

Essai sur les itinéraires techniques du blé pour la gestion de la Flore adventice en végétation

Campagne 2017-2018



CREABio

LEGTA Auch-Beaulieu
32020 AUCH Cedex 09

Enguerrand BUREL ou Laurent ESCALIER

Tél : 05.62.61.71.29 ou eburel.creab@gmail.com ou
laurentcreab@gmail.com

Le CREABio est
membre



Action réalisée avec le concours financier :

Du Conseil Régional d'Occitanie



CREABio – rapport sur l'essai gestion des adventices sur céréales d'hiver



CENTRE DE RECHERCHE ET D'EXPERIMENTATION EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE
au service de Innovation en Occitanie et dans le Grand Sud

Table des matières

1. Problématique de l'essai	4
2. Matériel et méthodes	4
2.1. Contexte pédoclimatique	4
2.2. Description du dispositif	5
2.3. Itinéraire technique	5
3. Résultats	6
3.1. Le suivi en végétation	6
3.2. Les résultats à la récolte	7
4. Conclusion	9
Annexe : Climatologie campagne 2017-2018	10

Table des figures et tableaux

Figure 1 : texture de la parcelle LH8	4
Figure 2 : Pertes à la levée pour chaque modalité de l'essai	6
Figure 3 : biomasse au stade E1 par modalité.	6
Figure 3 : rendement aux normes par modalité.	7
Figure 3 : Densités d'adventices mesurées à la récolte pour chaque modalité.	8
Figure 4 : dynamiques de températures moyennes mensuelles à la Hourre et moyennes de température sur 20 an à Auch	11
Figure 5 : dynamiques des précipitations mensuelles à la Hourre et moyennes des précipitations sur 20 an à Auch	11
Tableau 1: itinéraire technique réalisé.....	5
Tableau 2 : effet du passage de herse étrille, du binage et de l'écartement de 30 cm sur la densité d'adventices par rapport à la modalité témoin correspondante.....	9

1. Problématique de l'essai

Arvalis a montré que des écartements plus importants sur céréales présentent un intérêt limité en agriculture conventionnelle et peuvent pénaliser le rendement du blé. Toutefois en AB les soucis liés aux adventices pouvant être important, l'écartement des rangs de semis afin de pouvoir faire un binage peut permettre un gain en rendement et une meilleure teneur en protéines dans le grain de blé (résultats sur témoins sans apport ; essais enfouissement de la fertilisation 2015/2016/2017). En effet, ces écartements plus importants ont également un effet indirect sur l'activité biologique du sol. Sur des écartements de rangs plus importants, le binage permet de casser la capillarité du sol et donc de limiter les pertes d'eau par évaporation. Cela permet donc de favoriser la culture en place ainsi que la vie microbienne du sol. Ce nouvel essai a pour but de comprendre l'impact de l'écartement et des outils utilisés sur la maîtrise de l'enherbement des parcelles.

2. Matériel et méthodes

2.1. Contexte pédoclimatique

Lieu : 32 000 AUCH, ferme expérimentale de La Hourre

Climat : océanique dégradé, contexte climatique annuel en annexe

Sol : Argilo-calcaire profond, parcelle LH8

Texture de la parcelle LH 8

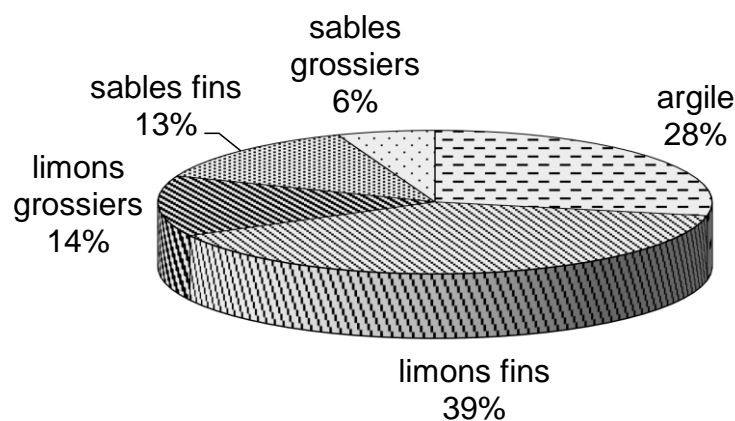


Figure 1 : texture de la parcelle LH8

L'année climatique ayant été particulièrement extrême (froids, pluies intenses et hydromorphie sur la parcelle), les résultats sont difficilement extrapolables. Cette année en particulier, les résultats doivent être interprétés avec beaucoup de précautions.

