

ITADA



Tagungsband

Grenzüberschreitendes Forum
**« Ökologische Ackerbausysteme :
Ökosystemdienstleistungen und Resilienz »**

Endingen / Kaiserstuhl

18. Juni 2019



Grenzüberschreitendes Forum

« Ökologische Ackerbausysteme : Ökosystemdienstleistungen und Resilienz »

Endingen / Kaiserstuhl

18. Juni 2019

Tagungsorganisation :

ITADA – www.itada.org

Hervé Clinkspoor und Jürgen Recknagel

Tél: +33 (0)3 89 20 97 70 –Mail info@itada.org

Fotos : ITADA

Danksagung : Wir danken allen Referenten und Moderatoren der Tagung

Finanzierung :



Formulaire d'inscription / Anmeldeformular online:

<http://www.itada.org/francaise/inscription-seminaire.asp>

<http://www.itada.org/deutsch/seminaranmeldung.asp>

Merci de vous inscrire d'ici le vendredi 14 juin 2019

Bitte Anmeldung bis Freitag, den 14. Juni 2019

- **Participation = 20 € – repas inclus**
Teilnahmekosten = 20 € – inkl. Mittagessen

- **Avec traduction simultanée**
Mit Simultanübersetzung

- **Accès / Anfahrtsplan**

Evangelisches Gemeindehaus Endingen – Andlaustraße 6 – 79346 Endingen (D)

Coordonnées GPS / Koordinaten: 48.1436014, 7.7067778



Kontakt ITADA

Jürgen Recknagel, LTZ Augustenberg
Hochburg 1, D-79312 Emmendingen
+49 7641 957890-10
juergen.recknagel@ltz.bwl.de

Contact ITADA

Hervé Clinkspoor, Secrétariat ITADA
2 allée de Herrlisheim, F-68000 Colmar
+33 389 20 97 70
herve.clinkspoor@grandest.chambagri.fr

Mit finanzieller Unterstützung von / Avec le soutien financier de



ITADA



Mardi 18 juin 2019
Dienstag, 18. Juni 2019

Multiperformances et résilience des systèmes de grandes cultures biologiques

**Ökologische Ackerbausysteme:
Ökosystemdienstleistungen und Resilienz**

Endingen/Kaiserstuhl(D)
Evangelisches Gemeindehaus
09:30 – 16:30

Accueil Introduction à la journée	Dr. Norbert Haber, Leiter LTZ Egon Busam, Vizepräsident BLHV	9:30	Begrüßung Einführung in das Programm
Performances des systèmes de grandes cultures biologiques sans élevage : points forts / faibles		9:45	Leistungen von (vieharmen/-losen) ökologischen Ackerbausystemen: Stärken und Schwächen
Performances environnementales et sociétales de l'AB, en particulier pour la protection de l'eau	Dr. Daniel Kusche, Universität Kassel		Leistungen des Ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft, insbesondere den Gewässerschutz
Performances d'exploitations Grandes Cultures en Bio en France : fermes types et essais systèmes	Anne-Laure de Cordoue, Arvalis		Analyse der Leistungen von ökologischen Ackerbaubetrieben in Frankreich: Modellbetriebe und Systemversuche
Les enseignements des essais systèmes DOK du FiBL (biodynamie, AB et conventionnel)	Hans-Martin Krause, FiBL		Die Erkenntnisse aus dem DOK-Versuch des FiBL (bio, bio-dyn, konv.)
Pause café		11:00	Kaffeepause
Services écosystémiques : focus sur la biodiversité		11:30	Ökosystemleistungen: Aspekt Biodiversität
Projets de l'initiative Biodiversité Bade-Wurtemberg	Kurt Möller, LTZ		Die Projekte der Biodiversitätsinitiative Baden-Württemberg
Les services écosystémiques rendus et la résilience au changement climatique	Hans-Martin Krause, FiBL		Ökosystemleistungen und Resilienz gegenüber dem Klimawandel
Présentation du réseau ENI (Effets Non Intentionnels des pratiques phytosanitaires sur la biodiversité)	Christiane Schaub, Chambre d'Agriculture Alsace Questions/Réponses, Fragen/Antworten		Vorstellung des ENI Netzwerks (Nicht beabsichtigte Effekte von Pflanzenschutzmaßnahmen auf die Biodiversität)
Innovater et miser sur des filières de niche locales		12 :30	Innovationen und Ansätze für lokale Wertschöpfungsketten
Plus de biodiversité en blé par les mélanges et les populations	Annette Haak, LTZ		Mehr Biodiversität bei Weizen durch Mischungen und Populationen
Organiser la valorisation des céréales bio anciennes en Grand Est	Julie Gall, Bio en Grand Est Questions/Réponses, Fragen/Antworten		Organisation der Vermarktung alter Arten von Bio-Getreide in der Region Grand Est
Repas		13:00	Mittagessen
Départ pour Forchheim am Kaiserstuhl		14:15	Abfahrt nach Forchheim am Kaiserstuhl
Présentation de l'exploitation Binder	Otmar Binder	14:30	Vorstellung des Betriebs Otmar Binder
Présentation et visite des essais AB du LTZ	Team LTZ	15:00	Vorstellung und Besichtigung des Öko-Versuchsfelds des LTZ Augustenberg
Conclusion	Laurent Wendlinger, Président ITADA-Präsident	16:20	Schlussfolgerungen

