

Pôle BIO

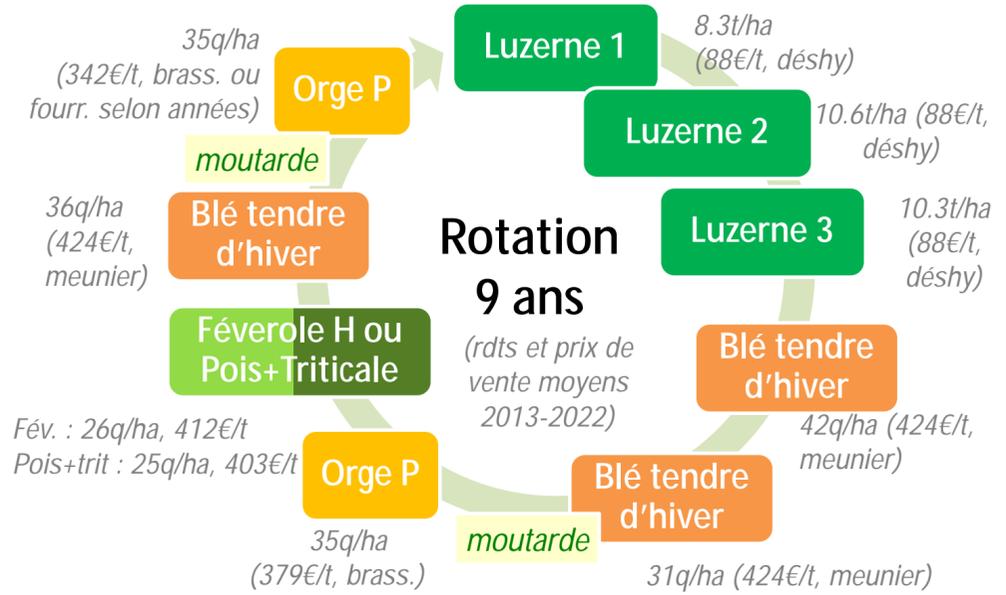
Exemple d'une ferme-type de grande culture du Sud Bassin Parisien



Contexte :

- SAU : 180 ha
- Sols : Limons moyens à argileux, semi-profonds à profonds, un peu séchants et parfois calcaires
- Non irrigué
- 1 UTH familial + 0.3 UTH salariée

» Une rotation longue et diversifiée !



» Combiner les leviers : indispensable !

Labour
Rotation
Légumineuses
Travail du sol
Luzerne
Fertilisation adaptée
Choix variétal
Débouchés
Désherbage manuel
Désherbage mécanique

- Ø Alternance cultures hiver / printemps
- Ø Cultures exigeantes en N derrière des légumineuses

» Quelle multi-performance ?

Faibles charges en intrants

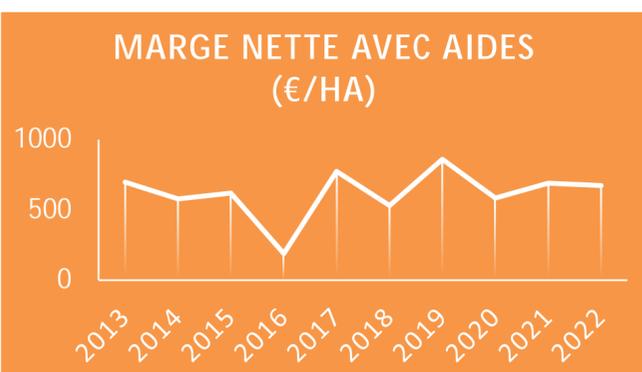
Charges de mécanisation élevées

Augmentation globale des charges



Moyenne 2013-2022	€/ha
Charges Semences	103
Charges Engrais	71
Charges Phytos	0
Charges Mécanisation	255
Charges Main d'œuvre salariale	48
Cotisations MSA	203

Moyenne 2013-2022	
Temps de travail Total (h/ha)	3.9
Nombre de passages Total	11
Consommation Carburant (L/ha)	90
IFT Total	0
Marge Brute hors aides (€/ha)	1020
Marge Nette avec aides (€/ha)	620
Aides (€/ha)	400
Emissions GES Totales (kgéqCO ₂ /ha)	558
Production d'énergie / énergie conso.	21



Robustesse économique : un atout pour ce système

Baisse Fertilité P et K des sols



Moyenne 13-22 (en kg/ha)	Par an	Au terme des 9 ans de rotation
Apport N total	22	223
Bilan N	-7	-65
Apport P ₂ O ₅ total	13	130
Bilan P ₂ O ₅	-23	-230
K ₂ O total apporté	38	380
Bilan K ₂ O	-61	-611

GESTION DU CHARDON

Quelques principes



Stratégie d'épuisement : travaillez le sol en interculture



- Interventions de travail du sol **répétées** dans le **sec**
 - En **été et automne** après une culture d'hiver récoltée en juillet
 - Dès **6-8 feuilles du chardon** (point de compensation) pour l'épuiser
- **Labour** : si bien pratiqué, peut retarder l'apparition du chardon au printemps
- **Travail du sol au printemps**
 - Dès que les nouvelles poussent de chardon émergent
 - Avant une culture de printemps dont on retardera le semis
 - **Sans pluie annoncée** dans les jours suivants
- **Choix des outils** :
 - Outils à **dents** de préférence équipées d'**ailettes** (bon recouvrement)



Choix de la succession culturale : alternez !



- **Alternance cultures d'hiver / cultures de printemps**
 - Pour disposer d'**intercultures longues** et pratiquer la stratégie d'épuisement
 - Introduire des cultures d'hiver fait \searrow la pression
- **Choisir des cultures étouffantes**
 - pour **concurrer** le chardon
 - Seigle, orge d'hiver, colza, association céréales-protéagineux, ...
 - 3 ans de **luzerne** efficace (concurrence + fauches répétées)
- **Couvert d'interculture étouffant**
 - Ne pas faire l'économie du **travail du sol avant** (stratégie d'épuisement)
 - **Soigner l'implantation** pour le réussir (pluie annoncée, structure du sol, ...)
 - Choisir des **espèces étouffantes** et en **forte densité** pour le concurrencer
 - Attention, si le couvert n'est pas assez concurrentiel (peu de biomasse), le chardon se développe !...



