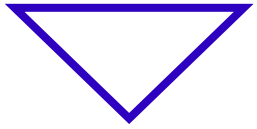




itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques



LA FERTILISATION EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

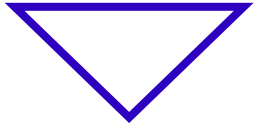
24/03/2022 – GT PRO COMIFER





itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques



Le contexte

Principes de l'AB concernant l'utilisation des PRO

La réglementation

Quid des besoins en AB?

L'efficacité des fertilisants en AB

Le cas du phosphore

Conclusion



Extraits du règlement européen n° 889/2008 du 5 septembre 2008:

(Principe 10) *L'agriculture biologique devrait surtout s'appuyer sur des ressources renouvelables dans le cadre de systèmes agricoles organisés à l'échelle locale. Pour limiter autant que possible l'utilisation de ressources non renouvelables, les déchets et les sous-produits d'origine végétale et animale devraient être recyclés de manière à restituer les éléments nutritifs à la terre.*

(Principe 11) *La production végétale biologique devrait contribuer au maintien et à l'amélioration de la fertilité des sols ainsi qu'à prévenir l'érosion des sols. Les végétaux devraient être nourris de préférence par l'écosystème-sol plutôt que par des engrais solubles ajoutés au sol.*

(Article 3) *Lorsque les mesures prévues à l'article 12, paragraphe 1, points a), b) et c) du règlement CE n° 834/2007 (voir ci-dessous) ne permettent pas de couvrir les besoins nutritionnels des végétaux, seuls les engrais et amendements du sol énumérés à l'annexe 1 du présent règlement peuvent être utilisés dans la production biologique, et uniquement suivant les besoins. Les opérateurs conservent des documents justificatifs attestant la nécessité de recourir à ces produits*

➤ **La fertilisant ne vient qu'en complément de la mobilisation de leviers agro-écologiques et uniquement si les besoins de la culture ne peuvent pas être satisfaits autrement**

➤ **En conséquence ce sont des systèmes à bas, voire très bas niveau d'intrants (en grandes cultures)**



La réglementation

- Sont utilisables en Agriculture Biologique (UAB) les engrais naturels
- Les engrais sont très majoritairement organiques et parfois minéraux (roche naturelle broyée)
- Les boues issues de stations d'épurations sont interdites même compostées
- Texte de référence : RCE 2018/848, Annexe 1 pour la listes des PRO autorisés
- ...et des évolutions récentes: définition des effluents industriels précisée



Les besoins en AB? L'efficacité des PRO UAB

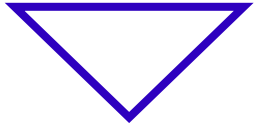
- Exemple des essais menés au CREABio sur blé tendre (Auch, Gers)
- Optimum d'apport stade E1 entre 80 et 100 unités d'N
- 3 fertilisants : Plumes hydrolysées (PLU), farines animales (PAT), mélange de PAT+ Fientes (MEL)

Année récolte	2008	2009	2010	2011	2012
Précédent	Soja	Soja	Soja	Soja	Soja
Variété	Paléodor	Paléodor	Renan	Renan	Renan
Date semis	14 novembre	6 février	26 novembre	10 décembre	31 octobre
N sol semis (kg/ha) 0-90 cm	-	-	-	-	99,7
Date apport	½ 4 avril ½ 29 avril	24 avril	6 avril	7 avril	16 mars
Date épi 1 cm	1 avril	24 avril	6 avril	7 avril	18 mars
Date HE	12 février	25 mars	25 mars	6 avril	5 mars
N sol Epi 1 cm (kg/ha) ¹		34,2 (16 mars)	44,7 (24 mars)	35,8 (12 avril)	40,0 (14 avril)
Date floraison	19 mai	4 juin	26 mai	16 mai	23 mai
Précipitations après apport	26 mm du 4 au 18 avril + 30 mm du 20 au 22 avril	31 mm du 25 avril au 1 ^{er} mai	9 mm le 7 avril (puis 83 mm du 29 avril au 5 mai)	11,8 mm du 10 au 25 avril	17,8 mm du 16 au 23 mars
Précipitations de l'apport à floraison	89,2 mm	75,2 mm	155,1 mm	17,8 mm	204,2 mm
Précipitations de l'apport au 30 juin	227,8 mm	113,0 mm	209,9 mm	93,7 mm	261,9 mm
Quantité réelle apportée (Kg d'N/ha)	PLU = 78,5 PAT = 74,6	PLU = 95,4 PAT = 86,7	PLU = 97,7 PAT = 87,8	PLU = 86,9 PAT = 84,2 MEL = 74,8	PLU = 99,1 PAT = 90,0 MEL = 105,0