Dr. Daniel Kusche

Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau

Universität Kassel

**Leistungen der ökologischen
Landwirtschaft für Umwelt und
Gesellschaft mit einem Schwerpunkt
auf den Wasserschutz**

Hintergrund der Studie

Rechtfertigungsdruck für den Erhalt öffentlicher Gelder in der Ldw. nimmt zu

Kritik am ökol. Landbau (u.a. Kirchmann, Qaim, Seufert und Ramkuty)
- Frage nach der Bilanzierungsebene!?

Metaanalyse von Vergleichsstudien seit 1990

aus 12.000 Vergleichsstudien wurden über 2.800 Vergleichspaare (VGP) einbezogen

Ebenen der Auswertung: Produktionsvorschriften, Literatur, quantitative Auswertung der VGP

UNIKASSEL
VERSITÄT



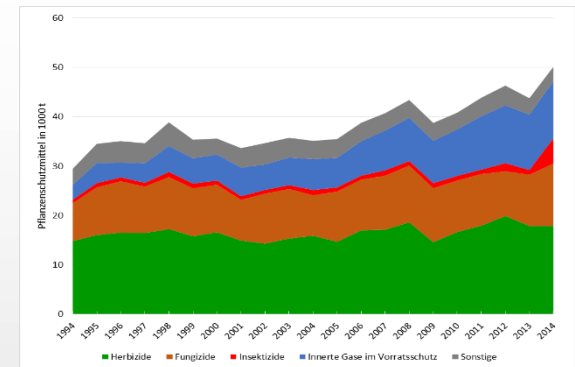
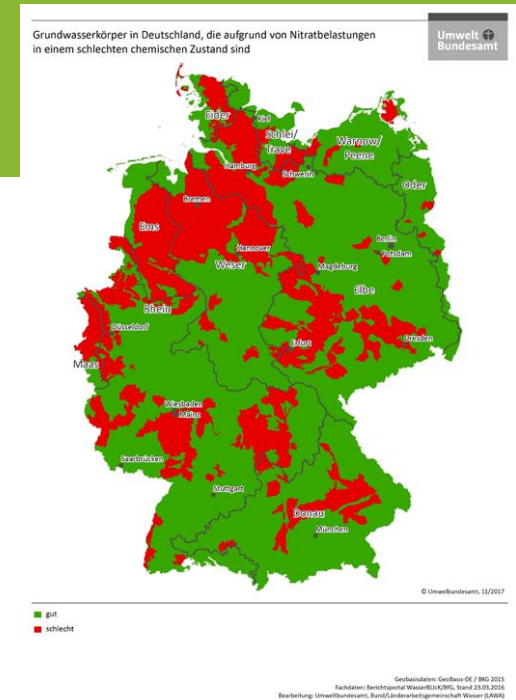
Hintergrund Wasserschutz

Belastungen des Grund- und Oberflächenwassers insbesondere durch die Landwirtschaft (BMUB & BMEL 2017, UBA 2017, UNEP 2019)

Stoffgruppen: Stickstoff (N), Phosphor (P), Pflanzenschutzmittel (PSM) und Tierarzneimittel (TAM)

Probleme: Umweltbelastungen, Gesundheitsrisiken für den Menschen, Kosten Trinkwasseraufbereitung

Die Annahme einer hohen Umweltverträglichkeit der Ökologischen Landwirtschaft (Stolze et al. 2000) **wird aktuell in Frage gestellt / Bilanzierungsebene** (u.a. Seufert und Ramankutty 2016)



Aufwandsmenge PSM in D. (UBA 2016)

