



Centre de Recherche et d'Expérimentation en Agriculture Biologique  
au service de l'Innovation en Occitanie et dans le Grand Sud

# JOURNEE DE VISITE DES ESSAIS DU CREABIO

VENDREDI 03 JUIN 2022

Domaine de la Hourre



Essais de criblage variétal d'orges brassicoles le 31 mai 2021 – Photo CREABio

## Contact :

Enguerrand Burel, Laurent Escalier, Cécile Burtin

05 62 61 71 29

contact.creab@gmail.com

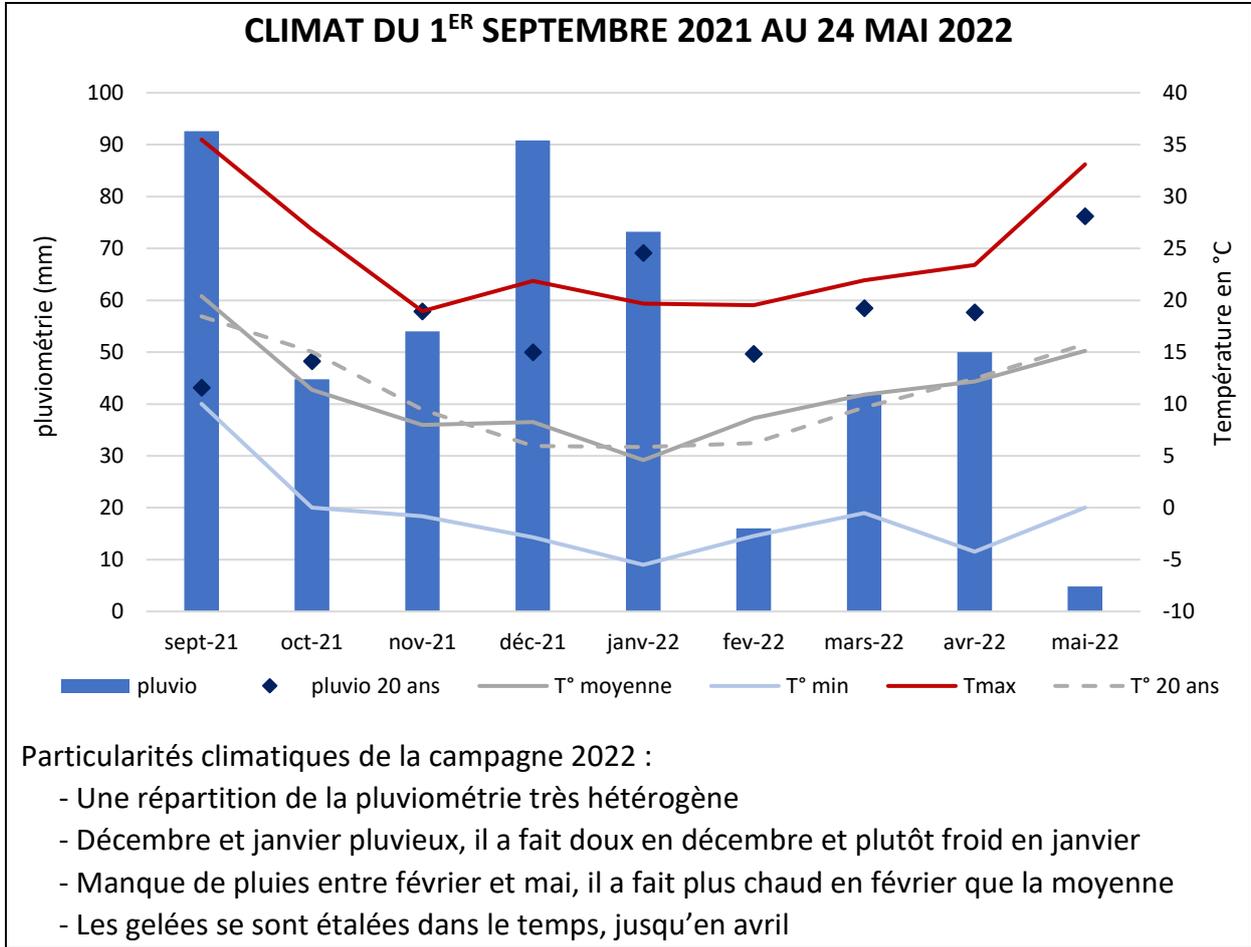
LEGTA Auch-Beaulieu, Route de Tarbes, 32000 Auch