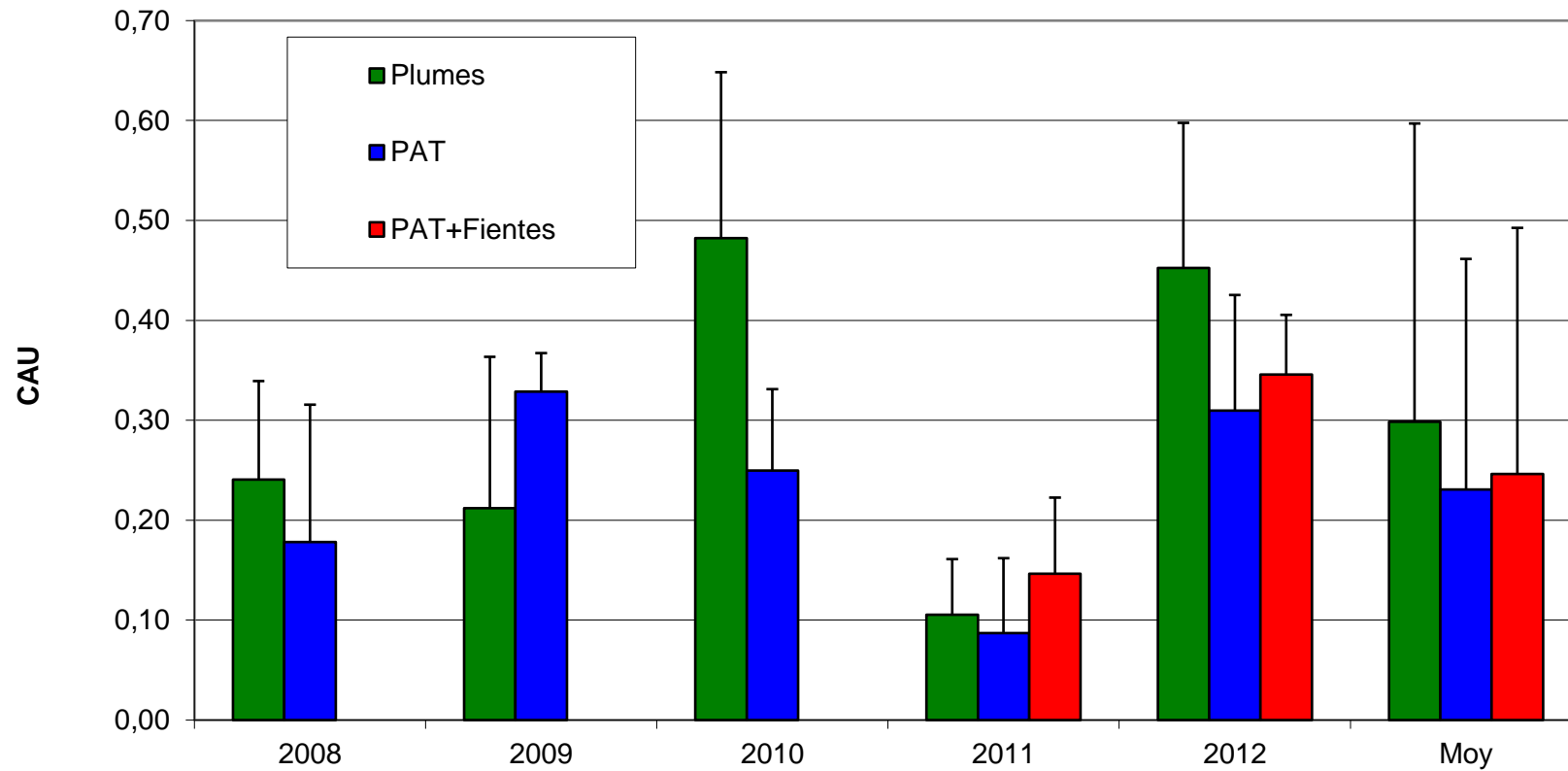


itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques



Essai Fertilisation 2008 à 2012



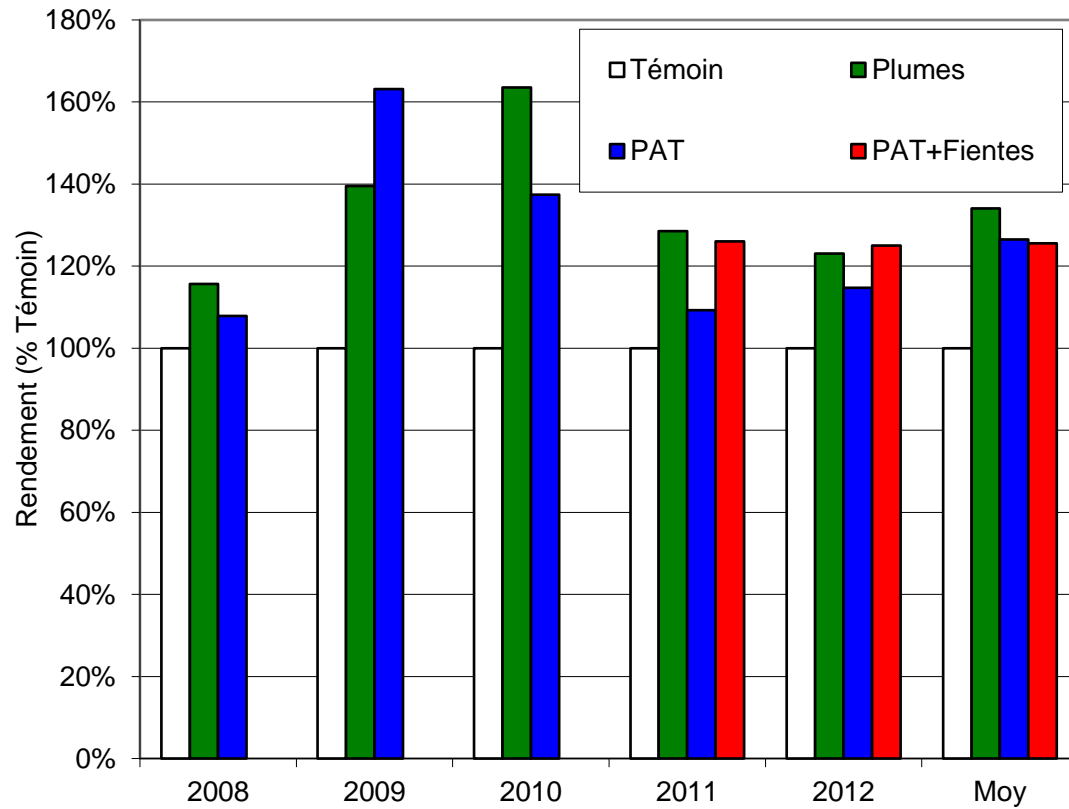


itab

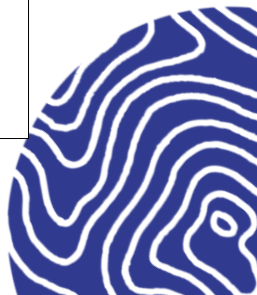
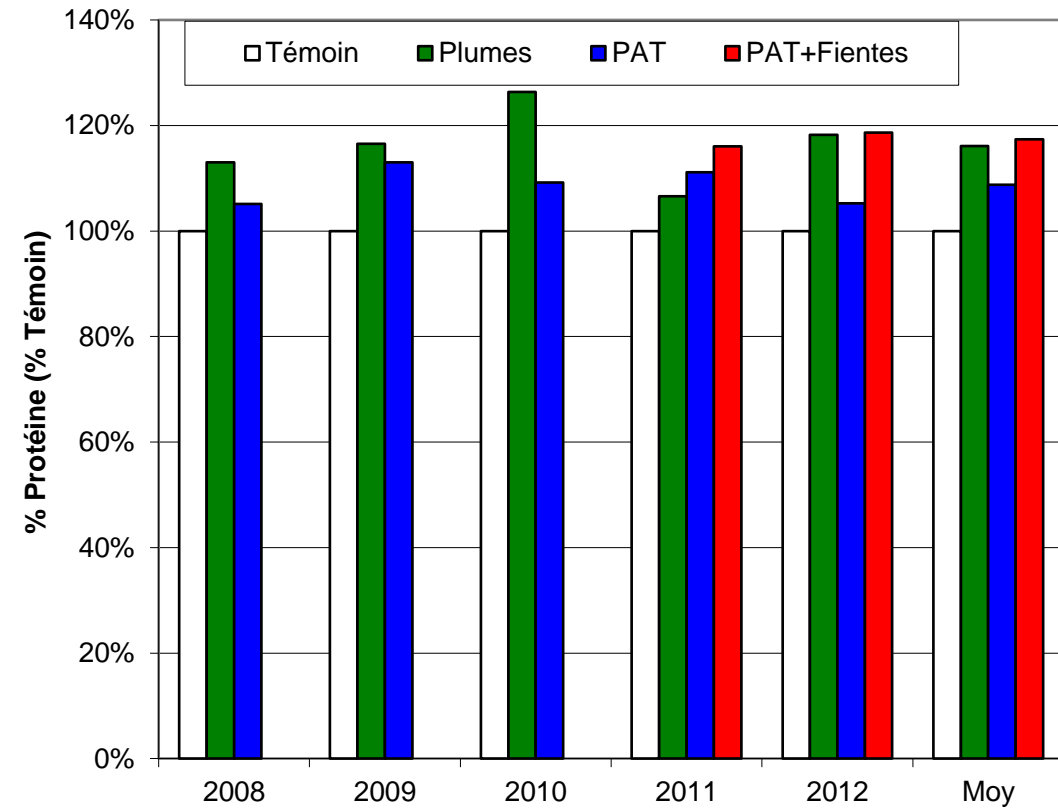
Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

