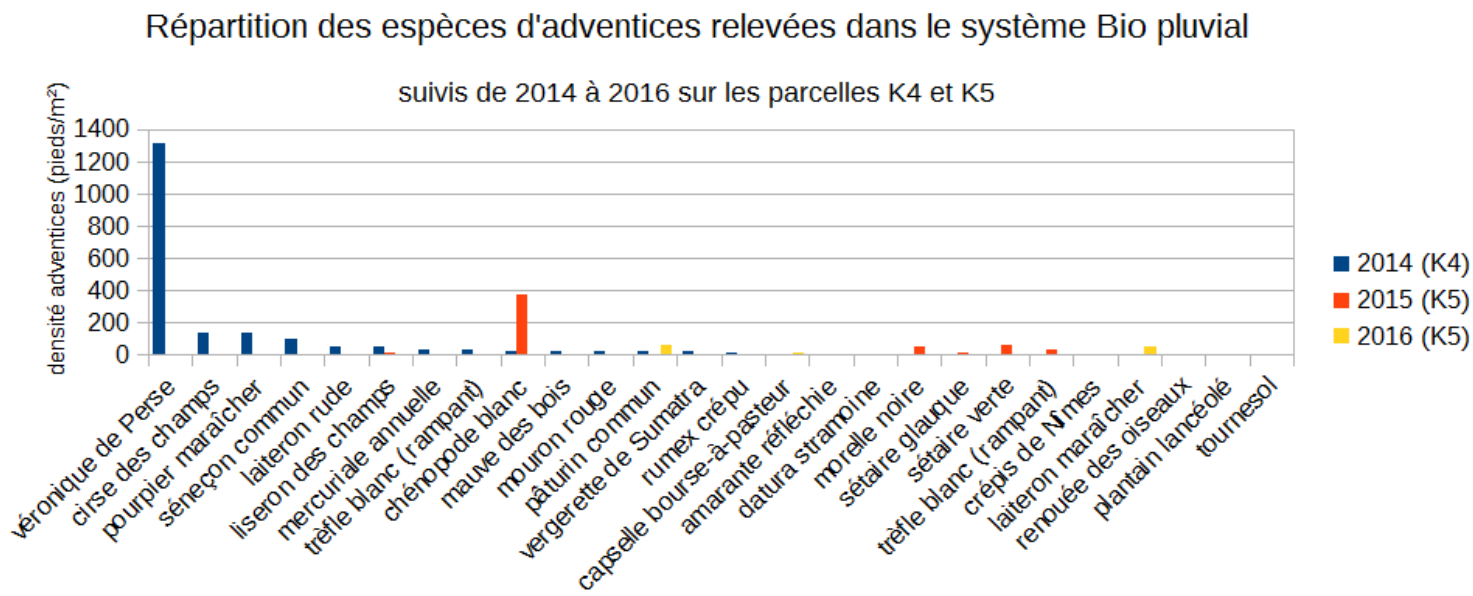
Ce lot de parcelles présente une flore très différente du reste de la Plate-forme TAB.

Dès la première année, on observe des chardons des champs et des rumex qu'on ne trouve pas ailleurs.

Ce que l'on retient...

- ✓ 26 espèces d'adventices ont été recensées sur les parcelles K4 et K5 du système BIO PLUVIAL entre 2014 et 2016.
- ✓ Les densités d'adventices sont relativement élevées cependant, leur impact en terme de concurrence pour la culture est faible.
- ✓ La flore observée est plutôt liée aux cultures d'automne.
- ✓ On observe dans cette rotation des espèces dont la maîtrise peut devenir problématique dans le futur : cirse des champs, datura, rumex, et que la rotation ne tend pas à détruire.