## Partenaires techniques et financiers



# 1. CONTEXTE PEDOCLIMATIQUE

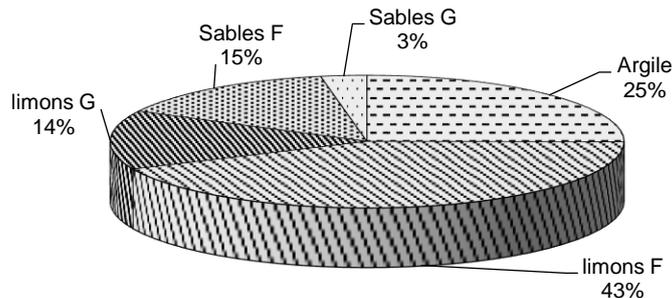


## LES SOLS DE LA HOURRE

**Lieu :** 32000 AUCH, domaine expérimental de la Hourre

**Sol :** Argilo-calcaire. La profondeur varie d'une trentaine de centimètres à 120 cm. La teneur en argile des sols varie de 20 à 30%

**Texture du premier horizon (ex sur LH7)**



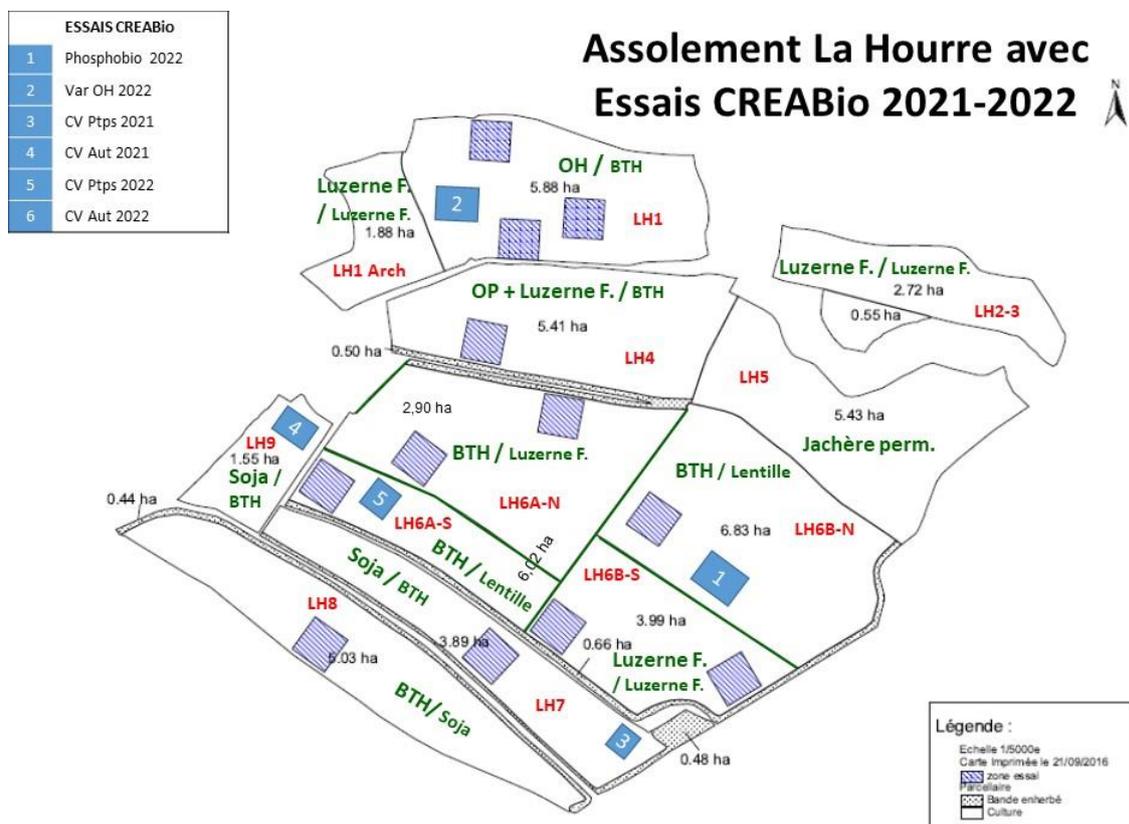
## 2. SUIVI FERTILITE DU SITE DE LA HOURRE