Résultats sur blé tendre meunier

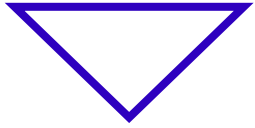
Essai Fertilisation 2008 à 2012 - Rendement



Essai Fertilisation 2008 à 2012 - % Protéines



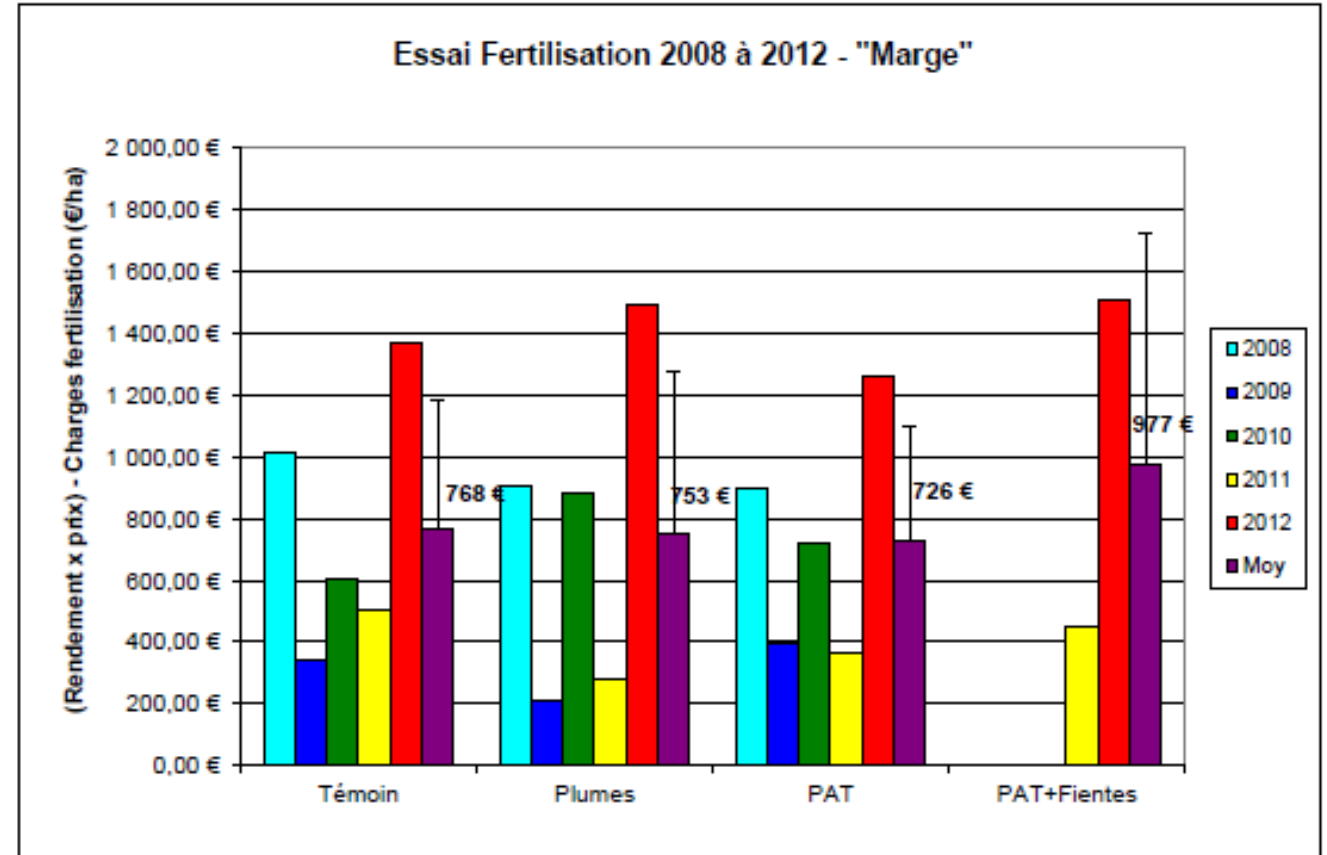
Résultats sur blé tendre meunier



- Les fertilisants limitent les carences mais ne les supprime pas
 - Gains de rendement et de protéines variables
 - 2 années sur 5 les engrais sont rentabilisés
- Constats qui ne se limitent pas au sud-ouest*:
55% des essais menés sur France entière entre 1995-2015 montrent un gain économique à la fertilisation

Sources :

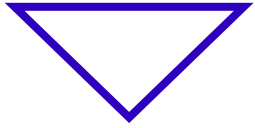
- *Charlotte Glachant et Claude Aubert, 2015. Gestion de l'azote sur blé Biologique en Ile de France. COMIFER GEMAS
- Loïc Prieur, Claire Jouany, Eric Justes, 2015. Synthèse des essais fertilisation organique de printemps sur blé biologique – Période 2008 à 2012. CREABio



Bases de calcul: 1 unité d'N = 3,58€ pour les plumes,
2,48€ pour les PAT et 3,18€ pour les PAT + fientes

