Synthèse des essais
Conduite biologique
Campagne 2020-2021

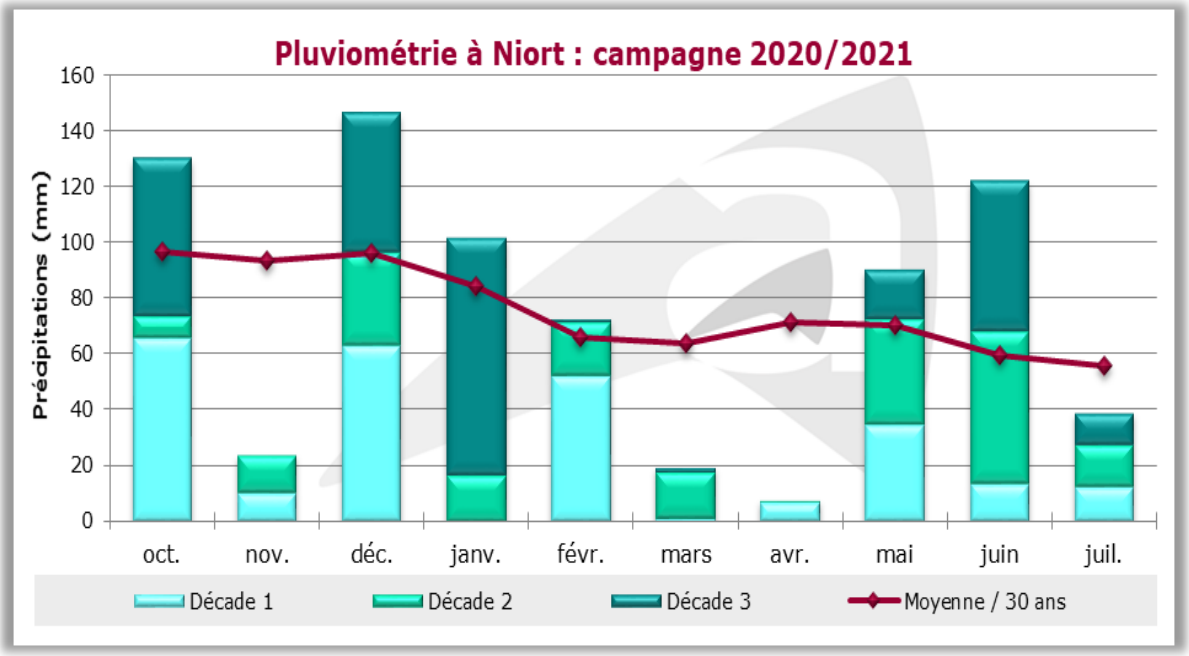
CEREALES A PAILLE

Variétés et fertilisation

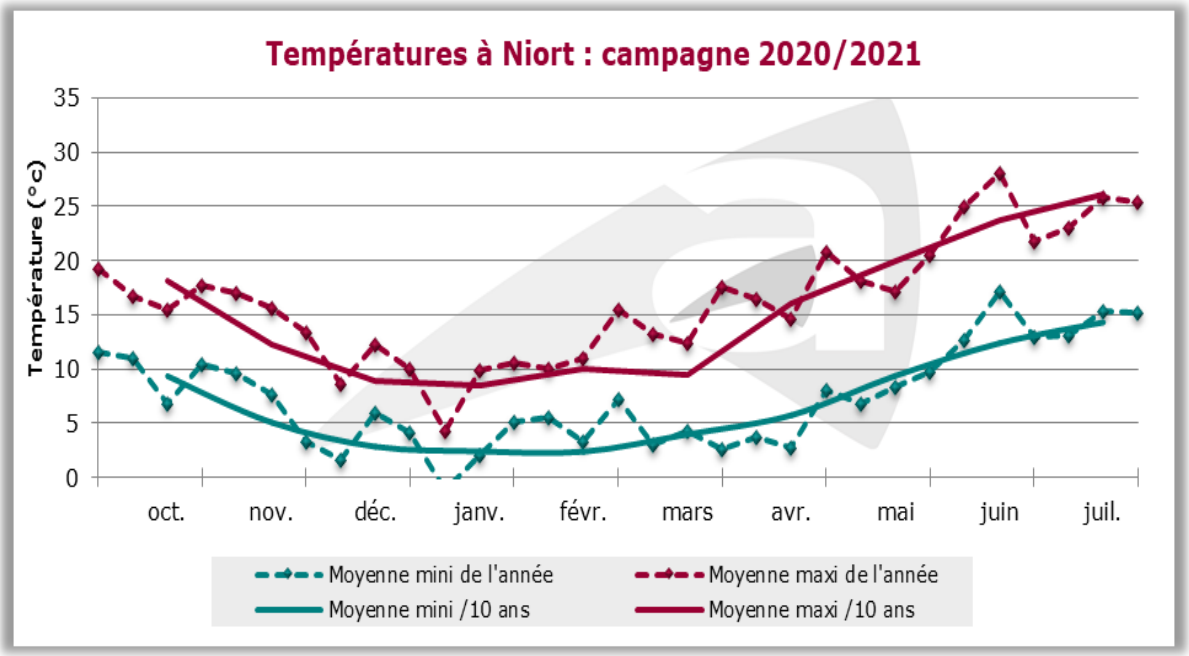
Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