Ökologische und konventionelle Landwirtschaft im Vergleich: Literaturgrundlage und Vorgehensweise

MATERIAL: ident. Studien Datenbanken: **6711** → Verwendete Studien: **98** → Anzahl Vergleichspaare (VGP) gesamt: **355**

Kriterien mit Fokus auf die Übertragbarkeit auf Deutschland, u.a. keine Sonderkulturen, unter Glas- oder Reisanbau! Neben Standardkriterien

VORGEHENSWEISE BEI DER AUSWERTUNG:

1. Quantitative Auswertung: Für Stickstoff 79 Studien und 226 VGP

2. Gütebeurteilung der Vergleichbarkeit und Systemrepräsentanz für N: Kategorien von C bis A+; (Kriterien: Bodenart/Niederschlag sowie Düngenniveau/Düngerart/ Fruchtfolge) für 50 Studien mit 137 VGP




TAM und P: Qualitative Auswertung (Regularien, Reviews/Metaanalysen, ...)

PSM: quantitative Auswertung (Schritt 1)

Ökologische und konventionelle Landwirtschaft im Vergleich: N-Austrag (Klassifikation)

Klassifikation des berechneten bzw. potentiellen N-Austrags mit Flächenbezug (Experimentalstudien und Modelle/LCAs) sowie nach Ertragsbezug (nur Modell- und LCAs):

	Anzahl Studien	Anzahl der VGP			Anteil (%) der VGP					
		Öko +	Öko =	Öko -	0	25	50	75	100	
N-Austrag	Alle Studien (Exp./Modelle/LCA (Fläche))	71	129 (23)	51 (17)	22 (3)					
	Experimentalstudien (Fläche)	50	73 (23)	43 (17)	21 (3)					
	Modelle /LCA (Fläche)	21	56	8	1					
	Modelle/LCA (Ertrag)	8	14	5	5					

-  Öko+ Ökolandbau erbringt höhere Leistungen
-  Öko= Ökolandbau erbringt vergleichbare Leistungen
-  Öko- Ökolandbau erbringt niedrigere Leistungen

Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Anzahl der Vergleichspaare mit statistisch signifikanten Ergebnissen. Falls in den Studien keine Angaben zur Signifikanz vorlagen, erfolgte die Klassifizierung mit Hilfe prozentualer Schwellenwerte (<>20%).

Ökologische und konventionelle Landwirtschaft im Vergleich: N-Austrag (Vergleichb. und Systemrepräs.)

Klassifikation hinsichtlich des berechneten bzw. potentiellen N-Austrags pro Hektar mit Flächenbezug (Experimentalstudien) differenziert nach Gütekategorien der Studien