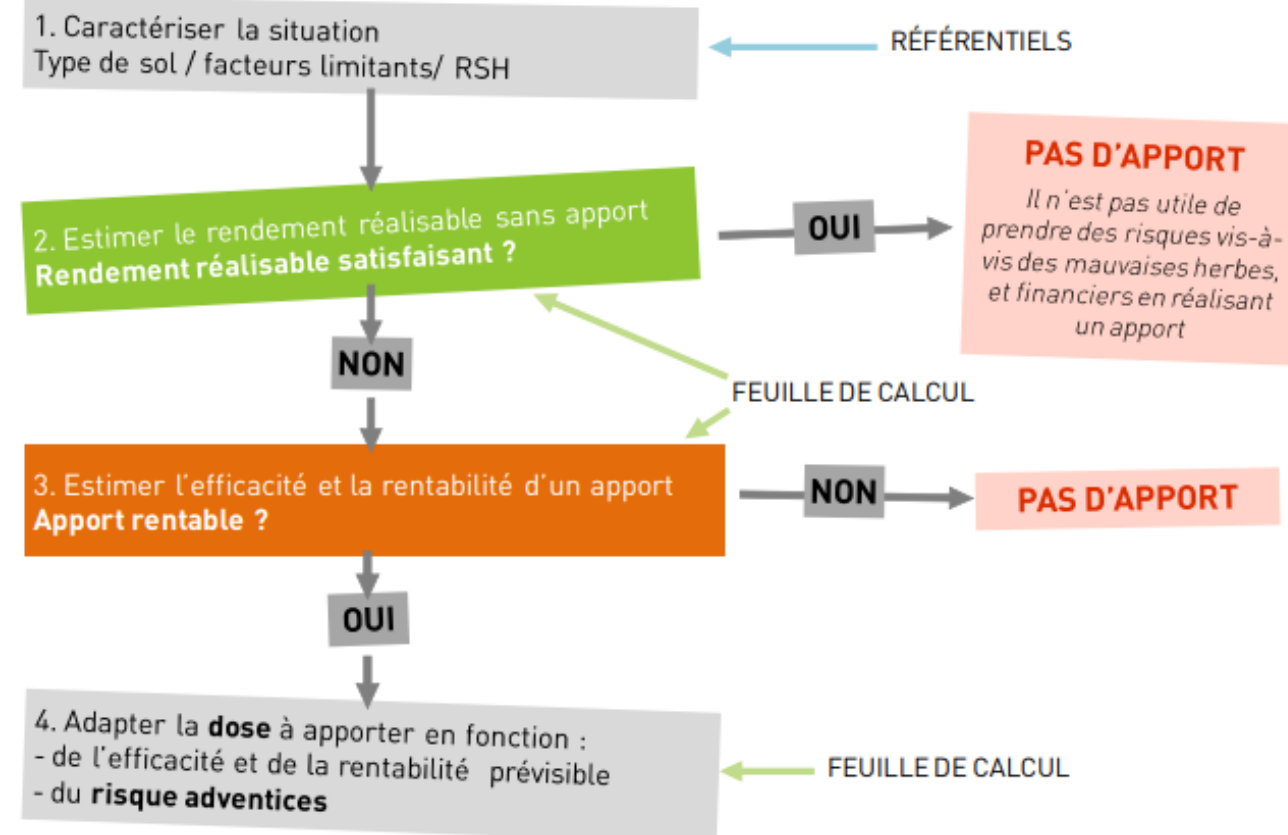


Decid-org: un outil d'aide à la décision pour la fertilisation



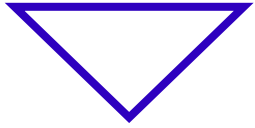
- OAD développé par le chambre d'Ile de France
- Outil pour savoir quand fertiliser
- ...valide mais qu'en Idf

La démarche de Décid-org est la suivante :



Chambre d'agriculture de Région Île-de-France – Version 3.3 –
Décembre 2018

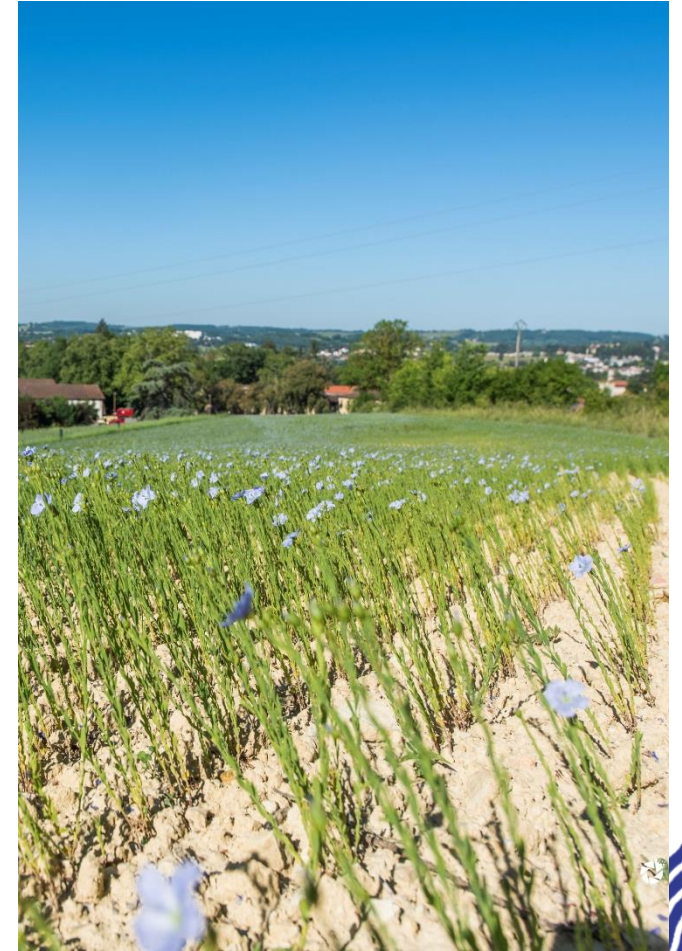




Le projet Phosphobio se penche sur la question de la durabilité des systèmes en AB vis-à-vis du phosphore

Des premiers résultats sur le site de la Hourre (Auch, Gers)

- **Conversion et suivi depuis 2000**
- **Type d'essai: essai système, 12 zones de référence 50 x 50 m**
- **Mesures :**
 - ITK
 - Peuplements
 - Stades de la culture,
 - biomasse et rendement (CP+Cl+adv)
 - N P K biomasse stade épi 1 cm (céréales), stade floraison et récolte (grain + pailles/feuilles)
 - analyses de sol tous les 5 ans,
 - suivi des adventices (biomasse et comptage)
 - reliquats azoté avant implantation et après implantation de CP/CV (protocole INRA/ITAB)
- **Partenaires historiques : LEGTA Auch-Beaulieu, Foyer Ludovic Lapeyrère, INRAE, ITAB**