BILAN CLIMATIQUE



L'année se caractérise par deux déficits pluviométriques. Un premier en Novembre, lors des semis, occasionnant des levées échelonnées pour les semis précoces. La deuxième période s'est étendue de fin février à fin avril, perturbant le cycle de développement des blés. Le retour des pluies en mai a été bénéfique aux semis tardifs sans toutefois permettre de compenser les conséquences d'un printemps sec.



Quant aux températures on observe des températures supérieures à la moyenne là encore sur la période février-avril, ce qui a accentué les effets du déficit hydrique. Le printemps s'est aussi caractérisé par des températures minimales basses et des gelées tardives qui ont pu occasionner des dégâts sur certaines parcelles.

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

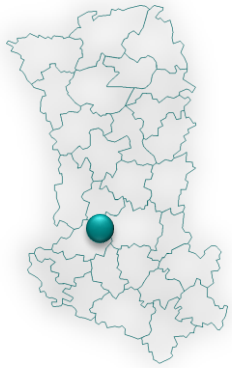
ESSAI VARIETES BLE TENDRE

L'objectif était d'évaluer et comparer des variétés couramment cultivées en agriculture biologique, des nouveautés spécifiquement sélectionnées pour cette conduite et des variétés « de références » pour les systèmes conventionnels.

Itinéraire technique de l'essai

Commune	ECHIRE
Type de sol	Groie superficielle
Précédent	Pois printemps
Travail du sol	Déchaumage
Date de semis	06-nov-20
Densité semis	330 grains/m²
Fertilisation	Pas de fertilisation
Désherbage	Herse étrille 12-nov-2020
	Herse étrille 25-nov-2020
Date de récolte	08-juil-21

SCEA LA GRANDE PLAINE



ETR	CVR
0.76	4.7

Commentaires sur l'essai

L'essai a été implanté dans de bonnes conditions sur une parcelle en 1ère année de conversion BIO, ce qui laisse supposer de bons reliquats en azote, d'autant que le précédent était un pois. Jusqu'en février, l'essai présentait un bon potentiel. Mais le manque de précipitations de mars à avril, dans une terre superficielle, a fortement pénalisé le blé avec des pieds chétifs, peu d'épis et au final des rendements très faibles.

Dispositif expérimental : Essais en blocs complets randomisés, 4 répétitions, 10.8 m²/microparcelle.

Enherbement : Parcelle relativement propre. Présence de Véronique en sortie d'hiver mais dont le développement est resté limité. Forte pression vulpin sur 1 des 4 blocs.

Maladies et ravageurs : absence.

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

⏭ Les résultats

Variétés	Rendement moyen (q/ha)	Poids spécifique	Taux Protéines	Epis/m²	Pieds levés/m²
PRESTANCE	19,3	72,7	9,10	241	252
FILON	18,7	72,2	9,95	194	245
KWS ULTIM	18,6	72,9	9,75	265	244
LD VOILE	18,1	76,6	10,45	212	249
DESCARTES	17,8	74,9	9,80	300	262
GWENN	17,8	69,6	9,55	194	247
GENY	17,6	69,2	10,45	276	221
ORLOGE	17,0	69,5	10,20	282	261
RGT MONTECARLO	16,4	74,5	10,70	282	241
APEXUS	16,2	73,5	10,65	218	259
ENERGO	15,9	69,5	10,45	188	263
LG ABSALON	15,4	74,1	10,65	212	244
RUBISKO	15,2	70,6	10,75	312	270
IZALCO CS	15,0	76,1	11,60	306	264
LD CHAINE	14,9	71,5	10,25	247	265
TILLSANO	14,5	75,5	11,85	218	250
EVERY	14,0	73	10,50	124	234
WITAL	13,5	76,7	12,55	218	247
TOGANO	12,0	72	13,30	241	256
Moyenne	**16,2**	**72,9**	**10,7**	**238**	**251**

La moyenne des rendements est de 16.2 q/ha ce qui est très faible pour une parcelle en 1ère année de conversion. La sécheresse du printemps explique ce résultat. On pouvait s'attendre à un bon taux de protéines mais celui-ci reste bas même si la moyenne est au-dessus des 10.5, souvent le seuil limite pour déclasser un blé en fourrager. L'absence de fertilisation peut aussi expliquer ce faible taux en protéines.

