

Action n°7

Evaluation de variétés Populations de Maïs

Programme CasDar ProABioDiv

Maître d'œuvre : Plateforme Agrobiologique d'Initiative Bio Bretagne à Suscinio
Programme CasDar ProABioDiv
Durée du programme : 3 ans

Rédacteurs : Mathieu Conseil et Sébastien Louarn



Photo 1 : Diversité génétique des Maïs évalués dans ProABioDiv à la P.A.I.S.

Introduction

Le programme de recherche ProABiodiv vise à co-construire et formaliser des systèmes de gestion dynamique et locale de la biodiversité cultivée - l'agrobiodiversité - pour développer l'autonomie alimentaire des élevages en Agriculture Biologique (AB) et à Faibles Intrants (FI).

Initié en 2012, ce projet Casdar, financé par le Ministère de l'Agriculture, s'est terminé fin 2014. Co-piloté par l'INRA et l'ITAB, il implique de nombreux partenaires : Association Vétérinaires et Eleveurs du Millavois (AVEM), AgroBioPérigord (AB24), Chambre d'agriculture 64, le Gis ID64, le Réseau Semences Paysannes (RSP), plusieurs CIVAM (BLE, CivamBio 40, Cultivons la Biodiversité en Poitou-Charentes), la Plateforme Agrobiologique d'Initiative Bio Bretagne à Suscinio (PAIS-IBB) et des établissements agricoles d'enseignement-formation (ENFA).

ProABiodiv a pour objectifs de :

- Ré-introduire de la diversité dans les systèmes d'élevage, développer des fourrages locaux ;
- Accroître la pérennité et la résilience des cultures fourragères, en s'appuyant sur des variétés adaptées et sur la biodiversité ;
- Co-construire un système sociotechnique de gestion de l'agrobiodiversité et démontrer son efficacité ;
- Capitaliser des savoirs et savoir-faire.

Dans ce programme, la P.A.I.S. a réalisé en 2013 et 2014, en partenariat avec AgroBioPérigord, Cultivons la Biodiversité en Poitou-Charentes et l'INRA des évaluations variétales de populations de maïs sélectionnées en 2012-2013 par les autres partenaires du programme ProABioDiv, afin d'évaluer leur adaptabilité ou adaptation à des contextes pédoclimatiques différents de ceux dans lesquels elles ont été sélectionnées.

Matériel et méthodes

1. Matériel végétal

Les variétés populations évaluées sont les variétés retenues dans le cadre du programme ProABioDiv et des variétés populations locales ou régionales de maïs.

Elles sont comparées entre elles et avec des variétés de référence (hybrides du commerce) selon un itinéraire technique de production de maïs en Bretagne, pour une utilisation en ensilage.

Les variétés utilisées sont :

Agurtzan, Italien, Lavergne Joly, Poromb, Portuffec, Pria, Weber et Blanc de Monein en 2013 et 2014, Aunac 2 en 2014.

Les témoins hybrides sont Isanto en 2013 et Splendis en 2014.

4 croisements INRA ont également été observés en 2013.

2. Itinéraire cultural

L'itinéraire technique suivi pour cet essai est classique : semis à 105 000 gr/ha (le 6 mai) et 4 binages successifs pour gérer l'enherbement (bineuse guidée, avec des éléments à doigts pour biner sur le rang), le dernier binage constituant un léger buttage.

Suite à de nombreux dégâts causés par les oiseaux en 2013, le semis 2014 a été intégralement couvert d'un voile anti-insecte pendant les 3 premières semaines de culture. Ceci nous a empêchés de réaliser les interventions mécaniques de désherbage initialement prévues (hersage et premier binage à un stade précoce de la culture). Cela a également favorisé la levée du maïs mais aussi des adventices, nécessitant de nombreux binages mécaniques entre les rangs et un passage manuel sur le rang.

La récolte a eu lieu le 17 Octobre.

3. Dispositif expérimental

Le dispositif expérimental est un essai bloc de Fischer à 3 répétitions.

Observations :

Les observations réalisées concernent : le suivi du développement à plusieurs moments de la culture, de la levée et de la floraison.

Des observations d'ordre « sanitaire » pouvaient également être réalisées en cours de culture, mais aucun ravageur particulier n'ayant nuit à la culture, ces observations n'ont pas été nécessaires.

La récolte (ensilage) a été faite manuellement, sur 3 échantillons de 40 plantes par modalité et répétition. Une fois pesés, ces échantillons ont été réunis afin de réaliser les analyses classiques de qualité sur l'ensilage.

Un contexte climatique plutôt favorable :

Les conditions climatiques du printemps ont été humides et fraîches à la P.A.I.S. jusqu'à la fin du mois de mai.

Le semis a été possible dans une petite fenêtre météo plutôt sèche et douce. Il a été suivi par une période humide et douce, favorisant le bon démarrage de la culture (et des adventices), démarrage d'autant plus rapide que la culture était intégralement bâchée les 3 premières semaines.