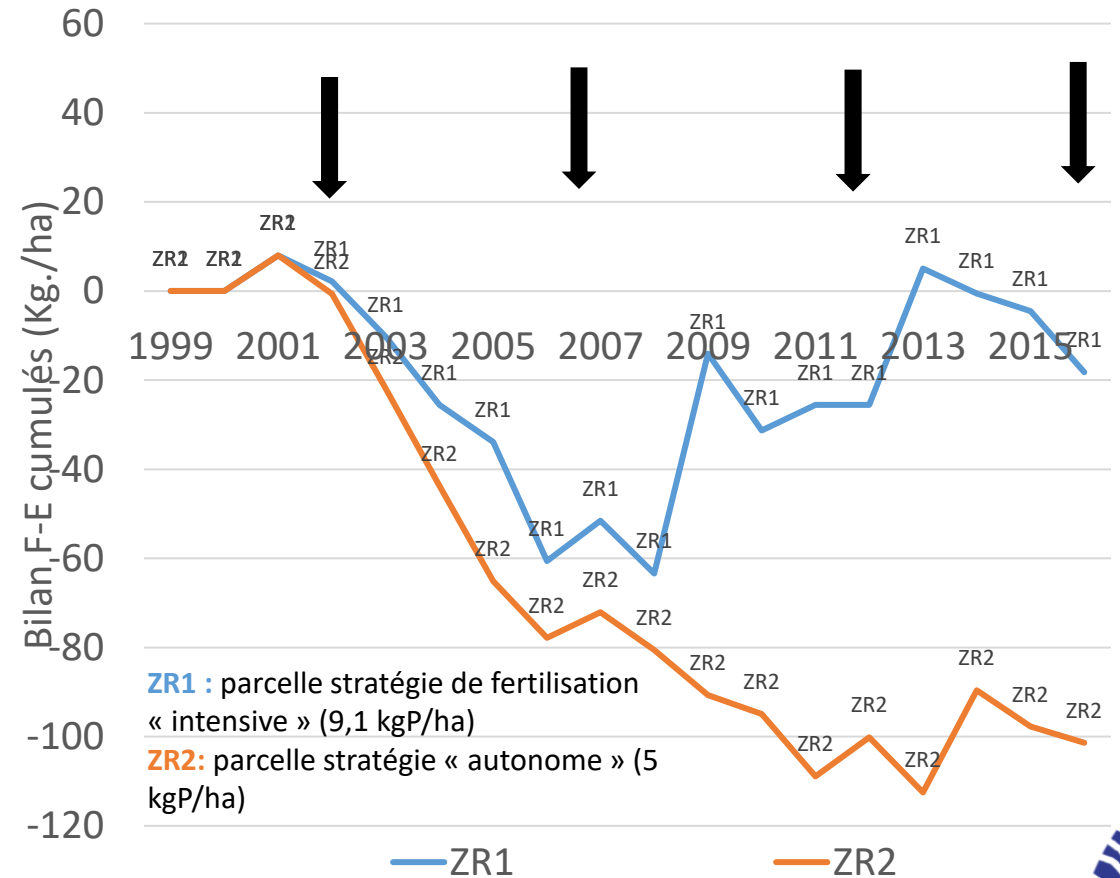
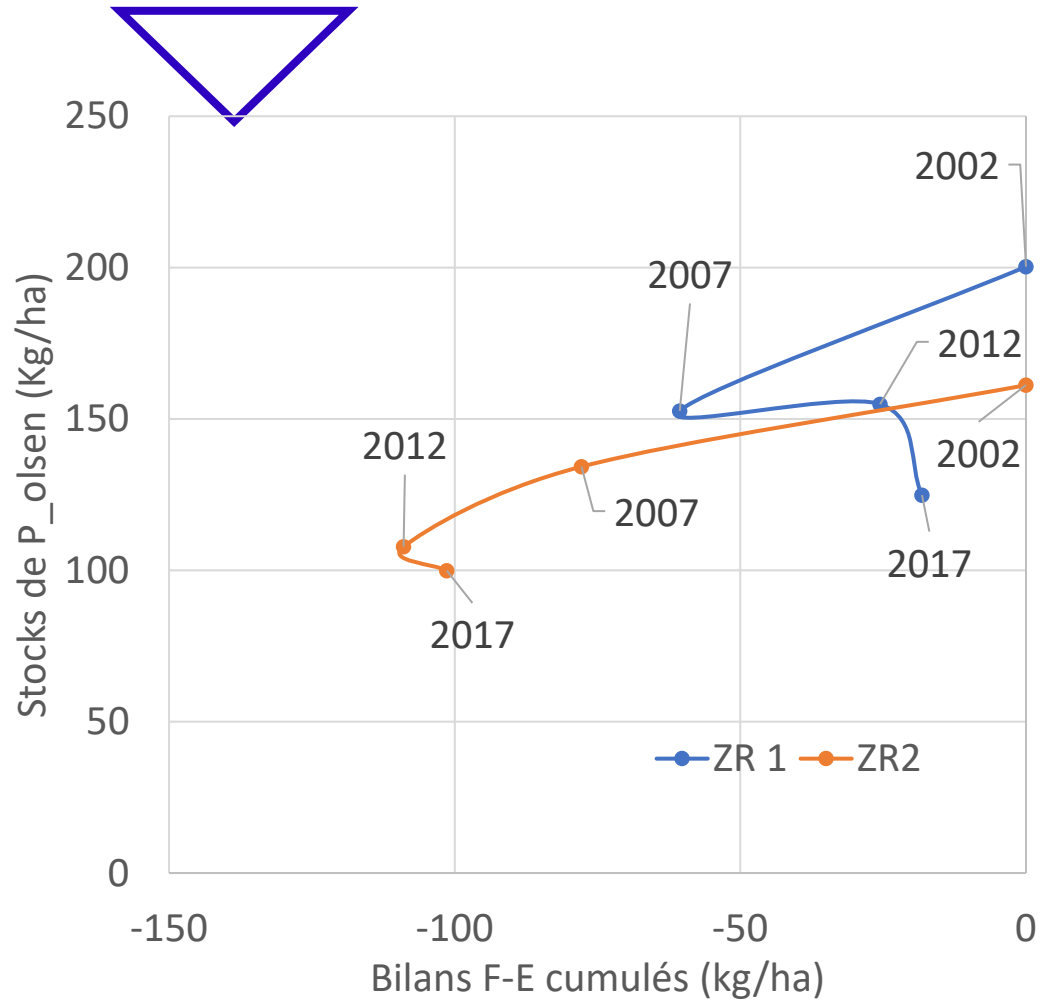




itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

Quid du Phosphore dans les systèmes en AB?