Pour le critère rendement, la variété PRESTANCE, nouveauté 2021, assure la première place mais à l'inverse présente le taux de protéines le plus faible. Les variétés FILON, ORLOGE, GWENN et GENY confirment leurs bons résultats de l'année dernière, malgré pour deux d'entre elles, un très faible nombre d'épis qui auraient pu les pénaliser.

Pour la protéine on trouve en tête du classement des variétés avec des rendements bien inférieurs à la moyenne de l'essai comme TOGANO connu pour son profil faible rendement/taux de protéines élevé ou encore WITAL, IZALCO et TILLSANO.

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

Commentaires

Prestance (Florimond Desprey 2021) : Bon potentiel de rendement mais taux de protéines faible. Intéressante aussi pour sa tolérance au piétin verse.

Filon (Florimond Desprey 2017) : Bonne productivité qui pénalise son taux de protéines. Sensible à la septoriose, mais comportement à la rouille jaune et à l'oïdium intéressant. Très précoce à montaison. Variété classée blé panifiable par les meuniers français.

KWS Ultim (KWS Momont 2020) : Bonne productivité mais taux de protéines bas. Profil agronomique intéressant, notamment sa tolérance au piétin verse. A surveiller la rouille brune.

LD Voile (Lemaire Deffontaine 2021) : Bon compromis quantité/qualité avec un taux de protéines proche de 10.5%. Variété en observation par la meunerie française. Bon comportement à la fusariose et bonne qualité technologique. A suivre…

Descartes (Secobra 2014) : Variété ancienne, avec une bonne productivité, un taux de protéines faible. Elle est intéressante pour sa tolérance à la fusariose et au piétin verse. Adaptée aux semis tardifs.

Gwenn (Agri Obtention 2020) : Elle est notée avec un bon profil maladies du feuillage et piétin verse. Dans notre essai, son rendement est supérieur à la moyenne, mais taux de protéines inférieur. PS faible. Son point fort, elle est recommandée par la meunerie française blé panifiable en agriculture biologique.

Geny (Agri obtention 2019) : Bon profil maladies du feuillage. Bon pouvoir couvrant. Taux de protéines moyen. Bon PS. Recommandé par la meunerie française.

Orloge (Agri Obtention 2017) : Potentiel de rendement moyen cette année. Bon pouvoir couvrant. Précoce à épiaison, bon comportement vis-à-vis de l'oïdium, mais elle présente quelques sensibilités aux autres maladies. Recommandée par la meunerie en 2020.

RGT Montecarlo (RAGT 2017) : Variété inscrite en Espagne, productivité et taux de protéines dans la moyenne. Bon PS. Bon profil maladies feuillage et tolérant au piétin verse. Semis intermédiaires.

Apexus (Semence de France 2019) : Inscrite en Roumanie. Potentiel de rendement et taux de protéines dans la moyenne de notre essai. Variété en observation par la meunerie française.

Energo (Caussade 2010) : Inscrite en Autriche. Présente un bon compromis entre rendement et protéines avec une productivité moyenne. Bon comportement maladie. Blé recommandé par la meunerie, panifiable en agriculture biologique.

LG Absalon (Limagrain 2016) : Potentiel de rendement en retrait cette année. En panification, pas de défaut majeur. Recommandé par la meunerie française panifiable en agriculture biologique.

Rubisko (RAGT 2012) : Productivité en retrait dans cet essai. PS faible. Elle n'en reste pas moins intéressante pour son profil maladies, attention toutefois à sa sensibilité au piétin verse. Variété recommandée par la meunerie française blé panifiable.

Isalko CS (Caussade semence 2016) : Bon profil maladies du feuillage, sensible piétin verse. Recommandée par la meunerie française. Bon tallage. Très bon PS et bon taux en protéines.

LD Chaine (Lemaire Deffontaines 2021) : Bon profil maladies du feuillage, sensible piétin verse. Recommandée par la meunerie française. Bon tallage.

Tillsano (Lemaire Deffontaines 2021) : Variété inscrite en Autriche. Bonne teneur en protéines, bon PS. A surveiller sa sensibilité à la rouille jaune.

Every (Caussade Semences 2021) : Dans notre essai, rendement et teneur en protéines faibles. Bon état sanitaire. Variété haute.