Le site de la Hourre est un domaine expérimental de 55 ha appartenant au Foyer Ludovic Lapeyrère et géré par le lycée qui possède les terres en fermage. Le CREABio y réalise la plupart de ses expérimentations.

Certifié Agriculture Biologique (AB) depuis 2001, le site de la Hourre est soumis à un suivi multicritère approfondi depuis plus de 20 ans par le CREABio. En 2015, un bilan de la gestion des terres a été réalisé en partenariat avec l'INRAE d'Auzeville. Cette étude a abouti à la proposition de mise en place de pratiques plus agroécologiques telles que l'allongement des rotations, l'introduction de légumineuses dans l'assolement et l'installation de haies pour faciliter le maintien de la biodiversité et limiter le risque érosif de certaines parcelles pentues.

Aujourd'hui, le suivi de la Hourre permet d'évaluer les stratégies mises en place en termes de maintien de la fertilité et de gestion des adventices, deux des principaux enjeux de l'AB. Les bases de données produites par le CREABio intègrent de nombreux projets annexes tels que :

- Phosphobio (projet CASDAR 2019-2024 - porteur de projet : Arvalis) : Evaluation du risque de carences en phosphore dans les systèmes de grandes cultures biologiques et évaluation des impacts des pratiques agricoles sur la fertilité phosphore des sols
- Made in AB (projet CASDAR du plan Ecophyto - porteur de projet : ITAB) : Evaluation de stratégies de gestion des adventices dans les systèmes agricoles biologiques



### 3. ESSAIS COUVERTS VEGETAUX

La mise en place de couverts végétaux peut rendre plusieurs services (gestion des adventices pendant la période d'interculture, limitation de la pollution des eaux due à la lixiviation des nitrates, fertilisation au travers de la restitution des éléments prélevés, maintien de la biodiversité... Le CREABio met en place depuis quelques années divers essais afin :

- d'identifier des couverts intéressants et faciles à implanter
- de quantifier l'efficacité des couverts à piéger et restituer l'azote (N), le Phosphore (P) et le potassium (K)
- d'évaluer le potentiel effet fertilisant des couverts sur la culture suivante
- de mesurer l'intérêt de mélanges bispécifiques d'automne vis-à-vis de la fertilité phosphore

#### Couvert de légumineuses semées au printemps

L'objectif de cet essai est de tester 3 espèces de légumineuses semées au printemps dans un blé tendre d'hiver au stade épis 1 cm. Ces 3 espèces sont comparés à une modalité sans couvert. L'essai a été semé le 22 mars 2022.

Espèces (et variété entre parenthèses) des légumineuses testées : sainfoin (TAJA), lotier (BACO) et trèfle violet (PASTOR)