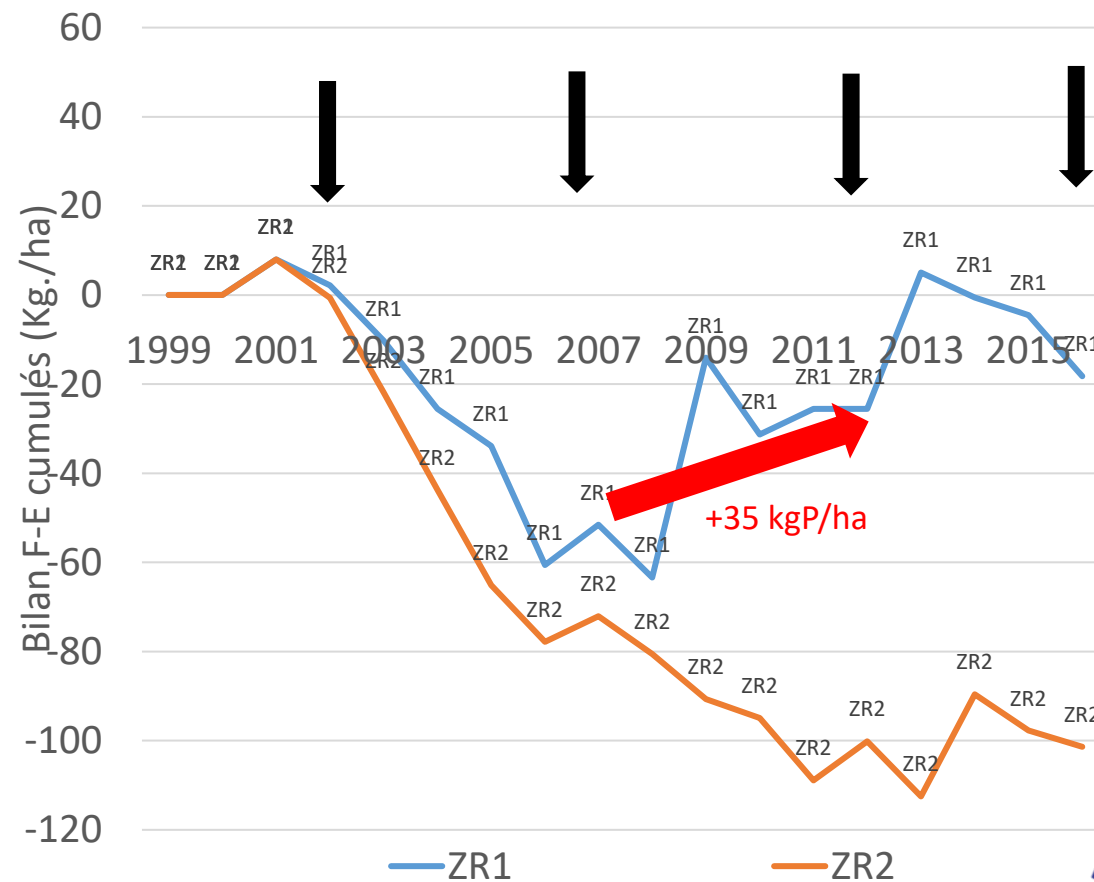
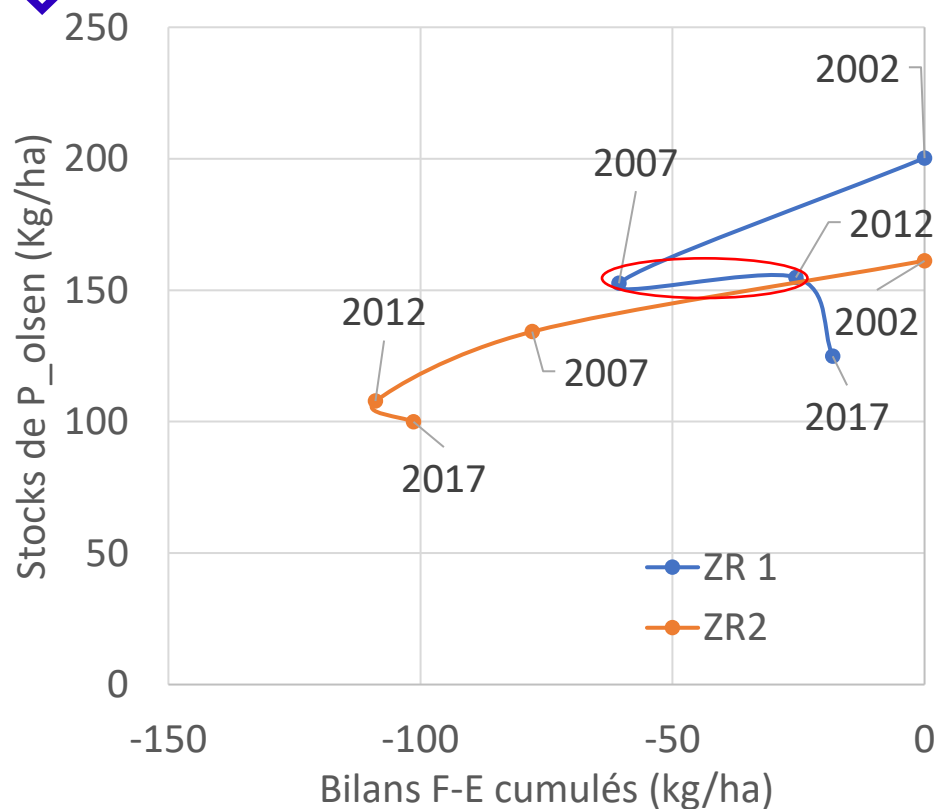




itab

L'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

Quid du Phosphore dans les systèmes en AB?