En culture



- **Binage** : à pratiquer dans le sec
- **Ecimage** : léger effet sur la dissémination

A retenir



Intervenir dès 6
feuilles du
chardon

Toujours en
conditions
séchantes

Répéter les
interventions

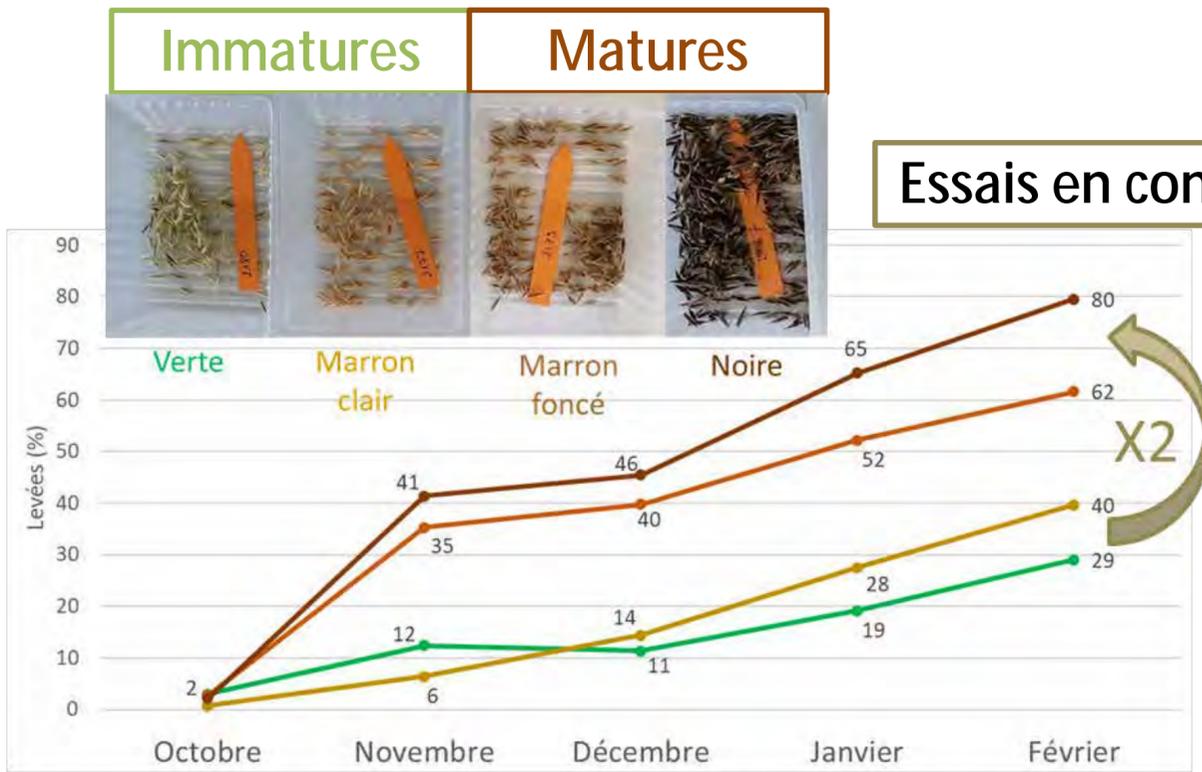
Favoriser les
concurrences

Gestion de la folle-avoine : Connaissances biologiques et Écimage

Quand intervenir ? Quels indicateurs au champ ?
Quel ITK adapté à la gestion des graines au sol ?



Essais en conditions semi-contrôlées



Levées en fonction de la couleur de la graine

Moyenne d'environ 10 échantillons/couleur - 4 répétitions/échantillons

Diverses localités - Échantillons 2020-2021

- § Couleur de la graine
- § Profondeur de semis
- § Date d'écimage
- § Viabilité 1 à 2 ans après prélèvement

Résultats d'essais

Levées X2 avec des graines foncées vs claires

Levées X2 avec un semis en surface vs 3 cm

Stimulation des germinations des graines mures à 5°C

Graines claires écimées : viables mais perte de faculté germinative (50 % max dans les 2 années suivantes)

Graines foncées écimées : 80 % de levées dans les 2 années suivantes (viabilité et faculté germinative conservées)