2.2. Description du dispositif

L'essai a été semé dans une parcelle semée également en blé, les modalités étudiées sont :

- Ecartement des rangs 15 cm sans désherbage (E15-tem)
- Ecartement des rangs 30 cm sans désherbage (E30-tem)
- Ecartement des rangs 15 cm avec passage de herse étrille (E15-HE)
- Ecartement des rangs 30 cm avec binage (E30-B)

L'itinéraire technique avec binage exclu l'utilisation de herse étrille pour pouvoir comparer seulement l'impact de l'outil. L'essai est semé en bandes contiguës et les mesures sont répétées. La répétition interannuelle de l'essai permet de compenser l'absence de répétition de l'essai.

2.3. Itinéraire technique

Les itinéraires techniques réalisés sont présentés dans le Tableau 1. L'essai a été semé le 23 novembre après un soja. Les passages de désherbage ont été effectués le 15 mars et 4 mai pour la herse étrille et le 6 avril pour le binage.

Tableau 1: itinéraire technique réalisé

Date	Stade culture	Intervention	Matériel	Remarques
13/10/2017	Maturité	Récolte machine Soja	Moissonneuse	
25/10/2017	Post-Récolte	Déchaumage	Déchaumeur à disque	
25/10/2017	Interculture	Travail du sol	Cultivateur	
20/11/2017	Interculture	Préparation sol	Vibroculteur	
23/11/2017	Semis BTH	Semis BTH ARNOLD	Semoir combiné	Pesée semis : 162 Kg/ha - 2 passages semoir à 14,3 cm d'écart et 2 passages à 28,6 cm d'écart
15/03/2018	Plein tallage	Désherbage herse étrille	Herse Etrille	Agressivité 5,5/6 vitesse réduite II1 - Modalités Etrille
06/04/2018	Début Montaison	Binage BTH	Vibroculteur	Modalités sur bande biné
06/04/2018	Début Montaison	Désherbage herse étrille	Herse Etrille	Modalités sur bande Etrillés
17/07/2018	Interculture	Déchaumage	Déchaumeur à disques	

3. Résultats

3.1. Le suivi en végétation

Les pertes à la levée ne diffèrent pas significativement entre modalités étudiées. Par ailleurs, les pertes sont très faibles sur l'essai : en moyenne elles s'élèvent à 8%. La biomasse au stade épi 1 cm ne diffère pas significativement entre modalités étudiées. Malgré tout, il semblerait que la modalité témoin avec un écartement de 15 cm se soit mieux développée. Le comptage des adventices en végétation ne montre pas d'effet des modalités étudiées sur l'enherbement. Ce résultat est sûrement dû au très fort développement des adventices et aux conditions de passage des outils qui n'étaient pas idéales ; en effet les fenêtres de passage sur cette année climatique étaient très limitées.