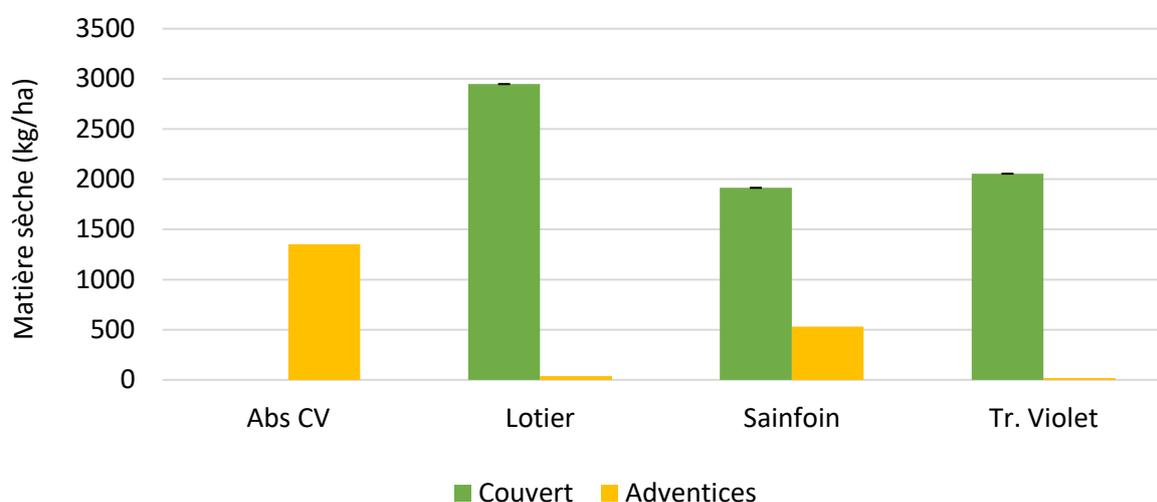
#### Plan de l'expérimentation :

Fossé	Bloc 3	CV3 - Sainfoin - 50 kg/ha	CV4 - Trèfle violet - 10 kg/ha	CV1 - Absence couvert	CV2 - Lotier - 8 kg/ha
	Bloc 2	CV1 - Absence couvert	CV2 - Lotier - 8 kg/ha	CV3 - Sainfoin - 50 kg/ha	CV4 - Trèfle violet - 10 kg/ha
	Bloc 1	CV2 - Lotier - 8 kg/ha	CV1 - Absence couvert	CV4 - Trèfle violet - 10 kg/ha	CV3 - Sainfoin - 50 kg/ha

## PRECEDENTS RESULTATS :

2022 est la troisième et dernière année d'essai. En 2021, l'essai a été mis en place dans le blé de la parcelle LH7. La levée des couverts a été régulière. La fréquence des pluies du printemps et de l'été 2021 a permis un très bon développement des couverts qui ont produit beaucoup de biomasse (2,3 tonnes/ha).

### Essai Couverts printemps 2021 - Biomasse à la destruction - date 1



Cette année, deux dates de destruction ont été testées afin d'évaluer son impact sur le prélèvement des éléments minéraux (N, P et K) et surtout sur l'implantation de la culture suivante. Ainsi, une partie des couverts ont été détruits précocement en fin février 2022 et le reste des modalités ont été détruits tardivement, début avril, soit environ un mois avant le semis du soja suivant.

### Les résultats des années précédentes montrent que :

Que l'effet engrais vert du couvert est lié à la biomasse mais que...

- ...la production de biomasse du couvert n'est pas directement liée au rendement de la culture suivante
- La dilution des éléments semble importante pour expliquer l'effet engrais vert. Il faut donc avoir un minimum de biomasse pour un maximum d'éléments prélevés.
- Ce dernier point semble particulièrement important pour les destructions tardives de couverts (mi ou fin avril)

## 4. CRIBLAGE VARIETAL D'ORGES BRASSICOLES

Cet essai fait partie du réseau national de criblage variétal ExpéBio, animé par l'ITAB, Arvalis et le réseau des Chambres d'Agriculture. A une échelle plus locale, un partenariat a été élaboré avec la Chambre d'Agriculture du Gers, les Bios du Gers et le Biocivam de l'Aude. Les objectifs sont de tester 17 variétés d'orges brassicoles (qui peuvent être à 2 ou à 6 rangs, de type hiver et de type printemps, voir descriptif des variétés en page suivante), d'identifier des variétés adaptées à l'AB et de tester leurs qualités technologiques au regard du cahier des charges de la filière brassicole. Les principaux paramètres étudiés sont : la tolérance aux maladies, la compétitivité vis-à-vis des adventices, le rendement et le calibrage. Des analyses sur malt seront également réalisés.