A partir de la fin du mois de mai, les conditions climatiques se sont sensiblement améliorées : températures plus élevées, pluviométrie inexistante pendant près de trois semaines.

L'été a ensuite été moyennement arrosé (mais de manière irrégulière) et doux pour permettre le bon développement de la culture du maïs, jusqu'à la récolte, réalisée à la toute fin d'un épisode pluvieux d'une quinzaine de jours en début de mois d'octobre.

Résultats

1. Observations en culture

Des observations ont été réalisées tout au long de la culture : densité de levée, stades phénologiques, apparition des feuilles, floraison.

Les observations de densité montrent de grandes différences entre variétés. Le semis a été réalisé à la densité de 105 000 graines/ha. A la levée, le peuplement varie de 70 000 (Blanc de Monein) à 100 000 pieds/ha (Portuffec). Les autres variétés ont une densité de peuplement plus homogène entre 75 et 85 000 plantes/ha.

Au cours de l'été, plusieurs observations ont été réalisées sur l'évolution des floraisons mâles et femelles des différentes variétés. Elles permettent d'identifier des décalages de floraison d'une dizaine à une quinzaine de jours entre les variétés les plus précoces (type Blanc de Monein) et les plus tardives (Weber ou Poromb). Ces écarts sont cohérents avec les observations réalisées en 2013.

Au début de la période de floraison, les plantes ont été mesurées (hauteur totale de la plante pour 30 plantes par modalité et par répétition). Les hauteurs mesurées varient de 154 cm à 193 cm. Le témoin Splendis mesure en moyenne 178 cm. Pour les variétés les plus hautes (et notamment Blanc de Monein, qui est assez peu dense au niveau du peuplement végétal), une sensibilité à la verse a été observée, ce qui a considérablement compliqué la récolte.

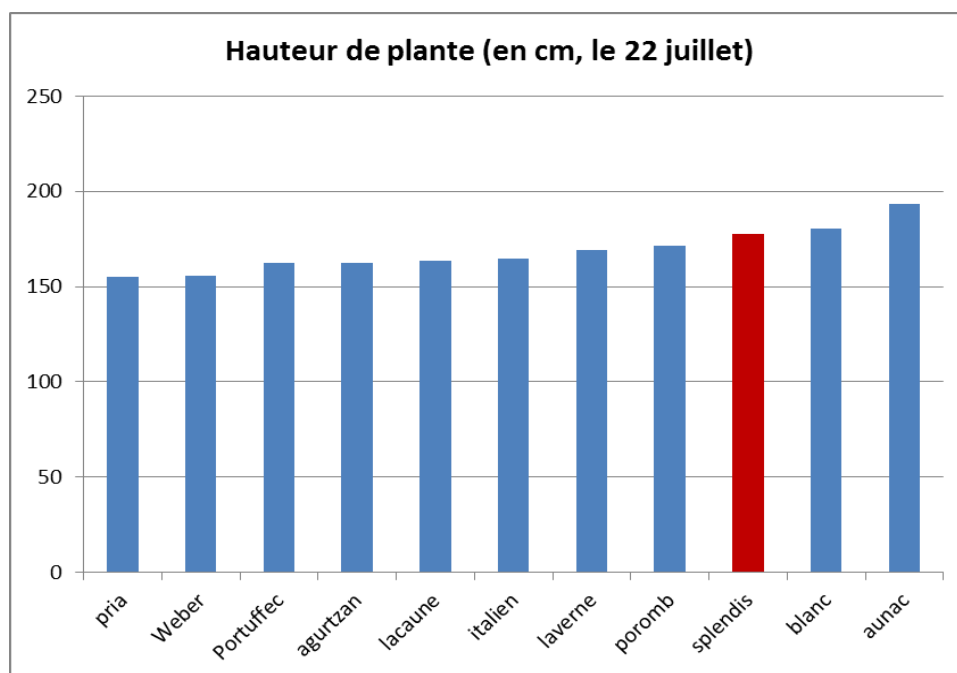


Figure 1 : Hauteur de plante à la floraison

2. Récolte

La récolte a été réalisée manuellement sur un échantillon de 40 plantes par modalité et par répétition (cf. figure 2). Après pesée, les lots récoltés ont été ensilés et un échantillon a été analysé.

A la récolte, on constate de grandes variations de rendements entre modalités, de 13 à 39 T de matière fraîche par hectare. Ces rendements sont nettement inférieurs aux rendements 2013, du fait de la faible pluviométrie estivale pendant la période de végétation de la culture (d'où un taux de matière sèche nettement supérieur en 2014, par rapport à 2013).

4 variétés permettent d'obtenir des résultats supérieurs au témoin : Weber, Laverne Joly, Pria et Aunac.