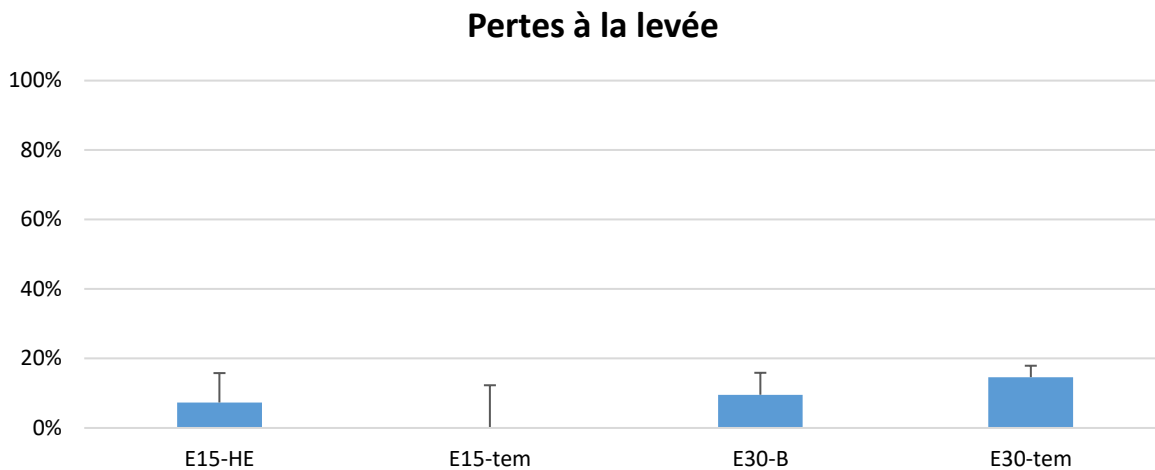


Figure 2 : Pertes à la levée pour chaque modalité de l'essai. Les barres d'erreur correspondent aux écart-types calculés entre répétitions.

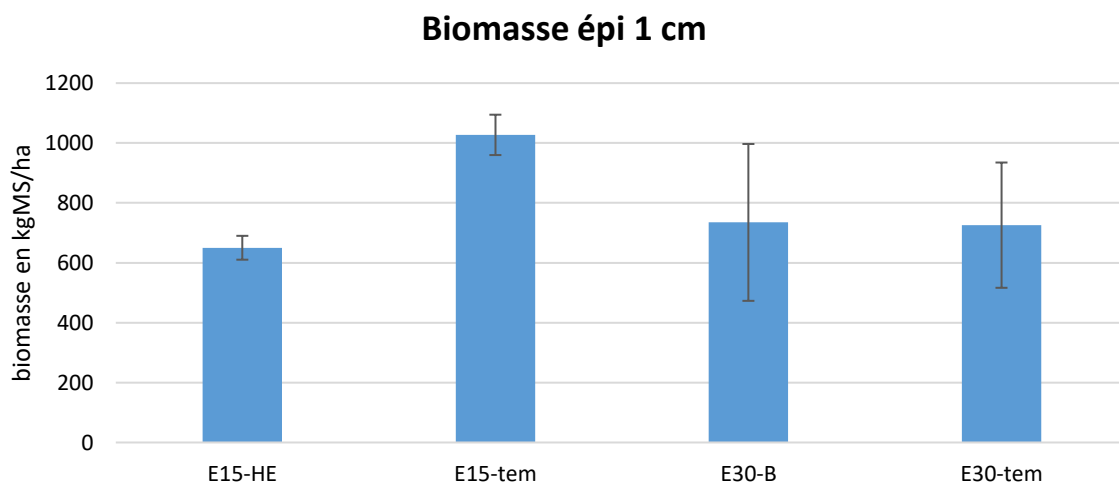


Figure 3 : biomasse au stade E1 par modalité. Les barres d'erreur correspondent aux écart-types calculés entre répétitions.

3.2. Les résultats à la récolte

Le rendement n'apparaît pas significativement différent selon les modalités. Celui-ci est exceptionnellement bas et reflète le très faible développement du blé sur l'année 2018. Cela suggère aussi que le blé aura été très peu compétitif vis-à-vis des adventices, ce qui a donc eu un impact sur les résultats de la gestion des adventices de l'essai. La biomasse et la densité globale d'adventices ne présentent pas non plus de différence significative, même si le désherbage joue significativement sur la richesse spécifique des adventices (15 espèces en moyenne avec désherbage contre 19 sans).