Espèces d'adventices recensées dans le dispositif BIO PLUVIAL

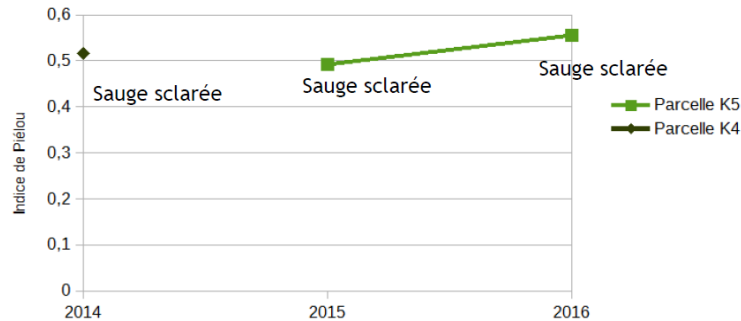


Indice de Piélou & Richesse spécifique pour le système BIO PLUVIAL

Indice de Piélou dans le système BIO PLUVIAL

Equilibre de la flore adventice dans le système bio pluvial

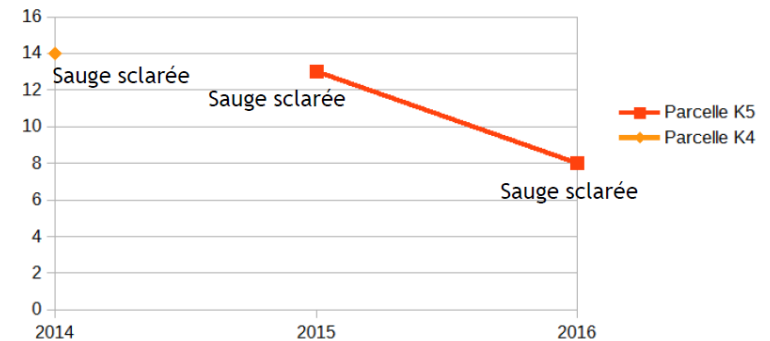
Indice d'équitabilité de Piélou de 2014 à 2016 - parcelles K4 et K5



Richesse spécifique dans le système BIO PLUVIAL

Nombre d'espèces adventices dans le système bio pluvial

Richesse spécifique de 2014 à 2016 - parcelles K4 et K5



Ce que l'on observe...

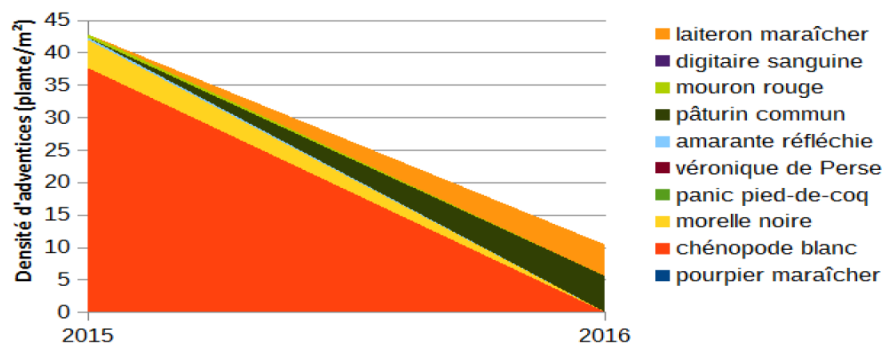
- ✓ L'indice d'équitabilité de Piélou traduit le degré de diversité atteint au regard du maximum théorique. Il varie entre 0 et 1. Inférieur à 0,6, il dénote un déséquilibre de flore. Supérieur à 0,7, il indique une flore équilibrée.
- ✓ Ici, l'indice de Piélou est systématiquement inférieur à 0,6, la flore adventice est donc plutôt spécialisée.
- ✓ La richesse en espèces d'adventices est, quant à elle, élevée mais semble diminuer en 2016. Ceci semble logique car deux années de sauge sclarée avec 5 à 7 binages par an, impactent fortement la flore adventice.

Ce que l'on retient

- ✓ La flore adventice de ce système est diversifiée et peu concurrentielle des cultures. Cependant, les cultures spécialisées comme la sauge sclarée ont un impact fort sur la sélection des adventices.
- ✓ On observe des espèces qui pourront être problématiques dans le futur. Cela a déjà entraîné une séquence de désherbage manuel en 2017 pour éviter de se laisser dépasser (hors graphes).

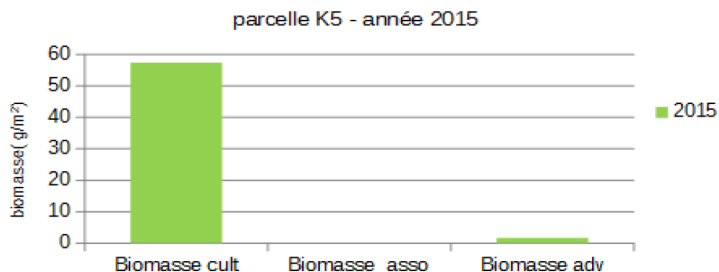
Densité des adventices dans le système BIO PLUVIAL (plantes/m²)

Evolution entre 2015 et 2016 - parcelle K5



On observe une nette diminution de la densité d'adventices entre 2015 et 2016 dans la parcelle K5 conduite pendant 2 ans en sauge sclarée. Avec 5 à 7 binages par an plus les passages de herse étrille, la stratégie de désherbage peut être qualifiée « d'agressive » et impacte forcément la densité d'adventices.