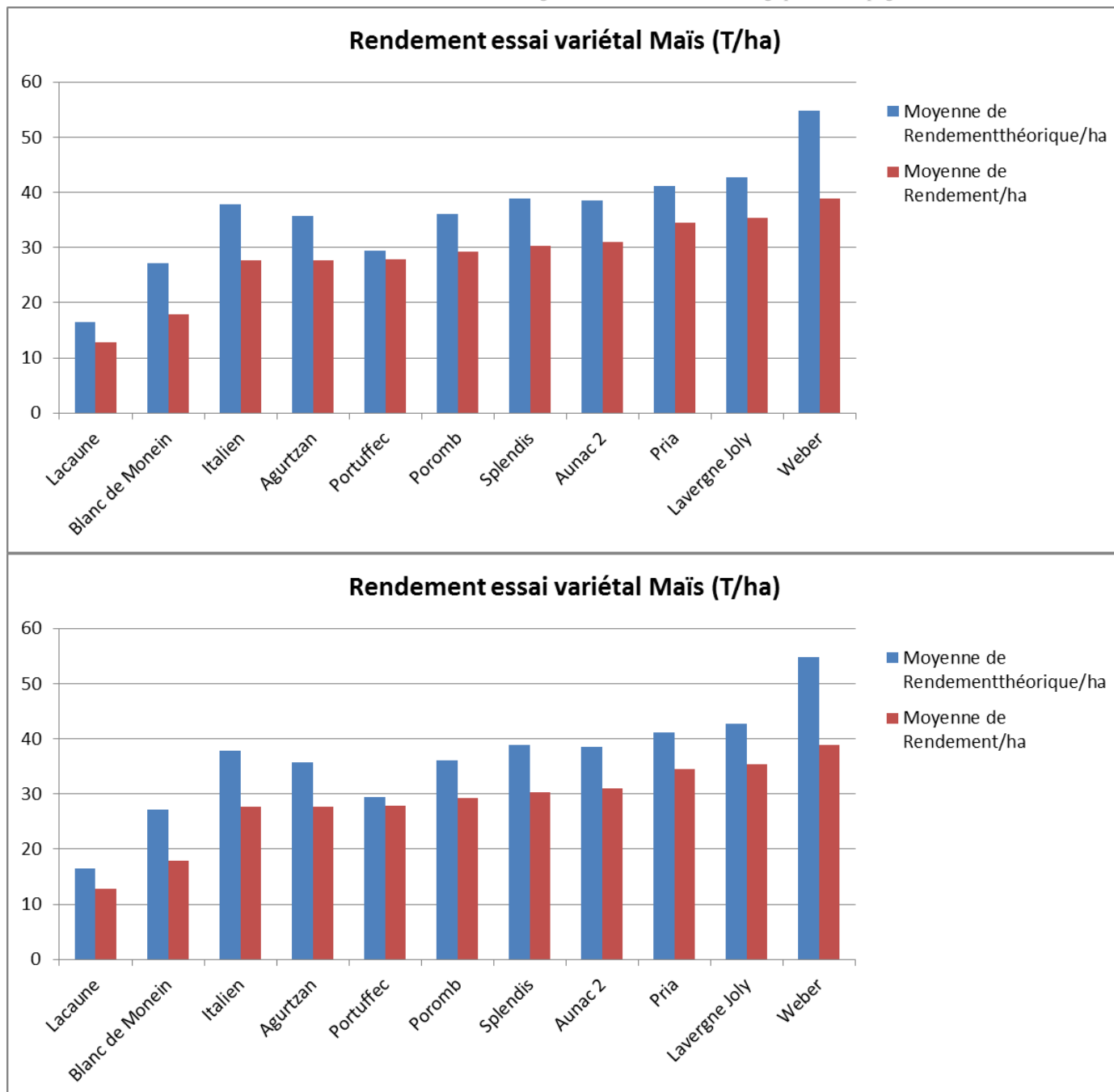


Figure 2 : Rendement de l'essai maïs (Rendement théorique = rendement calculé sur la base de l'objectif de semis de 105 000 pieds/ha / Rendement réel sur la base de la densité de peuplement observée)

DISCUSSION – CONCLUSION

L'évaluation variétale Maïs conduite dans le cadre du programme ProABioDiv à la P.A.I.S. vise à évaluer l'adaptation de variétés populations de maïs, sélectionnées dans le Périgord.

Elle montre l'intérêt de variétés populations de maïs en comparaison avec des variétés plus modernes sur différentes composantes du rendement et la qualité.

Les résultats des essais 2013 et 2014 de la P.A.I.S. sont à comparer aux résultats des autres essais conduits dans le cadre de ce programme de recherche (informations et résultats disponibles à <http://www.itab.asso.fr/programmes/proabiodiv.ph>)

Renseignements complémentaires auprès de :

P.A.I.S. - Lycée Agricole de Suscinio - 29 600 MORLAIX

Sebastien Louarn ; Tél: 02.98.72.06.95. ; sebastien.louarn@bio-bretagne-ibb.fr