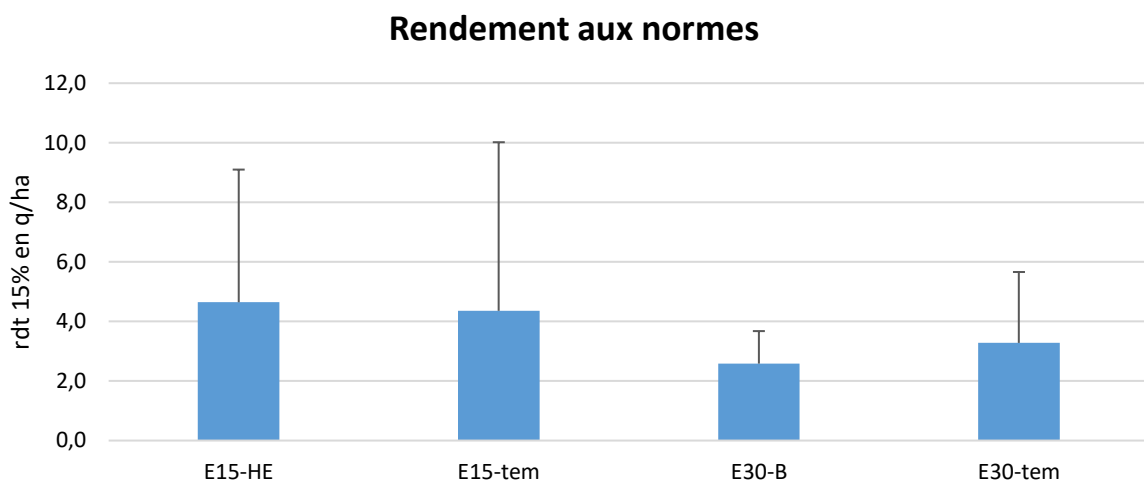


Figure 4 : rendement aux normes par modalité. Les barres d'erreur correspondent aux écart-types calculés entre répétitions.