Combinaison de leviers adaptée à la faculté germinative des graines au sol

TAD ~ 80 %

Levées automne + printemps

Écimage précoce

Écimage tardif

Graines immatures

Graines mures

ITK optimisé

ITK adapté

Culture d'hiver

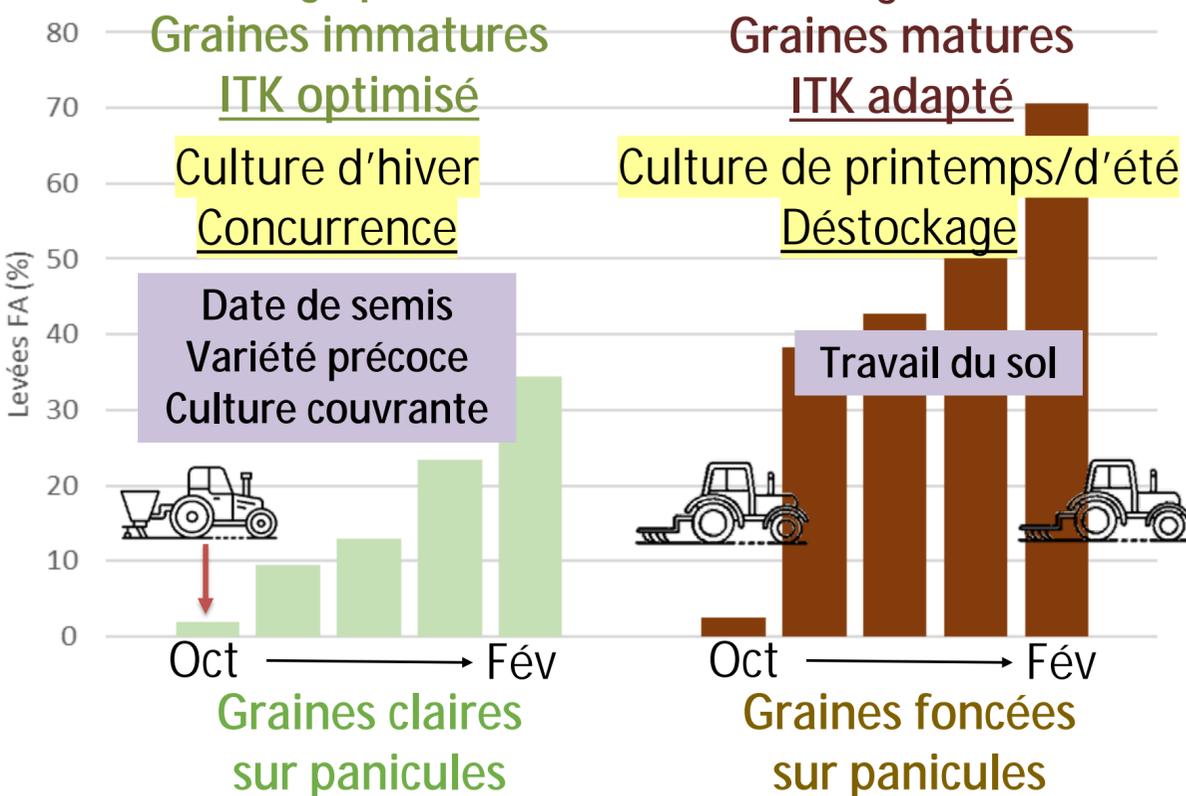
Culture de printemps/d'été

Concurrence

Déstockage

Date de semis
Variété précoce
Culture couvrante

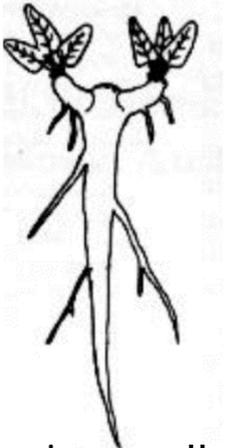
Travail du sol



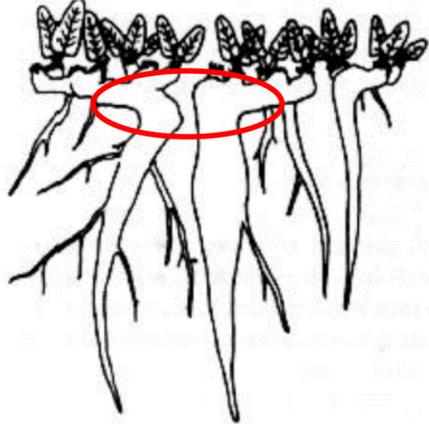
GESTION DU RUMEX

Biologie et leviers agronomiques

Biologie : Racine tubérisée



Pluriannuelle
Multiplication
sexuée



Fragmentation du collet
Multiplication végétative



Rumex crispus



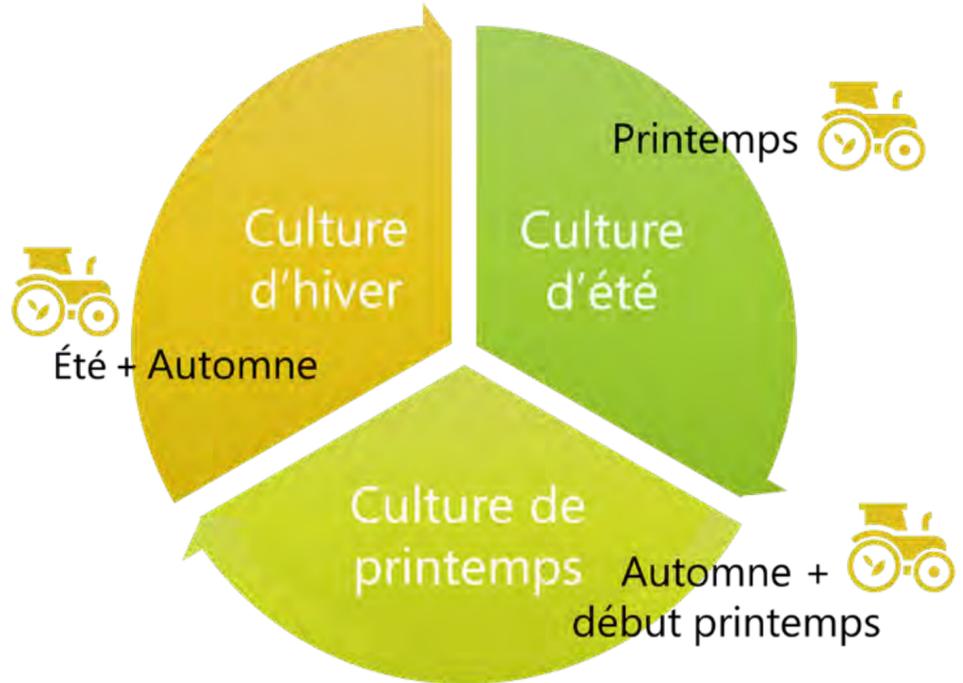
Rumex obtusifolius

Printemps	Été	Automne	Hiver
Levées			
	Floraison		
			Dormance



Leviers agronomiques

- Travailler le sol en interculture



à Adapter son itinéraire cultural

à Alternier les intercultures longue et courte

à Intervenir au stade 3 feuilles

- Scalper et Extraire le collet



Combiner les leviers



- Faux-semis : printemps / automne
- Fauchage : été/automne, avant grenaison
- Labour : action partielle sur les souches
- Compost (apport de fumier) :
>50°C – 3 semaines