### Plan de l'expérimentation :

Bloc 3		Bloc 2		Bloc 1	
AMISTAR		AURORE		KWS JAGUAR	
301	CALYPSO	201	SENTA	101	SALAMANDRE
302	AUORE	202	COCCINEL	102	LG ZEBRA
303	RGT PLANET	203	LAUREATE	103	KWS EXQUIS
304	KWS JOYAU	204	AMISTAR	104	CREATIVE
305	LG CAIMAN	205	PERROELLA	105	KWS BORELLE
306	IDILIC	206	KWS JAGUAR	106	COCCINEL
307	CREATIVE	207	LG CAIMAN	107	CALYPSO
308	LAUREATE	208	LG ZEBRA	108	RGT PLANET
309	KWS JAGUAR	209	AUORE	109	AMISTAR
310	KWS BORELLE	210	KWS EXQUIS	110	KWS JOYAU
311	PERROELLA	211	SALAMANDRE	111	SENTA
312	AMISTAR	212	IDILIC	112	LAUREATE
313	LG ZEBRA	213	CALYPSO	113	PERROELLA
314	SENTA	214	KWS BORELLE	114	IDILIC
315	KWS EXQUIS	215	KWS JOYAU	115	KWS JAGUAR
316	SALAMANDRE	216	RGT PLANET	116	LG CAIMAN
317	COCCINEL	217	CREATIVE	117	AUORE
	PERROELLA		SENTA		COCCINEL

Bas de parcelle (LH1 Arch)



**Descriptifs des variétés testées :**

Variétés	Représentant	Année d'inscription	Type	Alternativité	Nb de rangs sur épi	Précocité épiaison	Sensibilité maladies et froid	Sensibilité verse
AMISTAR	KWS Momont	2013 (FR)	Hiver	½ hiver à ½ alternative	6	Précoce	Assez sensible rouille naine. Tolérante JNO	Sensible
AUORE	Secobra		Printemps	½ alternatif	2	½ tardive		Peu sensible
CALYPSO	Limagrain	2013 (FR)	Hiver		2			Résistante
COCCINEL	Secobra	2019 (FR)	Hiver	½ alternative	6	Précoce	Tolérante JNO	Sensible
CREATIVE	Lemaire Deffontaines	2018 (IT)	Hiver	½ alternative	6	Très précoce		Sensible
IDILIC	Secobra	2020	Hiver		2		Tolérante JNO. Peu sensible au froid	Très sensible
KWS BORELLY	KWS Momont	2018 (FR)	Hiver	½ hiver à ½ alternative	6	Très précoce	Tolérante JNO (assez sensible à l'helminthosporiose) Peu sensible au froid	Sensible
KWS EXQUIS	KWS Momont	2021 (FR)	Hiver	½ hiver	6	½ tardif à ½ précoce	Tolérante JNO. Assez résistante au froid	Assez résistante
KWS JAGUAR	KWS Momont	2019 (FR)	Hiver	½ alternative	6	Très précoce	Peu sensible au froid	Peu sensible
KWS JOYAU	KWS Momont	2020 (FR)	Hiver	½ alternative	6	Précoce	Assez sensible à l'oïdium, la rhynchosporiose et la rouille naine	Assez sensible
LAUREATE	Syngenta	2017	Printemps		2	Très tardive	(assez sensible à l'helminthosporiose)	Assez sensible
LG CAIMAN	Limagrain	2021 (FR)	Hiver	½ hiver à ½ alt	2	½ tardive	Tolérante JNO	Sensible
LG ZEBRA	Limagrain	2018 (IT)	Hiver	½ alternative	6	Très précoce	(assez sensible à l'helminthosporiose et à la rhynchosporiose)	Assez sensible
PERROELLA	Saaten Union	2020 (FR)	Hiver	½ alternative	6	½ Précoce		Sensible
RGT PLANET	RAGT	2014	Printemps	Printemps	2	Précoce à ½ précoce	(assez sensible à l'helminthosporiose et à la rouille naine)	Assez sensible
SALAMANDRE	Secobra	2010	Hiver	½ alternative	2	Précoce	(assez sensible à l'oïdium et à l'helminthosporiose)	Assez sensible
SENTA	Saatbau		Hiver		6			

AMISTAR est le témoin agronomique, adapté à l'agriculture biologique.