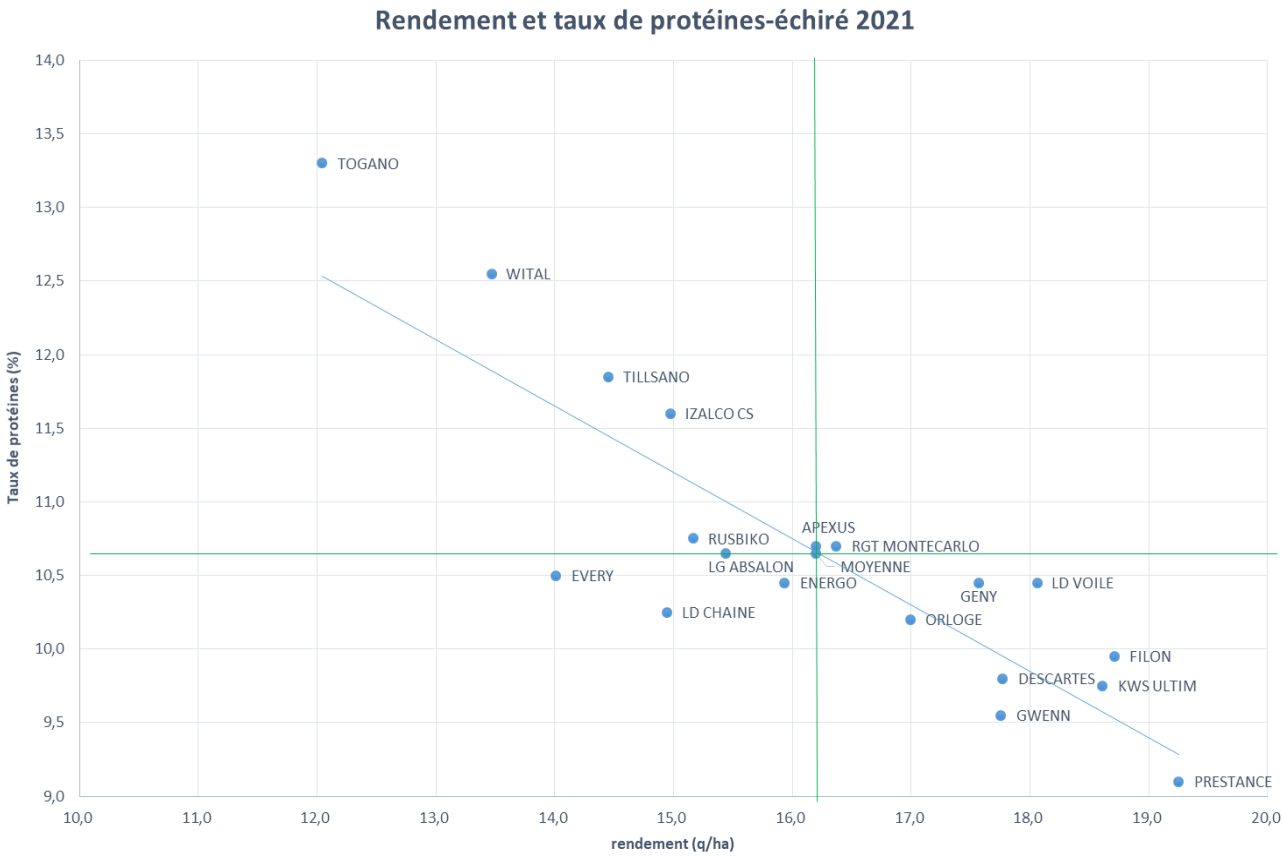
Wital (Saatbau 2018) : Rendement en retrait, bonne teneur en protéines. PS élevé. Variété assez haute avec un bon profil maladies.

Togano (Rolly 2009) : Variété de printemps qui peut être semée tardivement en hiver. Productivité faible, mais elle est une référence en protéines. Attention à sa sensibilité à la rouille jaune, à la rouille brune et à la septoriose. Bon PS.

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

Taux de protéines

Une analyse des taux de protéines en fonction des rendements montre clairement une corrélation entre l'augmentation du rendement et la baisse du taux de protéines. Actuellement il est difficile de trouver une variété qui conjugue de bons résultats pour les 2 critères. Et comme on a pu le constater cette année dans l'essai, un faible potentiel de rendement n'est pas forcément compensé par une meilleure qualité, même lorsque les conditions en fin de cycle sont favorables.



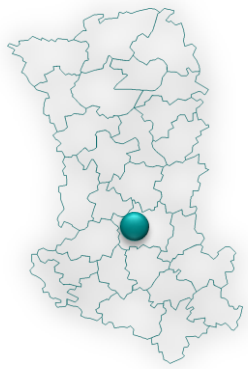
Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

ESSAI FERTILISATION ORGANIQUE

La fertilisation au printemps apparaît comme la meilleure solution pour couvrir les besoins des céréales exigeantes en azote à ce stade de leur cycle de développement. Mais celle-ci reste compliquée à mettre en place, en particulier car son efficacité est liée aux conditions climatiques variables d'une année sur l'autre. L'objectif des essais ferilisation était d'évaluer une première année les fertilisants organiques les plus adaptés pour cette fertilisation.