Arrachages manuels

1. Outils à dents avec recouvrement maximal (ailettes, patte d'oie)

2. Outils à dents droites (vibroculteur, herse-étrille)

à Trois à quatre passages en conditions sèches



Rouleaux <-> Repiquages



Gestion d'un couvert permanent par fauchage en inter-rang d'une culture

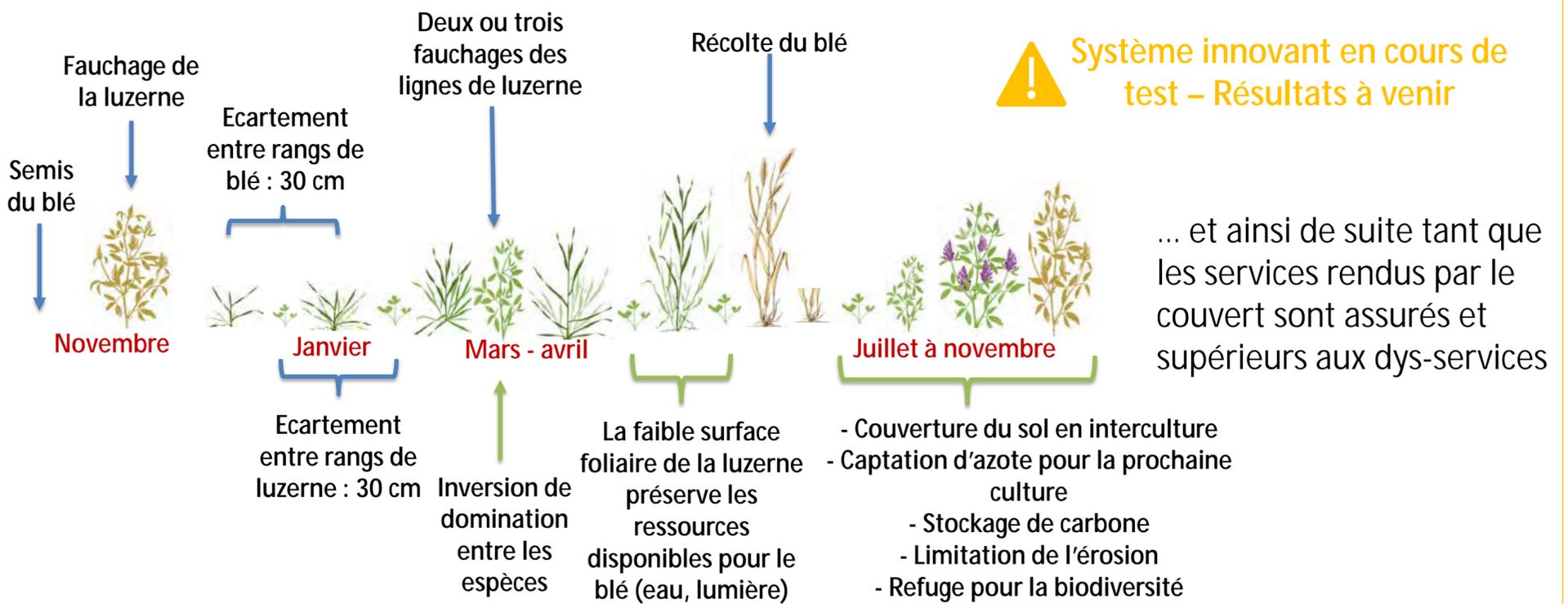
Principe agronomique

Séparer une culture de rente et une culture de service dans un même espace pour être en mesure de les gérer séparément.

Autoguidage RTK pour semer et gérer les 2 espèces



Faucheuse inter-rang Ecomulch pour gérer le couvert



Premiers enseignements

« On apprend de nos échecs ! » à Les équipes se sont confrontées à la difficulté de mise en œuvre. La **rigueur dans le réglage des outils** est primordiale pour réussir !

Bonnes pratiques de réglage des outils, quelques exemples

5 essais – 6 observatoires dont l'objectif est de tester la **faisabilité** de la pratique, la **complémentarité entre espèces** et évaluer les **services rendus**, et les **dys-services**



- Avoir la même largeur d'outil entre semoir et faucheuse
- Si erreurs de guidage au semis, la reproduire pour les autres opérations
- Vérifier que le réglage du RTK du tracteur a une précision +/- 2 cm
- Utiliser le même semoir pour tous les semis
- Numéroter les éléments de semis et de fauche et les replacer toujours au même endroit
- Centrer le semoir par rapport aux éléments semeurs + boules d'attelage en butée
- Calibrer le correcteur de devers entre tracteurs ou utiliser le même tracteur pour semis et fauche
- Prévoir entre 10 et 20 m pour la reprise de ligne de référence par le tracteur



[Arvalis - Couverts permanents fauchés](#)

Abonnez-vous pour suivre nos travaux !

Partenaires financés :



Partenaires non financés :



Avec le soutien du CASDAR



Implantation des betteraves en agriculture biologique pour minimiser le désherbage manuel

	Repiquage	Semis sous bâche	Semis pour binage intégral
			
€	<ul style="list-style-type: none"> Plants : env. 1 800 €/ha (hors matériel et main d'œuvre) 	<ul style="list-style-type: none"> Prestation : env. 1300 €/ha (semences non incluses) 	<ul style="list-style-type: none"> Prestation : env. 100 €/ha (semences non incluses)
Points positifs 	<ul style="list-style-type: none"> Avance de végétation Tolérance aux ravageurs souterrains Désherbage mécanique précoce 	<ul style="list-style-type: none"> Avance de végétation Gestion de l'enherbement par la bâche 	<ul style="list-style-type: none"> Binage perpendiculaire au sens du semis Coût de mise en œuvre
Points négatifs 	<ul style="list-style-type: none"> Coût de mise en œuvre Conformation de la racine (racines fourchues) 	<ul style="list-style-type: none"> Coût de mise en œuvre Bâche présente à la récolte Adventices dans les trous de la bâche 	<ul style="list-style-type: none"> Alignement difficile à obtenir Population semée potentiellement moindre

Semis autonome avec le robot Farmdroid FD20



- Vitesse : 700 m/h
- Autonomie : 24 h
- Débit de chantier : 4/5 ha/j
- Coût : 100 K€

La position de chaque graine est référencée grâce au **GPS RTK** ce qui permet le binage intra-rang et inter-rang des adventices par le robot.

Quelles variétés utilisables en agriculture biologique ?



• Quelles variétés en AB ?

Variétés inscrites au catalogue pour un usage en AB

En France : depuis 2011 en BTH, en cours de construction en BDH

- essais conduits en AB
- jugement de la **qualité sur du grain produit en AB**
- prise en compte à l'inscription de **caractères recherchés par l'AB** : pouvoir couvrant, résistance à la carie...

Possible pour toutes les espèces sur demande du déposant.

En blé tendre, **17 variétés inscrites** depuis 2011. Quelques exemples :

Année	2012	2019	2020	2021	2022	2023
Nom	Hendrix	Geny, Gwastell	Gwenn	LD Voile, LD Chaine	Chaussy	KWS Eternel, Novic

Existe aussi dans d'autres pays européen (ex : Autriche, Allemagne...)

Ces variétés sont adaptées à la production biologique



Autres variétés inscrites aux catalogues

Certaines variétés peuvent avoir de l'intérêt en AB.

Quelques exemples : IZALCO CS, ENERGO, RENAN, APEXUS, LENNOX, TOGANO...