Biomasse totale d'adventices dans la parcelle G4 du système BIO PLUVIAL (g MS/m²)

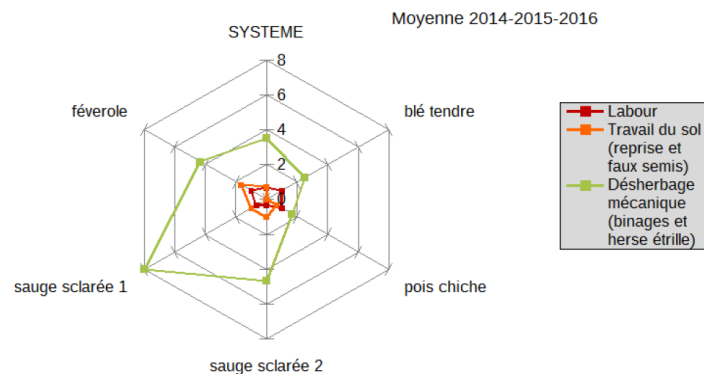


Une seule année de suivi de biomasse a été réalisée dans le projet 2015. On observe que la biomasse adventice est très faible au regard de la biomasse de la culture.

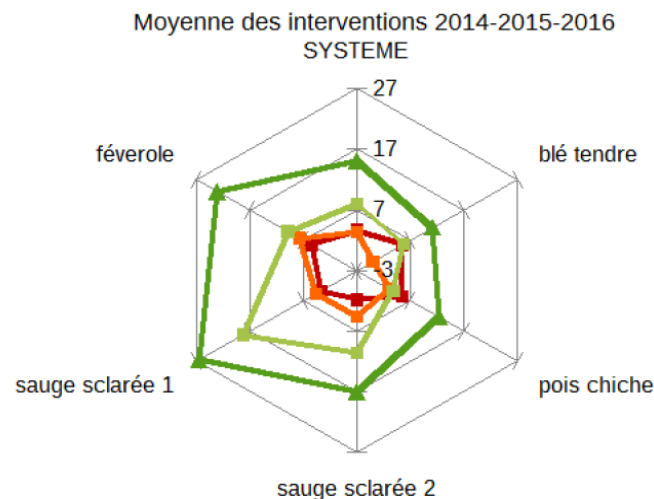
Ce que l'on retient...

- ✓ Le système BIO PLUVIAL présente un nombre d'interventions acceptable. Cependant, la concentration des interventions de travail du sol sur la même parcelle deux années successives peut poser question en termes de fertilité du sol, de tassement du sol et de perte de matière organique.

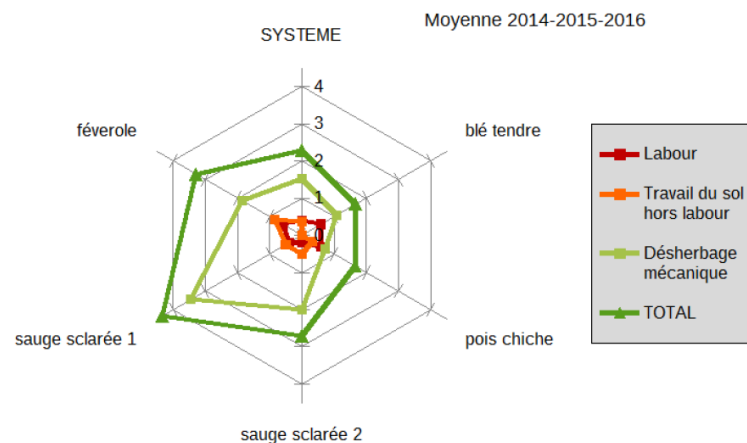
Nombre d'interventions de travail du sol par culture (intervention/ha/an) Moyenne 2014-2015-2016



Consommation de carburant liée à la gestion des adventices (L/ha/an) Moyenne 2014-2015-2016



Temps de travail lié à la gestion des adventices (h/ha/an) Moyenne 2014-2015-2016



Les interventions de travail du sol sont peu nombreuses à l'échelle du système de culture. Elles sont « concentrées » sur la culture de sauge sclérée.