Essai sur la commune d'Echiré

Commune	ECHIRE
Type de sol	Groie superficielle
Précédent	Pois printemps
Travail du sol	Déchaumage
Date de semis	06-nov-20
Densité semis	330 grains/m²
Fertilisation	Pas de fertilisation
Désherbage	Herse étrille 12-nov-2020
	Herse étrille 25-nov-2020
Date de récolte	08-juil-2021



Commentaires sur l'essai

L'essai a été implanté sur la même parcelle que l'essai variétés.

Dispositif expérimental : Essai 1 répétition, 15 m²/microparcelle.

Enherbement : Présence de ronds de chardons.

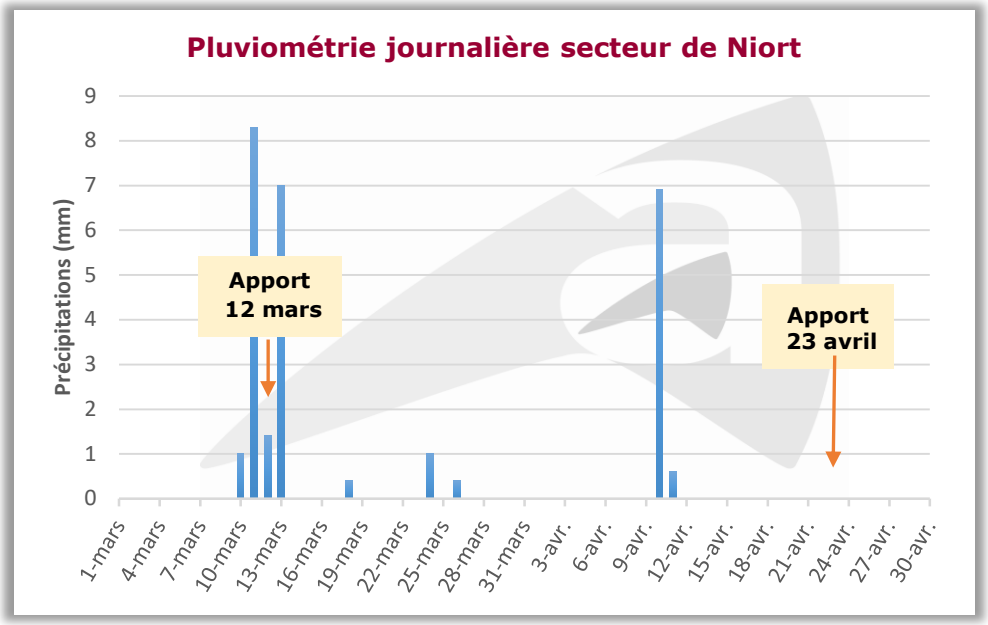
Protocole : 3 fertilisants ont été testés

- fientes de poules : 23% d'azote
- bouchons : 10% d'azote
- Azopril : 13% d'azote