Importance de l'évaluation en conditions AB = **réseau Expébio**

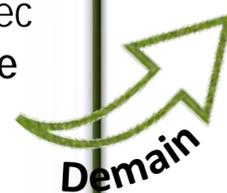
Evaluation en post-inscription par le réseau partenarial

Expébio

Variétés biologiques (adaptée à la production biologique)

= sélectionnées en conditions AB (technique de sélection et parcelle AB) avec des modalités spécifiques d'inscription. Seront identifiées dans le catalogue des variétés.

Une phase d'expérimentation à partir du 01/07/23 pour 6 espèces pilotes (dont blé tendre, orge, seigle, maïs). Beaucoup de questions encore en suspens sur la définition des règles : *Quelle hétérogénéité ? Toute la sélection en AB ? Quel règlement à l'inscription ?*



• En plus des variétés, le Matériel Hétérogène Biologique

= **Matériel très hétérogène produit en conditions AB**

Ce n'est pas une variété, pas de description officielle. Pas d'inscription mais une notification.

Son importante hétérogénéité peut lui donner une capacité d'adaptation.

Autorisé depuis le 01/01/22. Aucune demande en France pour le moment.

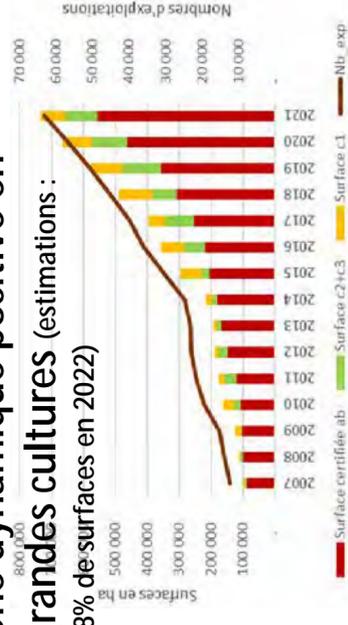
Nouveautés définies par le nouveau
Règlement BIO RUE 2018/848

Le Marché des Grandes cultures BIO

Les **Culturelles**
2023 14-15 juin
CONGERVILLE-THONVILLE (91)

FORCES

Une dynamique positive en grandes cultures (estimations : +8% de surfaces en 2022)



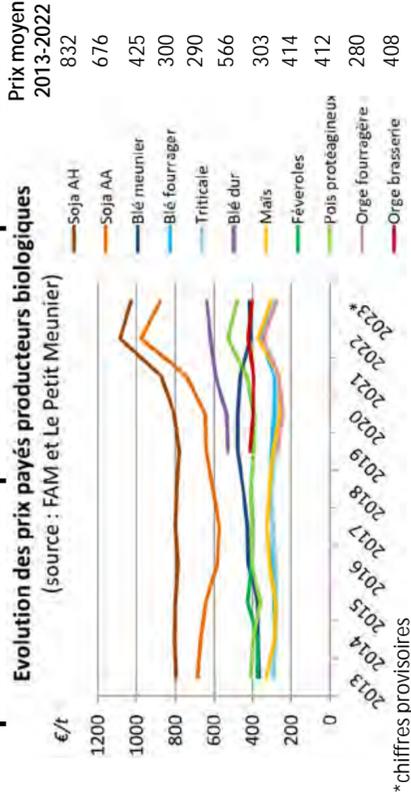
Source : Agence Bio

Répond au souhait des consommateurs : une alimentation respectueuse de l'environnement, plus saine et locale

69% des français sont vigilants au processus de production respectueux de l'environnement et de la condition animale

Source : Agence Bio

Des prix de vente plus élevés et plus stables

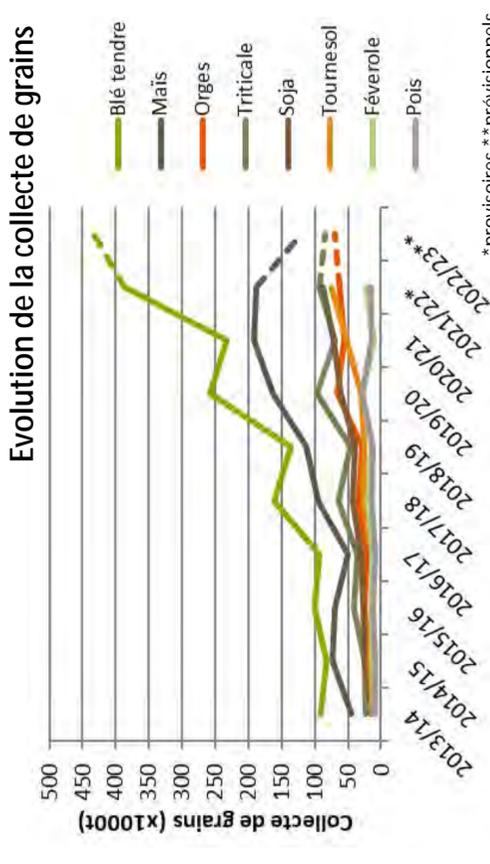


* chiffres provisoires

Des systèmes diversifiés plus robustes face aux aléas

Une collecte en progression mais qui fluctue face aux aléas climatiques à Ajustement des filières permanent

FAIBLESSES



* provisoires ** prévisionnels

Source : FranceAgriMer

ENJEUX

- Redonner confiance au consommateur
- Stimuler la consommation en restauration hors domicile
- Promouvoir le bio local
- Maintenir les filières

Le principal frein à la consommation de produits bio est leur prix « trop élevé », stable malgré l'inflation

71%



Source : Agence Bio

Communication clévante et centrée sur le « sans pesticide » qui ne met pas en avant les atouts de l'AB

OPPORTUNITÉS

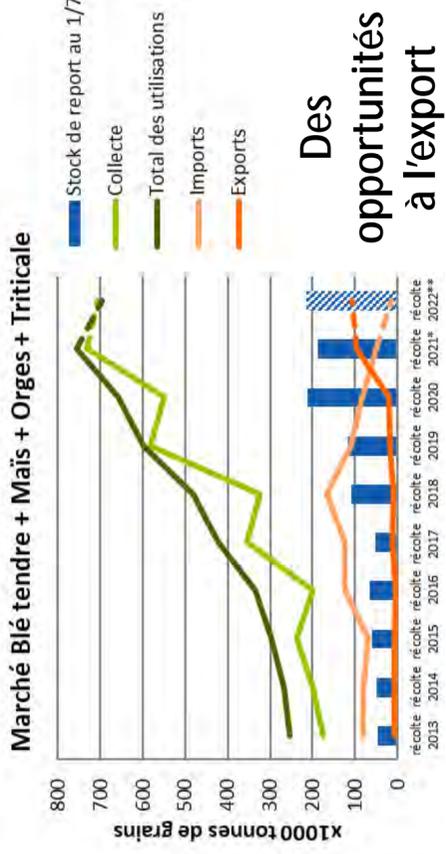
Des ambitions politiques, portées par l'UE à Passer de 10,5% de SAU bio en 2022 à 25% en 2030, toutes filières