Densités adventices à la récolte

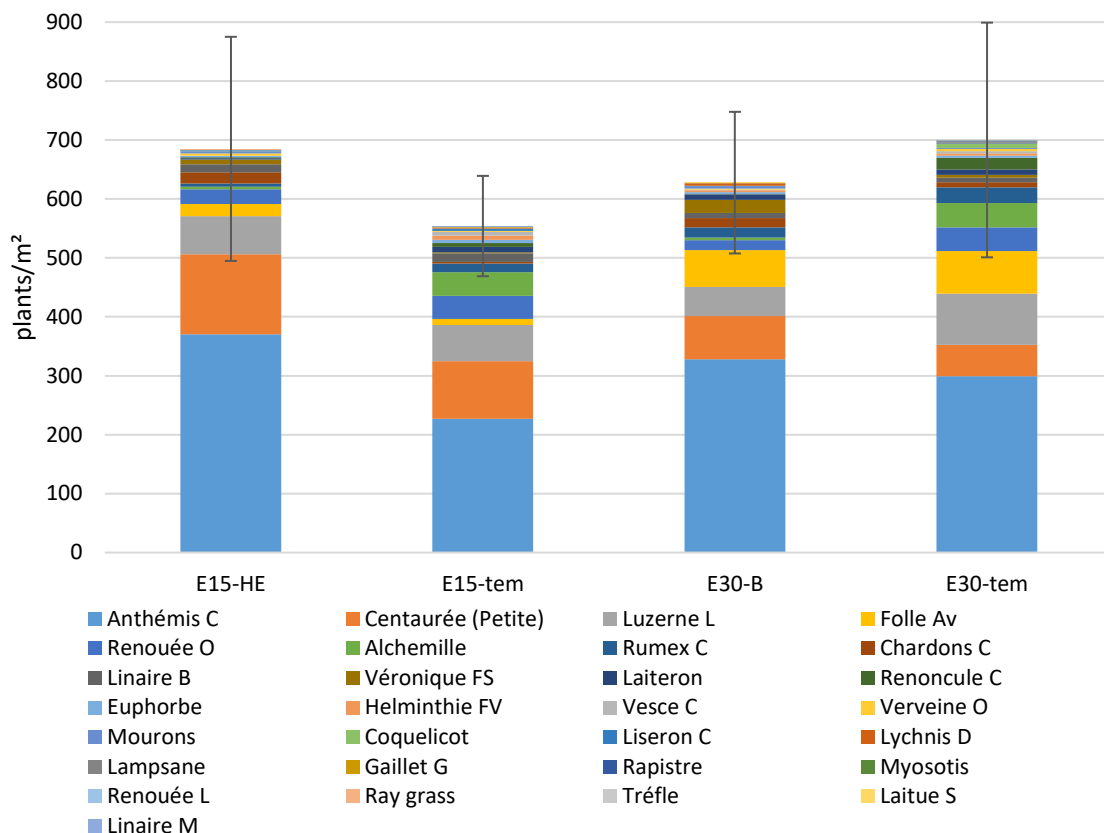


Figure 5 : Densités d'adventices mesurées à la récolte pour chaque modalité. Les barres d'erreur correspondent aux écarts-types calculés entre répétitions pour la densité d'adventices totale par répétition.

En analysant les densités de chacune des adventices, les résultats sont peu significatifs à quelques exceptions : les densités de lamsanes et de renouées des oiseaux sont significativement affectées par le désherbage (Tableau 2). Cette année, la herse étrille a affecté les adventices ayant une densité faible à « modérée » (jusqu'à 30 pieds par m²). Au-delà, son efficacité n'est plus visible et pourrait avoir facilité la germination de certaines adventices. Par ailleurs, la herse étrille a une action principalement basée sur la destruction des adventices à des stades très précoces. Les passages sur l'essai ont été trop tardifs pour une efficacité optimale de l'outil. Les adventices étaient déjà trop développées.

Le changement d'écartement sans binage semble favoriser le développement des adventices. Sur les adventices les plus problématiques de l'essai (anthémis, luzerne, folle avoine, renouée des oiseaux, rumex et chardon), l'écartement favorise une densité d'adventices de 167%, plus importante que sur des écartements de 15 cm. Avec binage la pression est cette fois de -10%. Sur ces mêmes adventices, le passage de herse étrille a eu tendance à favoriser la levée avec une densité de +115% en moyenne.

Tableau 2 : effet du passage de herse étrille, du binage et de l'écartement de 30 cm sur la densité d'adventices par rapport à la modalité témoin correspondante (respectivement témoin écartement 15 cm, 30 cm et 15 cm). Les valeurs sont exprimées en % d'écart par rapport au témoin. En rouge les densités d'adventices plus élevée et en vert celles qui diminuent avec la pratique. Ont été exclues les adventices dont les densités étaient inférieures à 5 plants/m². Les adventices sont classées dans le tableau par densités de la plus forte (anthémis) à la plus faible (renoncule).

Adventice	HE	binage	Ecart
Anthémis C	63%	10%	32%
Centauree (Petite)	39%	37%	-45%
Luzerne L	5%	-43%	41%
Folle Av	107%	-14%	621%
Renouée O	-36%	-58%	3%
Alchemille	-90%	-89%	3%
Rumex C	-61%	-35%	83%
Chardons C	613%	82%	223%
Linaire B	-9%	10%	-49%
Véronique FS	380%	359%	196%
Laiteron	-74%	4%	0%
Renoncule C	-79%	-98%	209%

4. Conclusion

L'année climatique très atypique a eu des conséquences importantes sur l'essai :

- Très faible développement du blé en partie lié à une longue période d'hydromorphie sur la parcelle de l'essai
- Des fenêtres limitées pour le passage des outils
- Des conditions très mauvaises pour les interventions en végétation

En conséquence, les résultats de l'essai de cette année sont difficiles à interpréter. Quelques tendances semblent ressortir même si elles ne sont pas significatives sur le plan statistique :

- Le binage semble efficace en cas de fort enherbement
- La herse étrille, sur des passages tardifs, peut causer plus de levées d'adventices que de destruction de plantules.

Il faudra renouveler l'essai afin de pouvoir tirer plus d'enseignement sur la gestion de l'enherbement sur céréales d'hiver.

Annexe : Climatologie campagne 2017-2018

Les références à la moyenne concernent la moyenne des 20 dernières années. Les illustrations des dynamiques de températures et de pluviométries sont en Figure 6 et Figure 7.