La densité de semis est de 350 grains/m<sup>2</sup> pour les orges à 2 rangs et de 300 grains/m<sup>2</sup> pour les orges à 6 rangs.

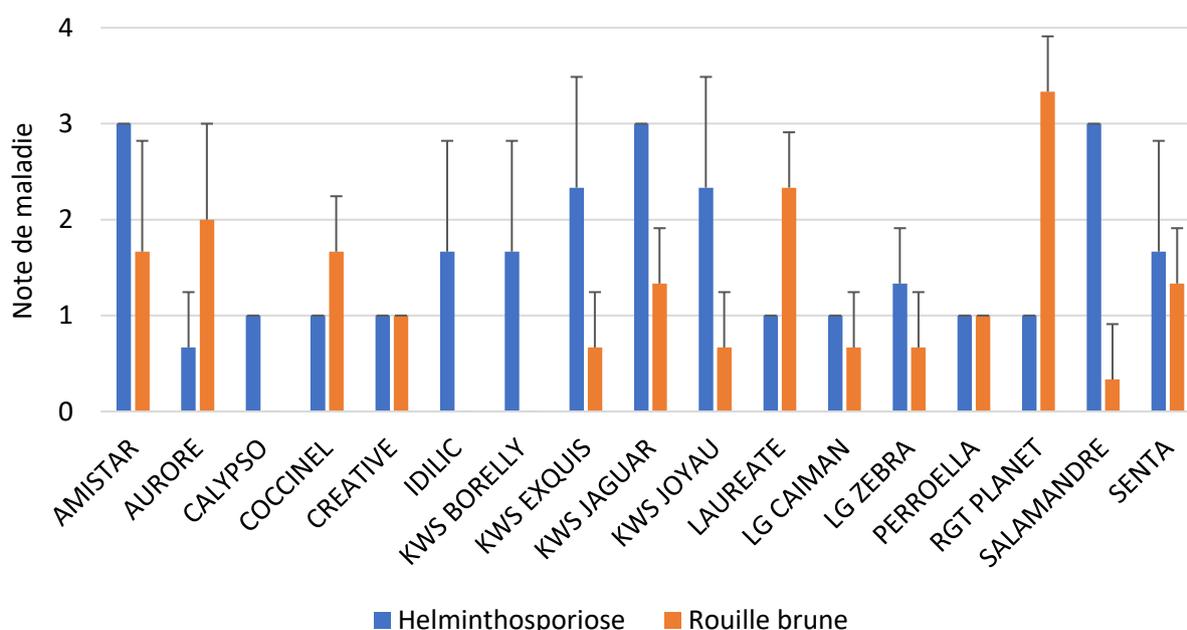
L'essai a été semé le 22 novembre 2021 dans des conditions un peu sèches et n'a pas été fertilisé.

La levée a été effective le 11 décembre 2021. Les pertes à la levée ont été assez importantes, de 29% en moyenne et allant de 13% pour la variété IDILIC à 48% pour la variété RGT PLANET. Il y a un effet significatif de la variété sur ces pertes à la levée qui sera pris en compte dans la suite de l'évaluation variétale.

Le choix de la variété est le principal levier en agriculture biologique pour faire face aux maladies. C'est pour cela qu'un suivi de l'état sanitaire des orges est important dans le cadre de leur évaluation en AB. Les notes de maladies vont de 0 (absence de dégât) à 10 (100% de la zone étudiée atteinte sur toutes les feuilles avec, en moyenne sur les 2 premières, au moins 70% de la zone foliaire attaquée).