Loi Egalim : 20% d'aliments bio en restauration collective (6% en 2021)

Des besoins en protéagineux non satisfaits

Autosuffisance en céréales bio



Source : FranceAgriMer

Des opportunités à l'export

MENACES

-7.8% de produits bio vendus en grandes surfaces en 2022

Des filières animales fortement impactées à utilisations de grains en baisse



Dé-certifications, Baisse des prix à Filières et producteurs fragilisés



Des incertitudes sur le contexte : baisse durable ou conjoncturelle

Des stocks de reports élevés en céréales

Défiance des Français envers les labels bio Eurofeuille et AB (+17% par rapport à 2021)

57%

« J'ai des doutes sur le fait qu'ils soient totalement bio »



Source : Agence Bio

Présentation générale du projet PhosphoBio

Les
Culturales®
2023 14-15 juin
CONGERVILLE - THIONVILLE (91)

CONTEXTE :

- > Augmentation des surfaces en AB et disponibilité limitée des engrais phosphatés utilisables en AB
- > Enjeu de maintenir une disponibilité suffisante en Phosphore (P) en agriculture biologique (AB)

Action 1 : Faire un état des lieux de la fertilité en P des sols en AB

Construction d'un observatoire de 201 parcelles chez des agriculteurs biologiques en France

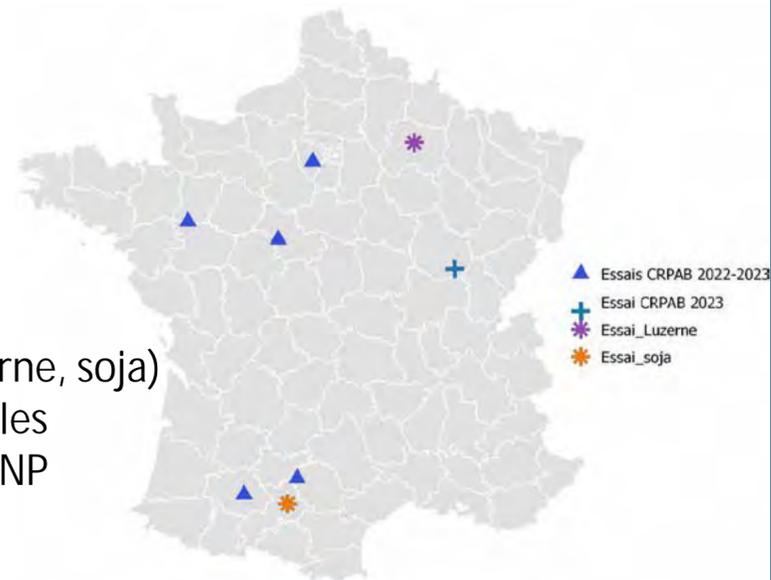
Action 2 : Tester et adapter les outils de diagnostic et leurs références au contexte de l'AB

-> Construction d'une courbe de réponse au statut P des sols en AB à partir d'essais au champs (CRPAB) :

- § En 2022 et 2023
- § 6 sites en blé et/ou maïs en France (types de sols contrastés)
- § En agriculture biologique depuis au moins 5 ans
- § Avec des teneurs en P_2O_5 Olsen du sol faibles
- § 12 traitements : 2 doses de N et 6 doses de P

- > Mise au point d'indices de nutrition adaptés au contexte AB (luzerne, soja)
- > Comparaison de méthodes de diagnostic de fertilité P basées sur les analyses de sol, les analyses de végétaux et les indices de nutrition INP

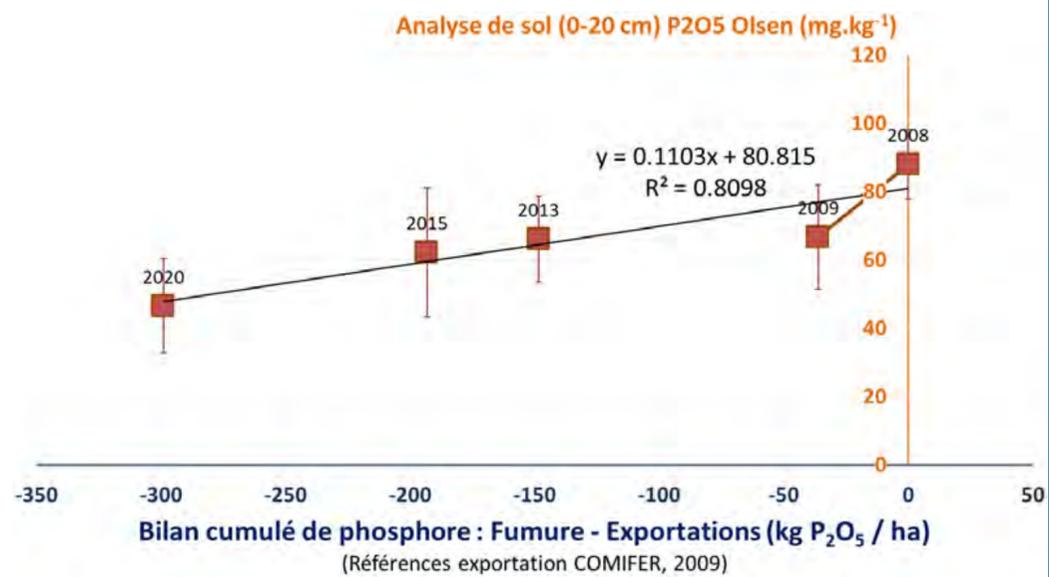
Localisation des différents
essais de l'action 2



Action 3 : Prévoir l'impact des pratiques sur le statut phosphaté des sols

- > Elaboration d'un référentiel de teneurs en P des organes récoltés (grains, pailles)
- > Elaboration d'un référentiel des fertilisants utilisables en AB
- > Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur la disponibilité du P (apports de produits organiques, couverts végétaux)
- Construction de scénarios d'expansion de l'AB à l'échelle de territoires (petites régions agricoles, France, ...) et simulation de leurs conséquences sur la disponibilité du P dans les sols et sur la production