Automne 2017 (octobre à décembre)

En termes de températures, l'automne 2017 était dans la moyenne de ce qui a été observé ces 20 dernières années. Les 1ères gelées sont arrivées fin octobre avec des températures qui ont pu tomber à $-5,8^{\circ}\text{C}$ le 3 décembre. Il y a eu 22 jours avec des gelées matinales ce qui est dans la moyenne des années précédentes. L'automne était très sec avec un cumul de 60.4 mm en trois mois pour une moyenne de 117.5 mm (octobre et novembre bien en dessous de la moyenne sur 20 ans). Les semis ont été réalisés en conditions de sol sec pour les couverts avec des pluies qui sont arrivées plus tardivement en octobre. En revanche, les semis de céréales effectués en octobre n'ont pas subi cette période de sécheresse.

Hiver 2017-2018 (janvier à mars)

Le début de l'hiver a été assez doux, avec en janvier une température moyenne mensuelle de 8.7°C et qu'une seule journée de gelée matinale. En revanche, le mois de février a été plus frais que la moyenne de -1.7°C avec des gelées plus prononcées. Les précipitations ont été très élevées de janvier à mars avec +47.5 mm par rapport à la moyenne sur 20 ans. Cela a compensé en grande partie l'automne sec qui a précédé mais a causé de gros retards de développement, que ce soit à cause de la couverture nuageuse (faible rayonnement) ou des sols gorgés d'eau qui ont causés de l'hydromorphie sur certaines parcelles. Ces conditions n'ont pas permis la destruction des couverts. Par ailleurs, les conditions climatiques n'ont pas permis le passage du tracteur pour désherber les cultures.

Printemps 2018 (avril à juin)

En termes de température, le printemps est proche de ce qui a été observé en moyenne sur les années précédentes (0.11°C de différence de température moyenne). La pluviométrie était quant à elle un peu supérieure à la moyenne avec 215 mm de précipitations. L'excès d'eau a causé un décalage dans les périodes de semis, les cultures de printemps n'ont pu être semées que tardivement.

Eté 2018 (juillet à septembre)

Les températures moyennes sur cette période étaient plus chaudes que la moyenne sur 20 ans de $+1.6^{\circ}\text{C}$. C'est principalement les mois de juillet et septembre qui ont eu des températures de $+2^{\circ}\text{C}$ par rapport aux moyennes sur 20 ans. Les pluies ont été un peu abondantes sur cette période (200.2 mm) soit -11.6 mm par rapport à la moyenne. Ce sont les mois d'août et septembre qui ont été particulièrement secs avec respectivement 7 et 31 mm de pluie au total. Le mois de juillet, a contrario, a été plus humide avec 85.2 mm, soit +30.8 mm par rapport à la moyenne sur 20 ans.