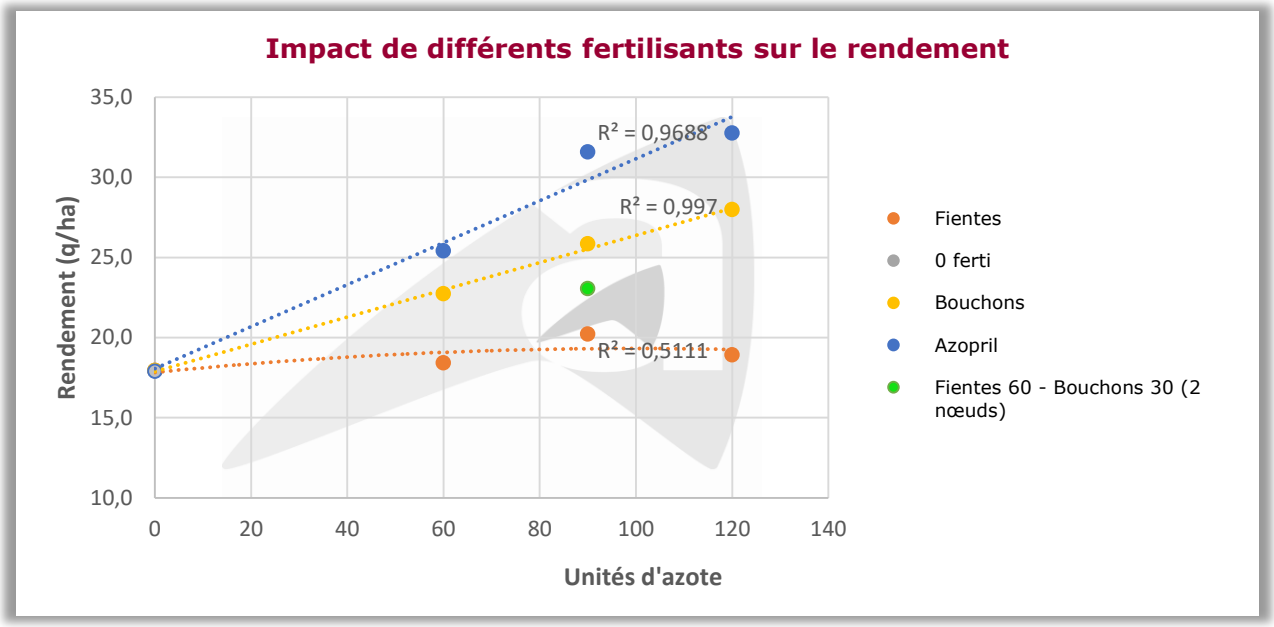
Modalité		Azote U/ha 12 mars	Azote U/ha 16 mars	Azote U/ha 23 avril	K efficace estimé	Total Azote efficace apporté
1	Témoin 0 fertilisation	0				
2	Fientes 60 U		60		0,45	27
3	Fientes 90 U		90		0,45	41
4	Fientes 120 U		120		0,45	54
5	Bouchons 60 U	60			0,35	21
6	Bouchons 90 U	90			0,35	32
7	Bouchons 120 U	120			0,35	42
8	Azopril 60 U	60			0,55	33
9	Azopril 90 U	90			0,55	50
10	Azopril 120 U	120			0,55	66
11	Fientes 60 U – Bouchons 30 U		60	30		38

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

Le graphique suivant reprend les dates d'apports organiques et la pluviométrie sur cette période. Le soir et le lendemain du 1er apport, il est tombé une dizaine de mm ce qui a permis de limiter la volatilisation de l'azote mais n'a certainement pas été suffisant pour permettre une incorporation des éléments dans le sol, d'autant que les porduits apportés n'ont pas été enfouis.
Après le second apport du 23 avril, une période d'une quinzaine de jours sans pluie a fortement limité l'efficacité de cet apport.



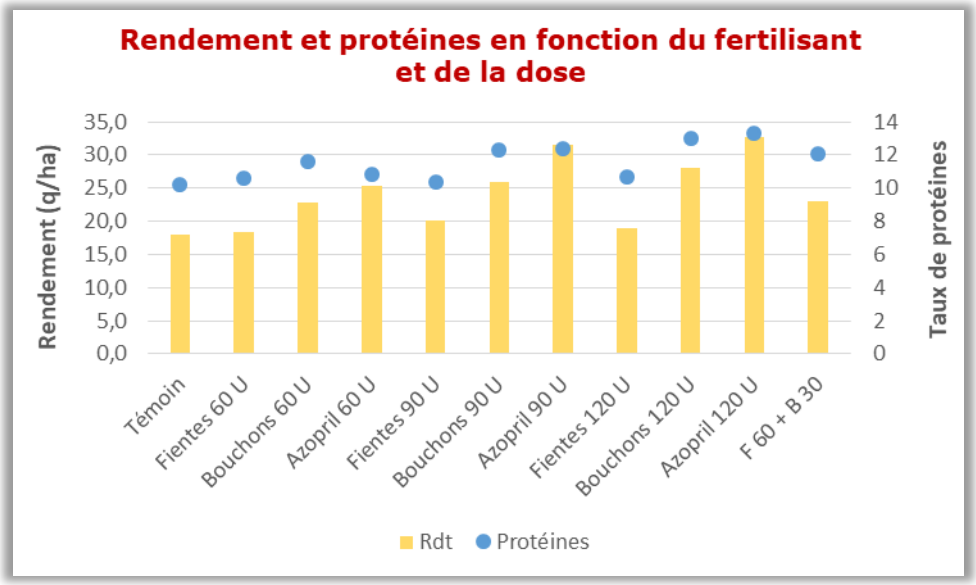
Résultats



L'apport de bouchons ou d'Azopril a permis de gagner en rendement par rapport au témoin sans fertilisation. Si pour les bouchons ce gain est proportionnel à la dose d'azote apportée, pour l'Azopril les résultats laissent supposer qu'au-delà d'une certaine dose, apporter plus ne permet pas d'avoir un rendement plus important. L'Azopril est un engrais organique à effet azote à court terme, la plante se retrouve donc à un instant t avec une quantité d'azote disponible supérieure à ses besoins mais ne bénéficie plus de cet engrais plus tard dans son cycle. La quantité d'azote plus élevée favorise directement l'enherbement, notamment les chardons présents dans la parcelle. On les retrouve sur les microparcelles fertilisées à l'Azopril avec un effet visuel en fonction de la dose. Les bouchons ont une libération plus progressive de l'azote et vont avoir davantage d'effets sur le moyen terme.