Evolution du bilan cumulé F-E de P en fonction de la teneur en P_2O_5 Olsen du sol sur le dispositif AB sans fertilisants de Boigneville (site Arvalis) – 2008 à 2020



Action 4 : Valoriser et diffuser les acquis du projet

- > Construction d'un outil pour calculer des Bilans entrées sorties de P à l'échelle de la parcelle, adapté à l'AB
- > Mise au point d'un guide de diagnostic de la fertilité P et de références pour prédire son évolution en fonction des pratiques
- > Communication et transfert des acquis du projet aux agriculteurs et conseillers
- > Diffusion d'une Newsletter à l'ensemble des partenaires et agriculteurs mobilisés

Travaux conduits dans le cadre du projet CASDAR PhosphoBio

Partenaires financés : ARVALIS AUREA

INRAE ISPA

CREAB

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE DE REGION ÎLE-DE-FRANCE

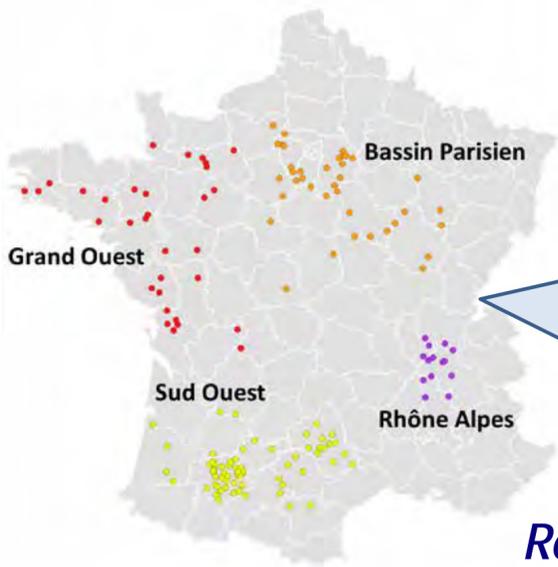
BORDEAUX SCIENCES AGRO

Autres partenaires associés au projet :



Premiers enseignements de l'observatoire PhosphoBio

Les Culturales®
2023 14-15 juin
CONGERVILLE - THIONVILLE (91)

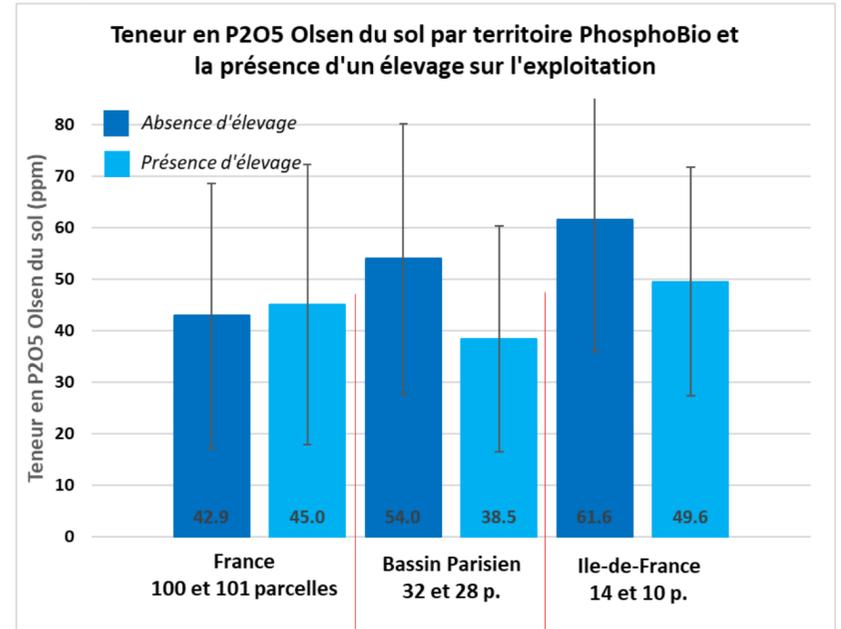
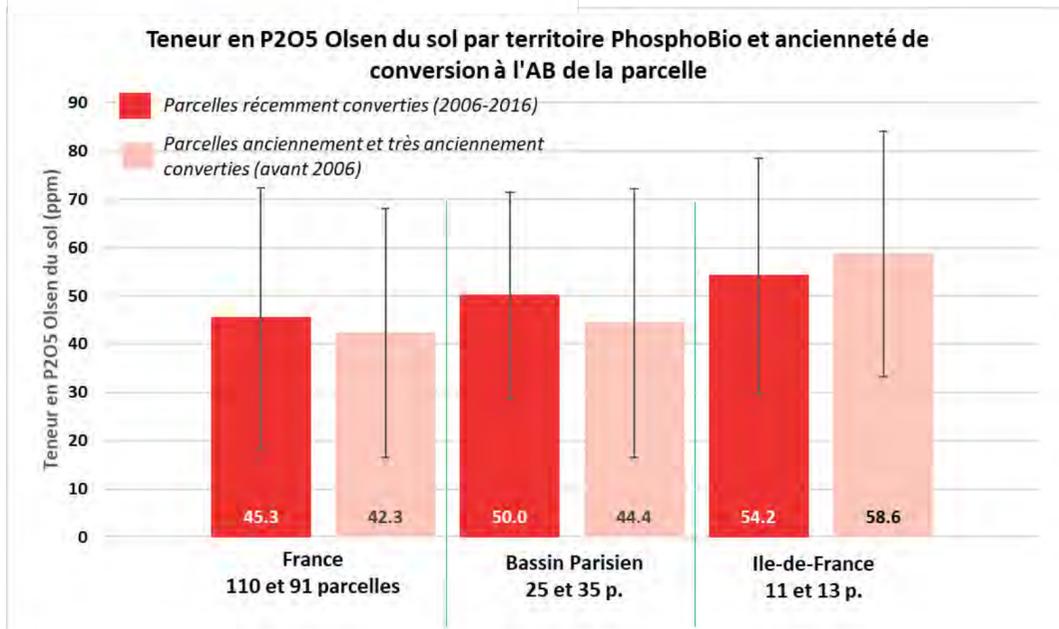


CONTEXTE :