Le temps de travail moyen du système est de 2,3 h/ha/an, ce qui est très satisfaisant.

La consommation moyenne de carburant est de 15 L/ha/an, ce qui est acceptable en terme de coût de production.



On retient :

- ✓ La stratégie de désherbage dans les cultures (binages répétés, interventions manuelles si nécessaire) assure un maintien raisonnable de la flore adventice.
- ✓ Les coûts d'intervention sont maîtrisés.



A surveiller :

- ✓ La rotation ne présente pas de cultures de printemps ; elle favorise donc une flore d'automne.
- ✓ Une attention particulière est portée sur le développement des vivaces telles que le chardon et le rumex qui peuvent impacter la durabilité agronomique et économique du système dans quelques années.
- ✓ Nb : on ne voit pas sur les graphiques, l'arrivée du Ray gras d'Italie en 2017 !

Le point de vue de l'expérimentateur



« Ce système a été pensé pour être rentable malgré le non accès à l'eau d'irrigation. Les cultures choisies sont plutôt rustiques. Les premières années ont été dédiées au calage des itinéraires techniques des nouvelles cultures (saugé sclérée, pois chiche) et la maîtrise des adventices est aussi liée à notre « apprentissage » technique et organisationnel. Cette rotation présente à court et moyen terme de bons résultats économiques et agronomiques, cependant, la rotation doit être améliorée pour enrayer la montée des adventices vivaces. »

Laurie CASTEL – Chambre d'Agriculture de la Drôme



Réalisation :

Traitement des données et rédaction : Laurie CASTEL et Anne COURT de la Chambre d'Agriculture de la Drôme

Mise en page : Elisa Molliex, Laurence Fontaine (ITAB).

Coordination du jeu de fiches adventices : Pascale Métails (ARVALIS), Florian Celette (ISARA Lyon), Marion Casagrande (ITAB).

Pour citer ce document : Castel L. *et al*, 2017. Evolution de la flore adventice dans les essais du Réseau RotAB – Maîtrise des adventices sur l'essai BIO PLUVIAL de la plate-forme TAB.

A consulter pour mieux comprendre ce document :

- ✓ Présentation du Réseau RotAB : plaquette, carte
- ✓ Présentation des dispositifs expérimentaux : fiches complètes et fiches mémo
- ✓ Fiche transversale « *Gérer les adventices dans les systèmes de grandes cultures biologiques – Retours d'expériences du Réseau RotAB* »
- ✓ Module adventices de la BAO RotAB (inventaire de méthodes de suivi de la flore adventice)

Sur <http://>

www.itab.asso.fr/reseaux/reseau-rotab.php

- ✓ Brochure « *Désherber mécaniquement les grandes cultures* »
- ✓ Brochure « *Connaître les adventices pour les maîtriser en grandes cultures sans herbicides* »

Sur <http://>

www.itab.asso.fr/activites/gc-adventices.php



Le Réseau RotAB est le support de projets nationaux, tels que InnovAB (« Conception et optimisation de systèmes de culture innovants en grandes cultures biologiques », CASDAR 2014-2017), qui s'intéresse à l'évolution de la flore adventice et de la fertilité dans les systèmes testés dans le réseau, et à l'évaluation de leurs multi-performances.

Les partenaires du projet InnovAB sont l'ITAB (pilote), ARVALIS – Institut du végétal, le CREAB, Agrobio Poitou-Charentes (devenu FRAB Nouvelle Aquitaine), les Chambres d'Agriculture des Pays de la Loire, de Bretagne, de la Drôme, l'EPELPPA de Chartres-La Saussaye, l'ISARA-Lyon, le Groupe ESA, les UMR AGIR (Toulouse), UMR Agroécologie (Dijon) UE Diascope (Mauguio) et de l'INRA.



Tous les contenus de ce document sont mis disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution et Partage dans les mêmes conditions (no additional restrictions). Les contenus sont donc réutilisables et modifiables par quiconque et gratuitement, sous réserve de mentionner l'auteur et de partager son œuvre dans les mêmes conditions (licence CC BY SA).



Ce document a été réalisé dans le cadre du Projet CASDAR InnovAB (2014 – 2017), avec le soutien du Compte d'Affectation Spécial « Développement Agricole et Rural » géré par le Ministère chargé de l'Agriculture

ITAB et ARVALIS—Institut du végétal sont membres du Réseau ACTA