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

Les apports de fientes de volailles n'ont eu aucun effet sur le rendement. L'effet climatique de l'année explique sans doute ce résultat. L'apport a été réalisé en période relativement chaude avec peu de pluie, ce qui a certainement entrainé une plus forte volatilisation que pour les autres fertilisants.

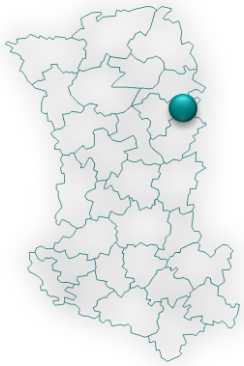


On observe que la qualité du blé varie en fonction de la dose totale d'azote apportée, plus celle-ci est élevée et plus la teneur en protéines augmente. Si on compare à l'essai variétés mis en place sur la même parcelle mais sans fertilisation, on constate que malgré des conditions climatiques peu propices pour une bonne efficacité de la fertilisation, celle-ci a quand même permis d'avoir un gain en protéines. La plante ayant reçu de l'azote pour couvrir les besoins lors des stades tallage, épi 1 cm et gonflement, elle a pu prélever par la suite dans les réserves du sol l'azote nécessaire pour la protéine.

⏭ Essai sur la commune des Jumeaux

Itinéraire technique de l'essai

Commune	Les Jumeaux
Type de sol	Groie profonde
Précédent	Tournesol
Travail du sol	Déchaumage
Date de semis	15 décembre 2020
Variété	Renan, Atlass, Rubisko
Fertilisation	Pas de fertilisation
Désherbage	Herse étrille le 25 mars 2021
Date de récolte	22 juillet 2021



Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

Protocole

L'essai a été implanté sur une parcelle conduite en agriculture biologique depuis plusieurs années et qui reçoit régulièrement de la fertilisation organique sous forme de fumier de cochon. Toutefois, aucune fertilisation n'a été mise dessus depuis 2 ans, ce qui limite les arrières effets. Le semis a été réalisé tardivement dans de mauvaises conditions, le sol étant très humide suite aux précipitations abondantes de début décembre.

Dispositif expérimental : Essai 3 répétitions, 11.52 m²/ microparcelle.

Enherbement : La parcelle a commencé à se salir au début du printemps. On note la présence de ronds de chardons dans l'essai.

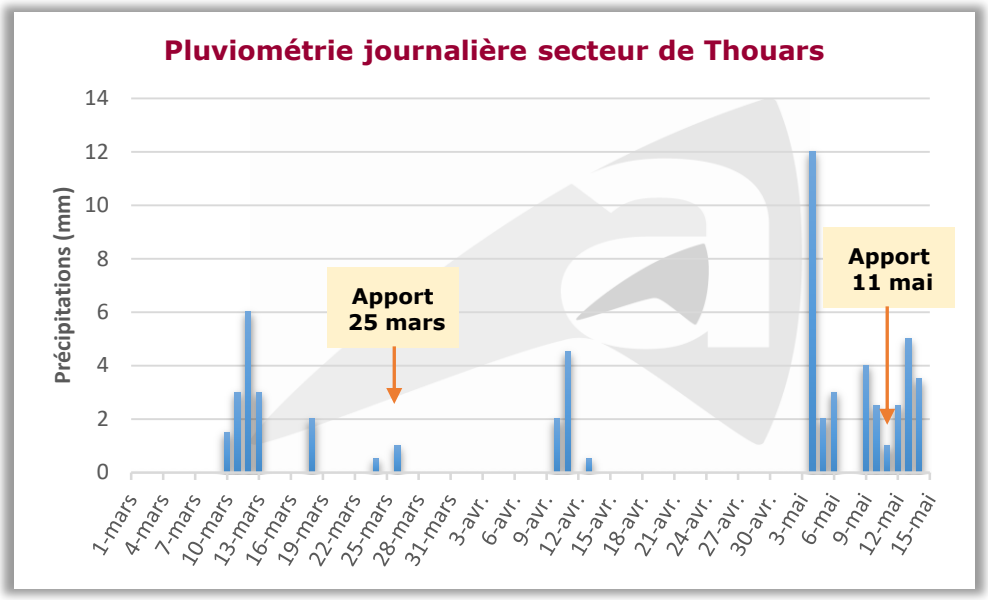
Maladies et ravageurs : absence.