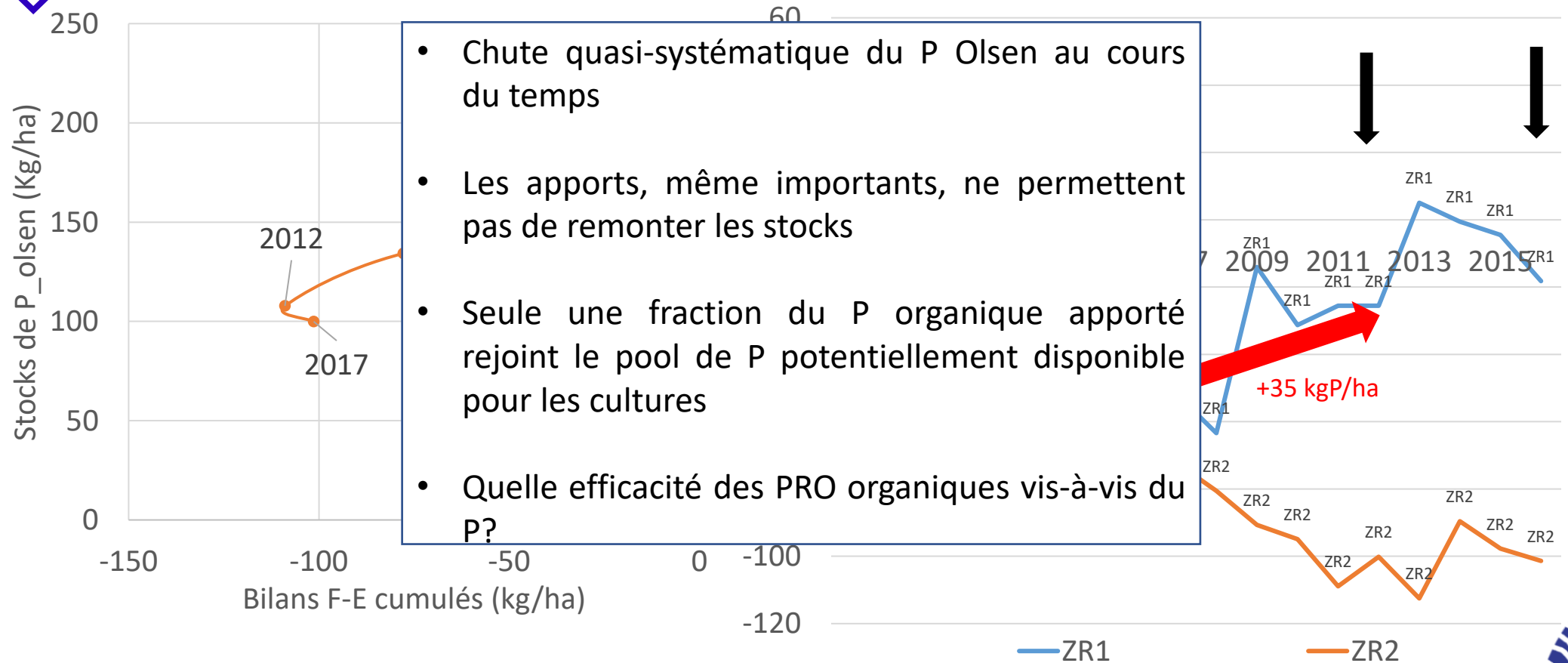




itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

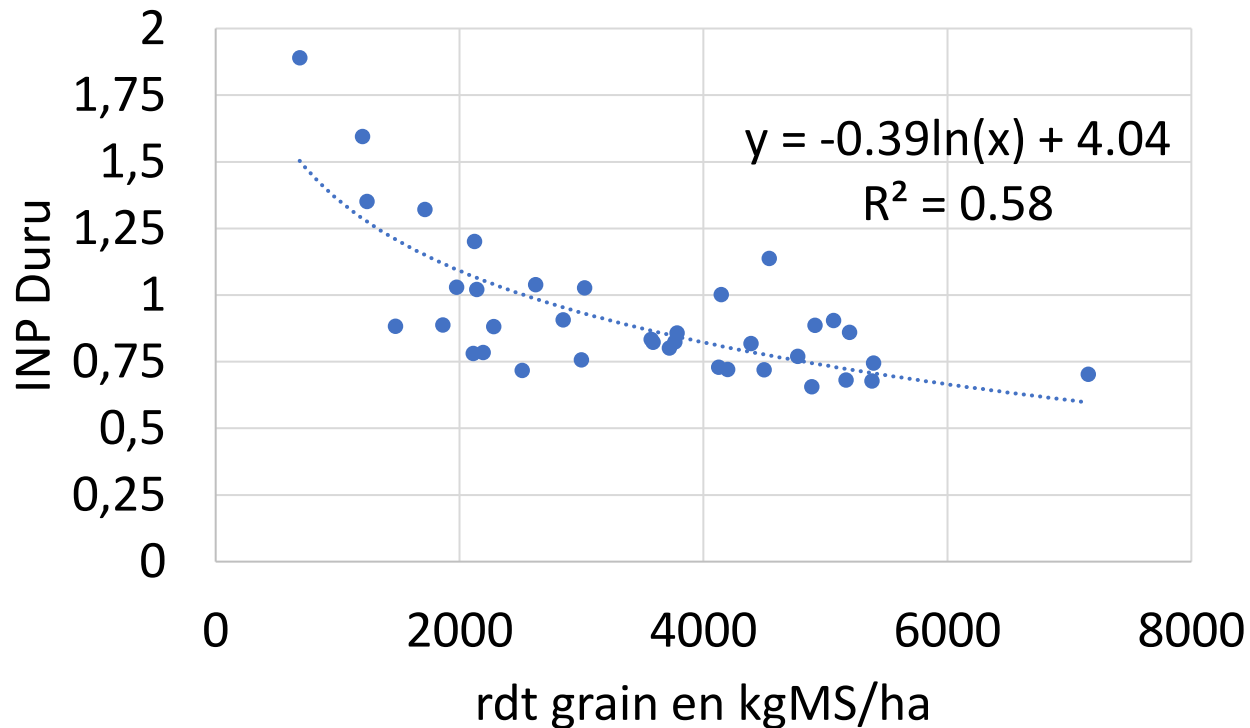
Quid du Phosphore dans les systèmes en AB?



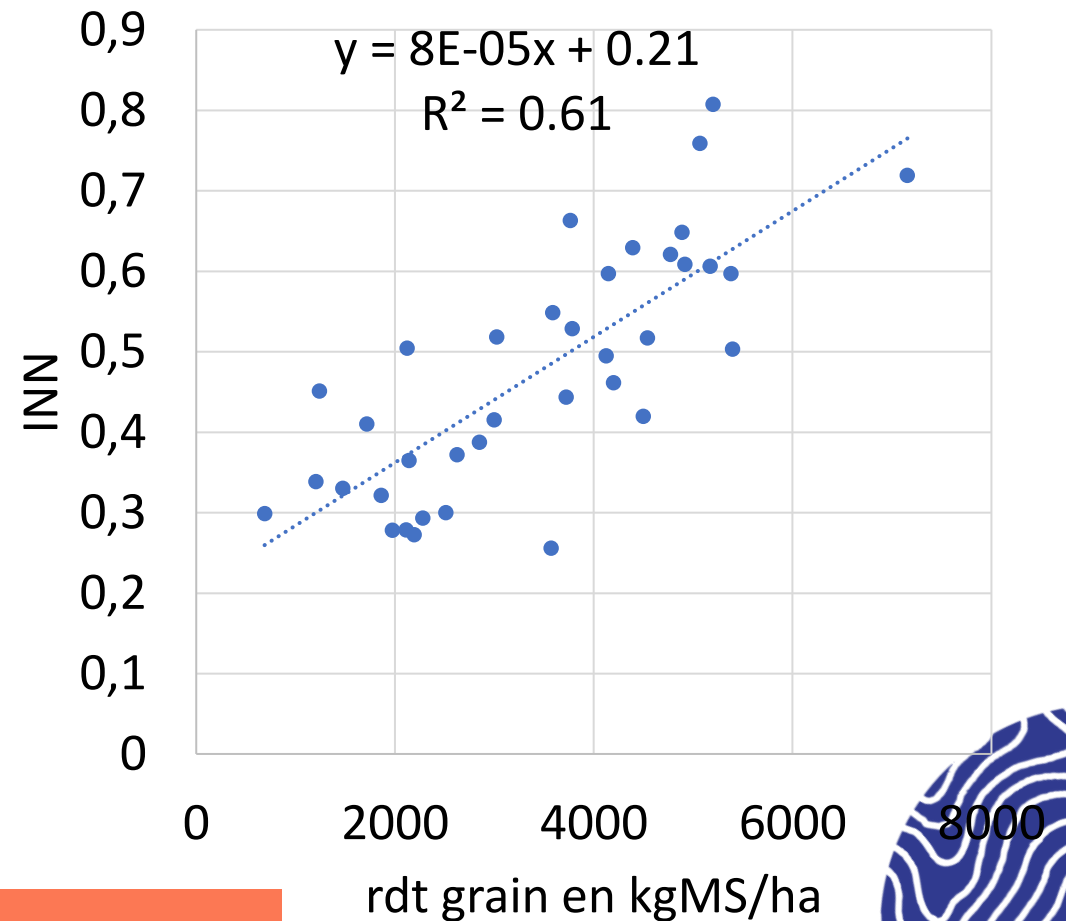
Quid du Phosphore dans les systèmes en AB?