Températures moyennes mensuelles

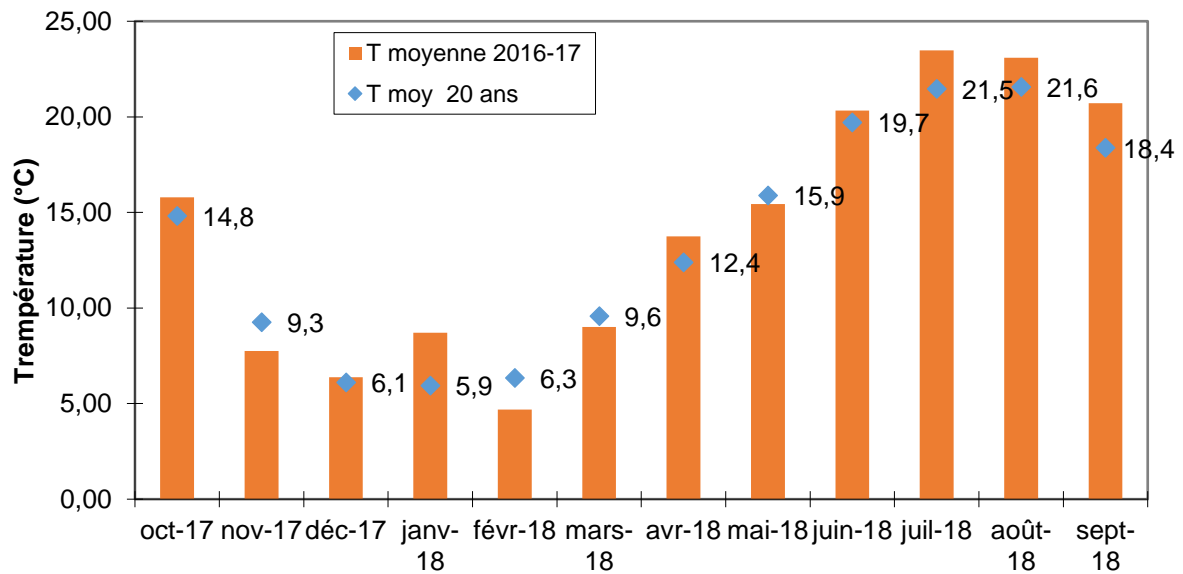


Figure 6 : dynamiques de températures moyennes mensuelles à la Hourre (données station météo INRA) et moyennes de température sur 20 an à Auch (données Météo France)

Précipitations mensuelles

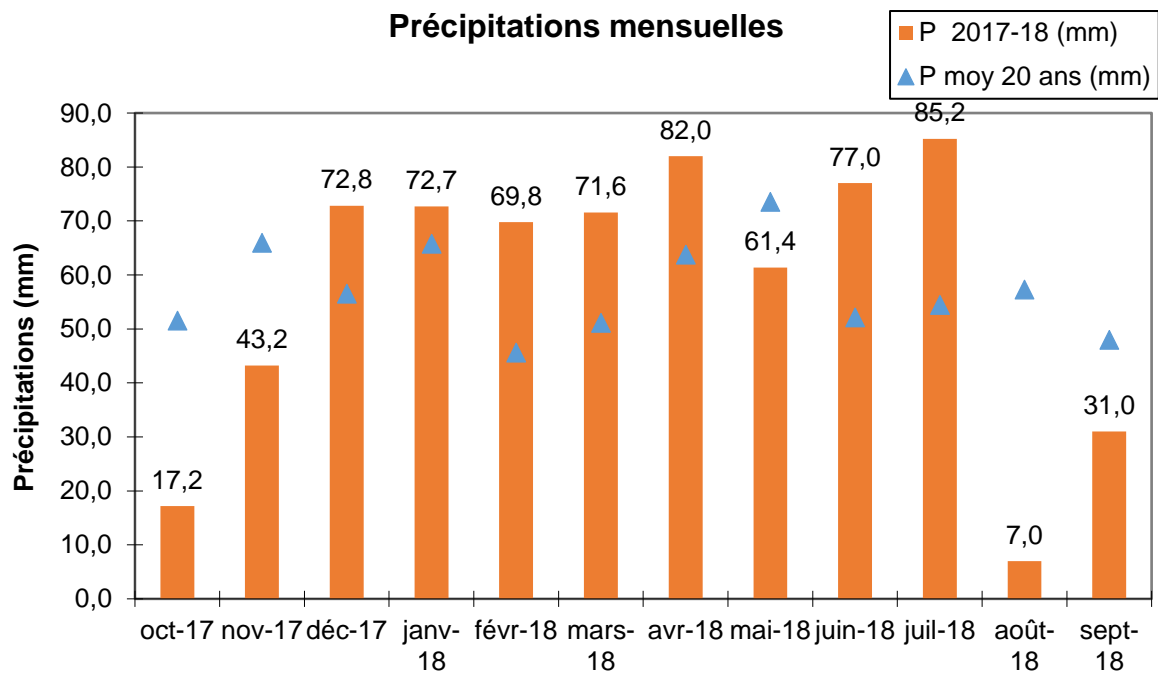


Figure 7 : dynamiques des précipitations mensuelles à la Hourre (données station météo INRA) et moyennes des précipitations sur 20 an à Auch (données Météo France)