Protocole : 2 fertilisants ont été testés auxquels s'est rajouté une modalité avec de l'Azopril, et 2 modalités avec un apport retardé afin d'évaluer l'effet sur la protéine :

- fientes de poules : 23% d'azote
- bouchons : 10% d'azote

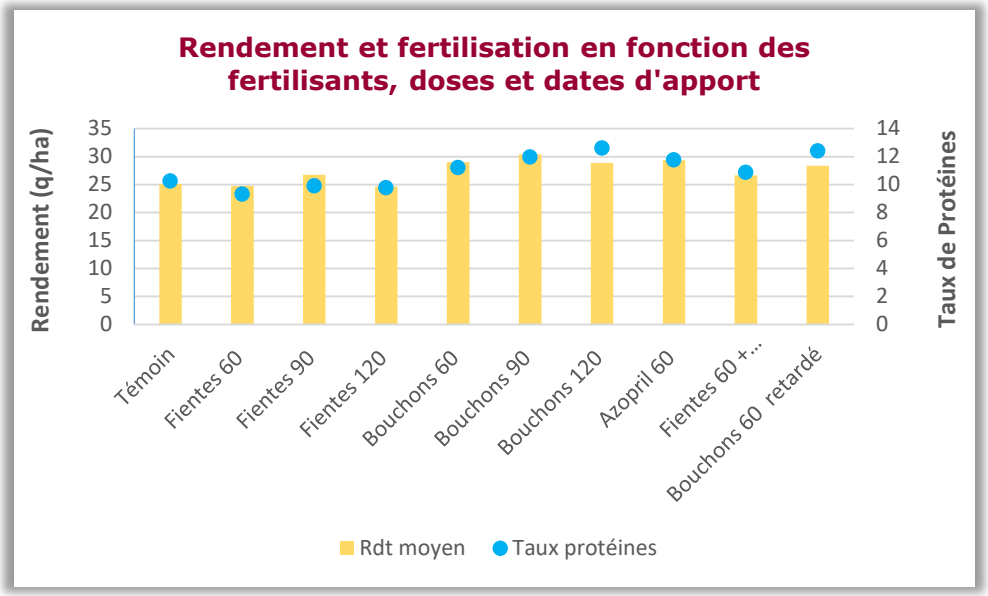
Modalité		Azote U/ha 29 mars	Azote U/ha 11 mai	K efficace estimé	Total Azote efficace apporté
1	Témoin 0 fertilisation	0			
2	Fientes 60 U	60		0,45	27
3	Fientes 90 U	90		0,45	41
4	Fientes 120 U	120		0,45	54
5	Bouchons 60 U	60		0,35	21
6	Bouchons 90 U	90		0,35	32
7	Bouchons 120 U	120		0,35	42
8	Azopril 60 U	60		0,55	33
9	Fientes 60 U – Bouchons 30 U	60	30		38
10	Bouchons 60 U retardé		60	0,35	21

Le premier apport a eu lieu au stade tallage fin mars lors d'une semaine chaude et suivi d'une période d'un mois sans pluie. L'apport retardé s'est fait dans des conditions climatiques plus adaptées au cours d'une période avec des pluies, certes très faibles, mais tous les jours, et sur des plantes poussantes.



Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr

Résultats



Le semis tardif a été bénéfique à la culture qui a moins souffert de la période sèche au printemps, même si les rendements ne sont pas à la hauteur du potentiel de la parcelle. L'effet dose observé sur l'essai d'Echiré n'est pas visible ici, les rendements sont d'ailleurs meilleurs avec la dose médiane. Et l'apport retardé a eu le même effet qu'un apport plus important au stade tallage.

Contrairement à la parcelle d'Echiré, celle-ci reçoit régulièrement du fumier dont l'effet azote est sur le long terme. L'apport du 25 mars n'a certainement par eu l'effet escompté mais la plante a pu bénéficier de l'azote présent dans le sol. Ce résultat montre l'importance des apports de matières organiques en système BIO, où contrairement au système conventionnel, on ne peut bénéficier de fertilisants minéraux à action rapide. Cet apport régulier de fumier permet de gérer plus facilement la fertilisation lors d'une année avec des conditions climatiques défavorables comme ce fut le cas cette année. Il est alors préférable de ne pas se précipiter pour réaliser un apport si les conditions ne sont pas réunies, et pourquoi pas, de le décaler pour pouvoir bénéficier d'une bonne teneur en protéines.

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Maison de l'Agriculture – CS 80004– 79231 PRAHECQ cedex
Tél. 05 49 77 15 15 – Web : www.deux-sevres.chambre-agriculture.fr