Construction en 2021 d'un observatoire de 201 parcelles de grandes cultures (172) et de prairies permanentes (29) chez 157 agriculteurs pour suivre la fertilité des sols vis-à-vis du phosphore en agriculture biologique

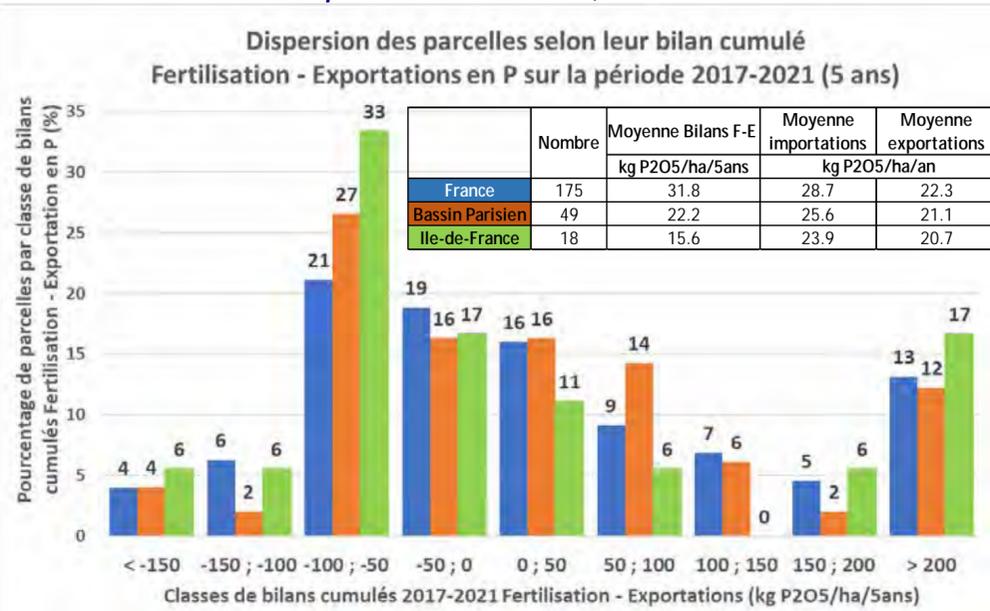
- 101 parcelles situées dans des exploitations avec élevage (10 en Île-de-France) vs. 100 parcelles dans des exploitations sans élevage (14 en Île-de-France)
- 91 parcelles récemment converties en AB (entre 2006 et 2016) dont 11 en IDF vs. 110 parcelles « anciennes » (converties avant 2006) dont 13 en IDF

Résultats de la campagne d'analyses de terre (automne-hiver 2021-2022)

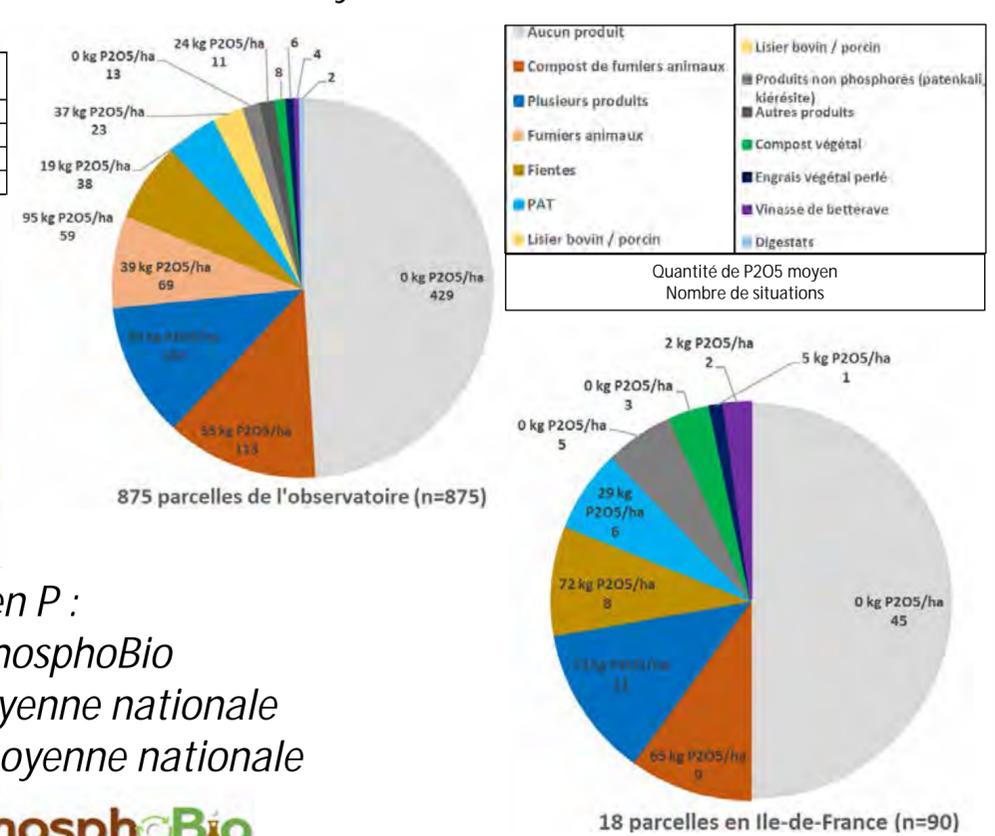


- En Île-de-France, teneurs moyennes du sol en P_2O_5 Olsen supérieures à celles du reste de la France (57 vs 44 ppm)
- Globalement similaires entre des parcelles récemment (54 ppm) et anciennement converties en AB (59 ppm)
- Supérieures pour les parcelles d'exploitations sans élevage (62 ppm) par rapport à celles avec présence d'élevage (50 ppm) contrairement au reste de la France (43 vs 45 ppm) où elles sont similaires

Impacts des pratiques culturales sur les bilans entrées/sorties des parcelles en AB (enquêtes hiver 2021-2022 puis 2022-2023)



Répartition des parcelles en fonction des apports moyens annuels de P2O5



- En Île-de-France, des bilans Fertilisation – Exportations en P :
- Inférieurs à la moyenne nationale de l'observatoire PhosphoBio
- Des exportations annuelles similaires à celle de la moyenne nationale
- Des importations annuelles inférieures à celle de la moyenne nationale

Travaux conduits dans le cadre du projet CASDAR PhosphoBio

Partenaires financés :



Autres partenaires associés au projet :

