

Performances techniques d'un essai bio de longue durée

© 14/07/2020 | Arvalis-Institut du végétal • Terre-net Média

Depuis 2009, Arvalis évalue la faisabilité d'un système céréalier bio autonome en azote sur sa station de Boigneville (Essonne). Découvrez les premiers résultats techniques.

Cliquez sur le curseur pour lancer la vidéo.

Ce dispositif étudie un **système de grandes cultures** conduites en **agriculture biologique** sans apport extérieur d'engrais organiques, en particulier d'azote. Après 10 ans de suivi, il permet de répondre aux différentes questions posées par les acteurs de l'agriculture biologique d'Ile-de-France (fertilité des sols, gestion de l'enherbement, biodiversité, consommation d'énergie, lixiviation des nitrates).

À lire aussi > [Production biologique : les surfaces progressent de 13 %, atteignant 2,3 millions d'ha en 2019](#)
> [\[Témoignage\] Passer au bio après 30 ans en conventionnel, « une décision difficile à prendre »](#)

Une rotation riche en légumineuses, toujours plus longue

Le dispositif étudié repose sur une **rotation longue** avec de nombreuses **légumineuses** : sources d'azote du système, associées à des cultures plus rémunératrices, à destination de l'alimentation humaine. La **luzerne** est le moteur de ce système. Cette légumineuse apporte de l'azote et joue un rôle essentiel dans la gestion des adventices.

Les rotations étudiées sont cohérentes avec celles pratiquées dans la région Ile-de-France. Historiquement, la rotation testée sur l'essai était d'une durée de 6 ans, avec, en tête de rotation, de la luzerne. La contre-performance des luzernes, observée depuis 2013, a conduit à l'**allongement de la rotation** à 8 ans en 2015, rendant encore plus représentative cette pratique (moyenne francilienne de 7 cultures par exploitation d'après la Chambre d'agriculture d'Ile-de-France sur la période 2005-2017).

À lire aussi > [Grandes cultures bio « Pas de recette miracle : il faut trouver des marchés, semer après »](#)

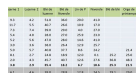
Afin de **limiter le lessivage de nitrates** parfois conséquent suite au retournement de la luzerne, la rotation a été modifiée et un blé de blé a été intégré (faute de pouvoir garantir le succès d'un colza bio – problème récurrent d'insectes sur le secteur). La rotation passera à 10 ans en 2019



Performances techniques d'un essai bio de longue durée (©Arvalis-Institut du végétal)

Des rendements et des qualités globalement satisfaisants sauf en luzerne

Depuis sa mise en place en 2009, plusieurs indicateurs sont suivis : itinéraires techniques, notations adventices, reliquats azotés, analyses de sol complètes, rendements, qualité des grains... À l'exception de la luzerne, les rendements obtenus sur cet essai reflètent les potentiels atteignables en bio dans ce contexte pédoclimatique. À noter que toutes les cultures de la rotation sont présentes chaque année sur le dispositif.



Évolution des rendements du dispositif bio de Boigneville

Remarque : le potentiel d'un blé conventionnel dans ce contexte se situe autour de 80 q/ha.

Les variétés de blé sont choisies en fonction de leur position dans la rotation. L'objectif est d'avoir un **blé panifiable**, le différentiel de prix avec un débouché fourrager étant marqué (entre 70 et 90 €/t sur 10 ans), différentiel qui tend à s'accroître ces dernières années. Les variétés derrière luzerne ont un profil alliant productivité/protéines alors que les variétés les plus « éloignées » de la luzerne sont choisies pour leur capacité à faire des protéines avant tout. Cette stratégie a permis d'atteindre, même sans apport exogène d'azote, en moyenne la **teneur de 10,5 % requise en protéines**.

Lire aussi > [Cinq fermes-types de grandes cultures bio dévoilent leurs performances](#)

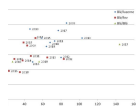
> [\[Reportage\] Agriculture biologique - X. Martignon \(58\), toujours à la recherche de « nouveaux challenges techniques »](#)

Aucun problème de mycotoxines n'a été observé sur le dispositif.



Évolution
des
rendements
du dispositif
bio de
Boigneville
(91)
(©Arvalis-
Institut du
végétal)

Les rendements de blé tendre sont très liés à l'azote disponible dans le sol en sortie d'hiver. De forts reliquats sont souvent synonymes de bons rendements.



Relation
entre
rendements
des blés bio
et reliquats
sortie
d'hiver
(©Arvalis-
Institut du
végétal)

Une carence en soufre pénalise la croissance de la luzerne

Des problèmes de développement de luzerne nous ont conduits à faire des diagnostics approfondis (analyses, essais aux champs et en laboratoire). Ils ont mis en évidence une **carence en soufre**, phénomène en lien avec des retombées atmosphériques en diminution constante (60 kg SO₃/ha en 1980, 24 kg/ha en 1990, 3,3 kg/ha émis en 2014). Pour y remédier, des apports systématiques de kiésérite (l'équivalent de 60 kg SO₃/ha) sont réalisés chaque année sur la luzerne depuis 2017. **Si l'autonomie en azote semble aujourd'hui possible sans aucun apport de fertilisants extérieurs, il n'en est pas de même pour le soufre.**

Pour le phosphore et le **potassium**, la problématique est un peu différente : si la luzerne permet d'enrichir le sol en azote, elle exporte beaucoup de potassium et de phosphore. Si les teneurs du sol en P et K sont en diminution, la teneur en potassium reste satisfaisante en lien avec la richesse du sol. Pour le phosphore, les teneurs sont plus préoccupantes bien qu'encore loin des seuils les plus bas rencontrés dans la région en bio. De nouvelles mesures sont prévues au cours de l'automne 2019 et feront l'objet d'une étude approfondie.

Une gestion des adventices satisfaisante

La gestion des adventices est aujourd'hui correcte sur le dispositif de Boigneville malgré les problèmes rencontrés sur luzerne. Combiné à d'autres leviers agronomiques, le binage à faibles écartements couramment pratiqué donne des [résultats satisfaisants](#).

Les résultats économiques du dispositif feront l'objet d'un autre article. À suivre...

Voir également > [\[Vidéo\] Agriculture biologique - F. Peloquin a trouvé le bon équilibre pour maîtriser l'enherbement des cultures](#)
> [Cultiver de la betterave bio : un défi relevé par Gilles Roussin \(91\)](#)