Rendement vs INP floraison blé sur 20 ans de suivi sur le site de la Hourre



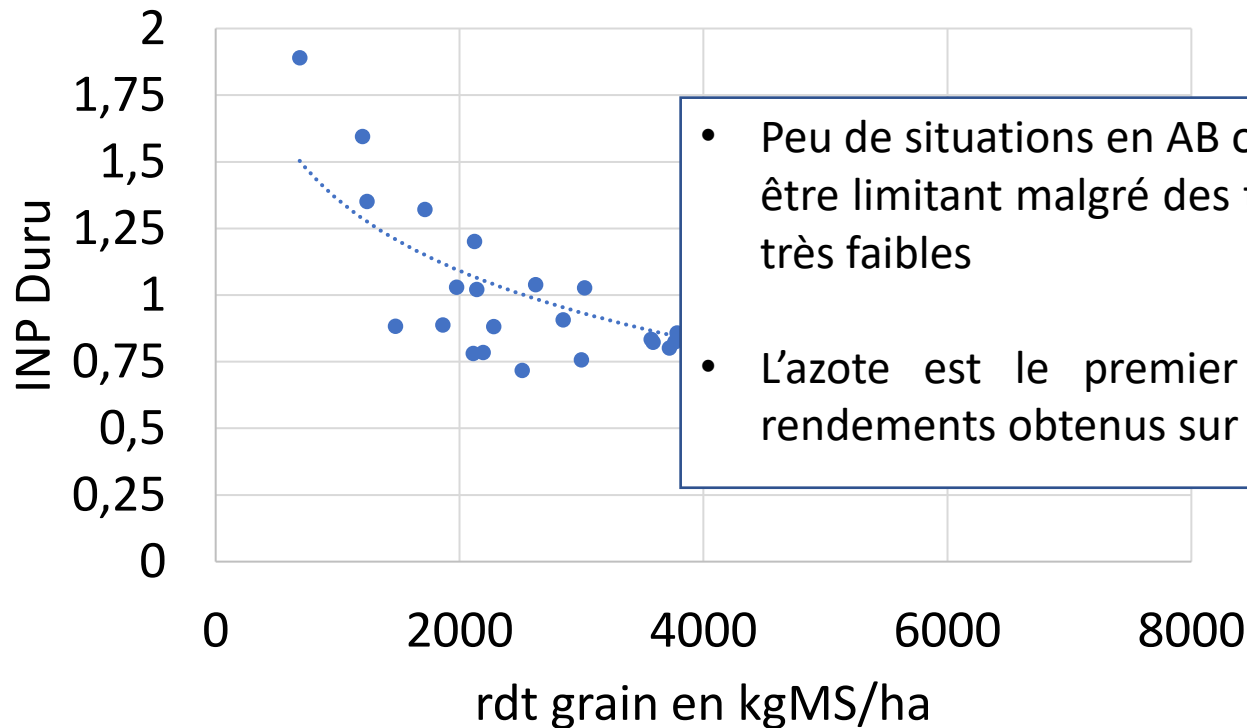
Rendement vs INN floraison blé



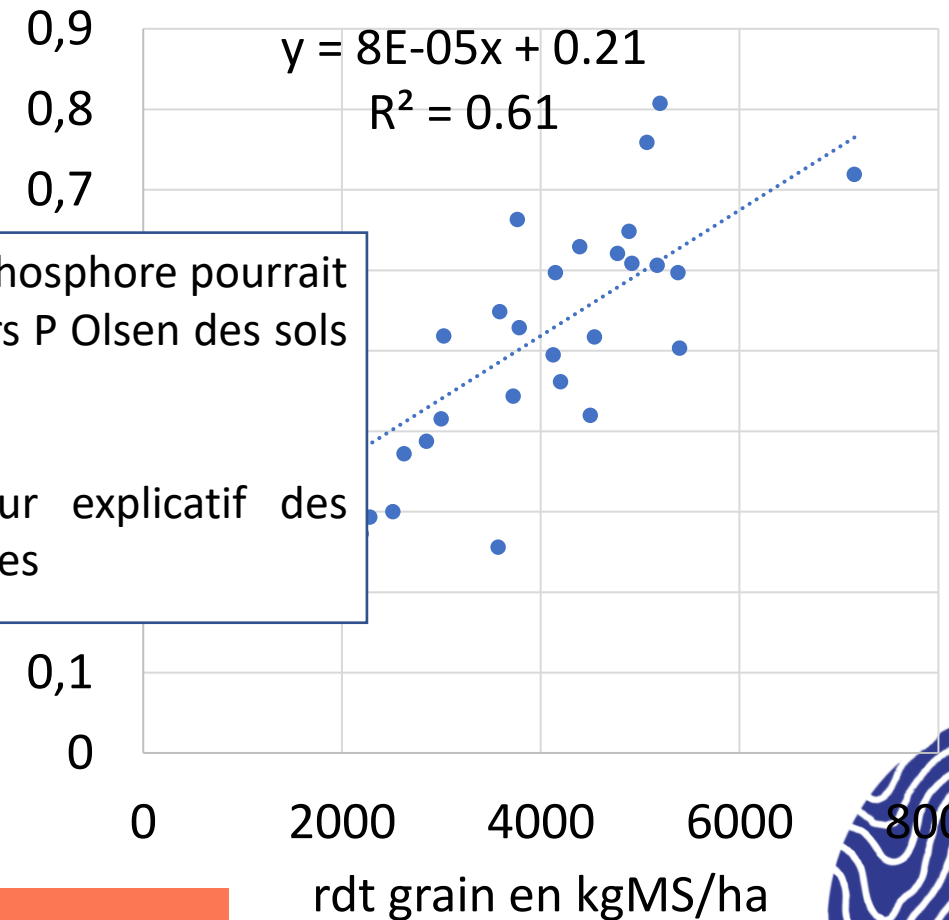
Quid du Phosphore dans les systèmes en AB?



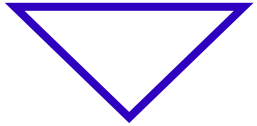
Rendement vs INP floraison blé sur 20 ans de suivi sur le site de la Hourre



Rendement vs INN floraison blé



Quelle place pour l'utilisation des PRO en AB?



- L'intérêt des PRO en AB est avant tout lié a court terme à la nutrition N des cultures et à la long terme au maintien de la fertilité des systèmes
- La rentabilité de l'utilisation des matières fertilisantes est très dépendante du prix de vente des cultures et du cout des PRO.
- Il manque des référence pour caractériser les valeurs fertilisantes des PRO notamment sur les nouveaux produits commercialisés
- Il manque également des outils de conseil permettant de déterminer la rentabilité de la pratique (Decid-org uniquement valide en IdF)
- Comment intégrer l'effet fertilisant sur deux années dans les références concernant les PRO?
- La problématique de l'enherbement des parcelles est a intégrer dans la réflexion sur la fertilisation