Il y a assez peu de maladies cette année : au stade tallage, la pression observée ne dépasse pas la note de 4 ce qui reste acceptable. CALYPSO, IDILIC et KWS BORELLY semblent montrer une bonne résistance à la rouille brune tandis que SALAMANDRE semble plus sensible.

### Maladies de l'orge au tallage



## 5. ESSAI COURBE DE REPONSE AU PHOSPHORE EN AB

En Agriculture Biologique (AB), le maintien de la fertilité des sols est un enjeu crucial. Dans les années à venir, une compétition est à prévoir entre d'un côté, des besoins croissants en P pour maintenir la fertilité des sols et de l'autre, une offre en engrais phosphatés utilisables en AB qui pourrait diminuer et s'accompagner d'une hausse des prix. On s'interroge donc aujourd'hui sur la viabilité des systèmes à bas niveau d'intrant vis-à-vis de la ressource phosphore. Cet essai vise donc à estimer la réponse des cultures à la disponibilité en phosphore des sols en AB afin d'améliorer le diagnostic de nutrition phosphatée des cultures.

Il s'agit d'un essai à 2 facteurs : la dose d'azote (N) apportée et la dose de phosphore (P) apportée.

### Plan de l'expérimentation :

1	11	4	9
<b>N1_P0</b>	<b>N2_P4</b>	<b>N1_P3</b>	<b>N2_P2</b>
12	3	8	6
<b>N2_P5</b>	<b>N1_P2</b>	<b>N2_P1</b>	<b>N1_P5</b>
2	10	5	7
<b>N1_P1</b>	<b>N2_P3</b>	<b>N1_P4</b>	<b>N2_P0</b>

Zone Tampon

- **N1** : 56 kg N/ha (dose la plus faible possible)
- **N2** : 120 kg N/ha
- **P0** : 0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha
- **P1** : 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha
- **P2** : 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha
- **P3** : 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha
- **P4** : 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha
- **P5** : 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha

L'objectif est double :

- 1) Etablir des seuils de réponse du blé AB au statut phosphaté des sols et les comparer à ceux déjà établis en agriculture conventionnelle (COMIFER)
- 2) Tester si ces seuils sont dépendants du niveau de nutrition azotée.

Pour répondre à ces objectifs, des prélèvements de terre avant et après apport seront réalisés pour pouvoir faire des mesures de reliquats azotés et de teneur en P Olsen du sol. Un suivi de la teneur en P des tissus végétaux seront également réalisés.

Un réseau de 8 parcelles menant cet essai sur 2 ans a été mis en place et les résultats permettront d'établir l'existence ou non d'un stress potentiel lié à la disponibilité en P sur les cultures de blé et de maïs en AB et de construire des outils de diagnostic spécifiques à l'AB.



## **Le CREABio : 30 ans de recherches et d'expérimentations au service des agriculteurs**

Le CREABio a pour mission d'acquérir des références scientifiques et techniques dans le domaine des grandes cultures en Agriculture Biologique. Grâce au partenariat avec le LEGTA d'Auch-Beaulieu et le foyer Ludovic Lapeyrère, le CREABio dispose d'une exploitation de 55 ha, certifiée depuis 2001 et sur laquelle sont réalisés :

- Des essais analytiques annuels sur une grande variété de thématiques : gestion des adventices, criblage variétal, la mise en place de couverts, impact des outils de travail du sol sur la minéralisation etc...
- Un suivi de l'évolution de la fertilité de l'exploitation dans un contexte d'intensification agroécologique sur 12 zones de références
- Avec ces partenaires, le CREABio contribue à différents programmes de recherche et d'expérimentation qui ont pour vocation à répondre à des thématiques précises que ce soit à l'échelle nationale ou locale.

Le CREABio contribue également à transférer les connaissances acquises par son activité de recherche aux agriculteurs et aux étudiants par le biais de différentes interventions que ce soit par la présentation du site de la Hourre et des essais mis en place mais également grâce aux diverses formations qui sont effectuées sur demande.

Pour en savoir plus sur le **CREABio** ou pour accéder aux rapports d'essais:

[www.creabio.org](http://www.creabio.org)