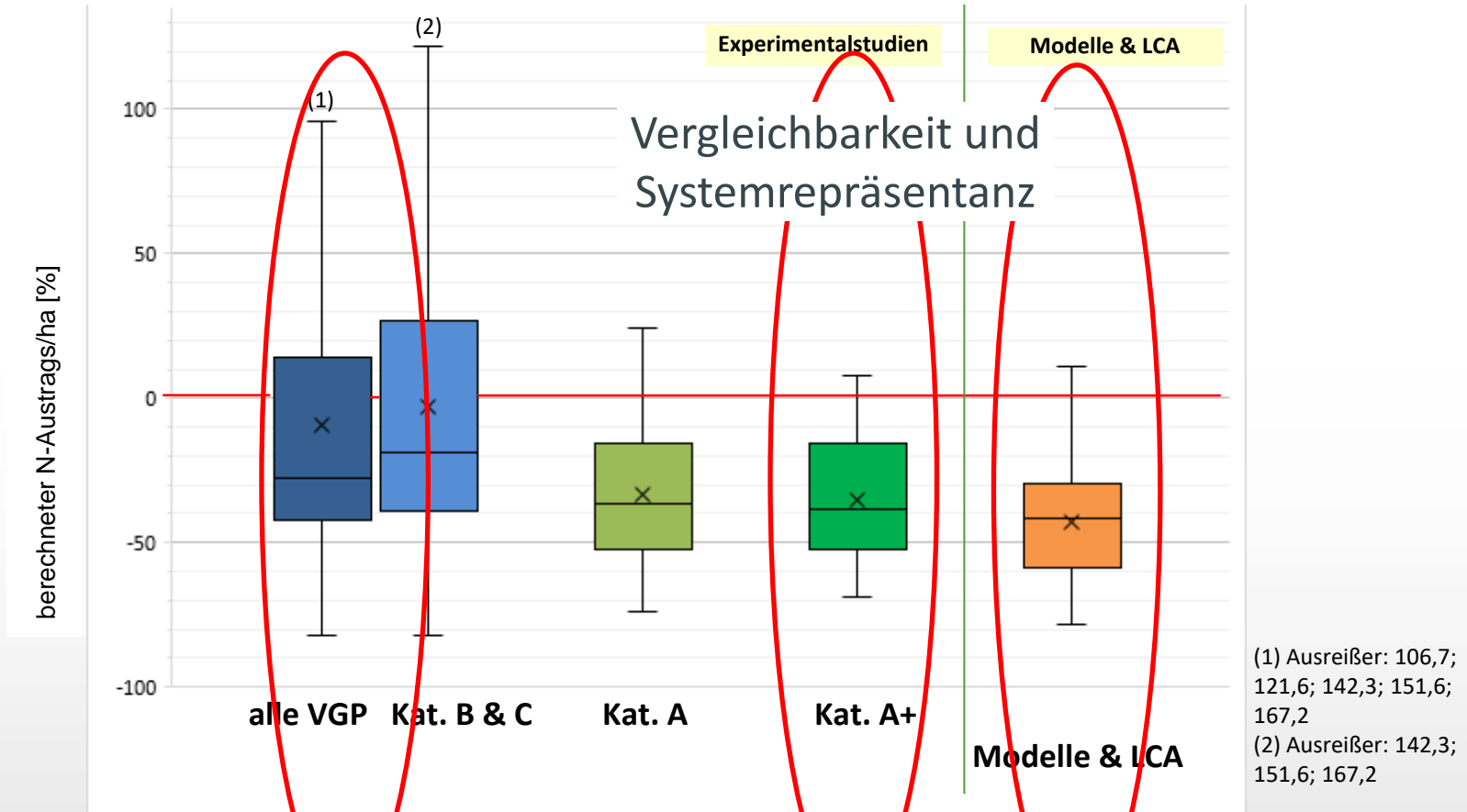
	Anzahl Studien	Anzahl der VGP			Anteil (%) der VGP					
		Öko +	Öko =	Öko -	0	25	50	75	100	
N-Austrag	Alle	50	73 (23)	43 (17)	21 (3)					
	Kategorie C	22	28 (10)	18 (6)	11 (1)					
	Kategorie B	16	30 (4)	18 (5)	9 (1)					
	Kategorie A	14	15 (9)	7 (6)	1 (1)					
	Kategorie A+	10	12 (8)	6 (5)	0 (0)					

- Öko+ Ökolandbau erbringt höhere Leistungen
- Öko= Ökolandbau erbringt vergleichbare Leistungen
- Öko- Ökolandbau erbringt niedrigere Leistungen

Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Anzahl der Vergleichspaare mit statistisch signifikanten Ergebnissen. Falls in den Studien keine Angaben zur Signifikanz vorlagen, erfolgte die Klassifizierung mit Hilfe prozentualer Schwellenwerte (<>20%).

Ökologische und konventionelle Landwirtschaft im Vergleich: N-Austrag in Gewässer




Proz. Unterschied im berechneten N-Austrag aller Experimentalstudien (90 VGP) in den jeweiligen Gütekategorien sowie der Modelle und LCA (42 VGP) mit Flächenbezug



Ökologische und konventionelle Landwirtschaft im Vergleich: Pflanzenschutzmittel

Klassifikation der Studien in Bezug auf Pflanzenschutzmitteleinträge in Gewässer:

	Anzahl Studien	Anzahl der VGP			Anteil (%) der VGP				
		Öko +	Öko =	Öko -	0	25	50	75	100
Pflanzenschutzmittel	12	61 (18)	2 (1)	3 (3)					

-  Öko + Ökolandbau erbringt höhere Leistungen
-  Öko = Ökolandbau erbringt vergleichbare Leistungen
-  Öko - Ökolandbau erbringt niedrigere Leistungen

Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Anzahl der Vergleichspaare mit statistisch signifikanten Ergebnissen. Falls in den Studien keine Angaben zur Signifikanz vorlagen, erfolgte die Klassifizierung mit Hilfe prozentualer Schwellenwerte.

Eindeutiger Vorteil der ökologischen Landwirtschaft



Ökologische und konventionelle Landwirtschaft im Vergleich: Tierarzneimittel

es liegen keine Vergleichsstudien vor

→ **qualitative Auswertung**

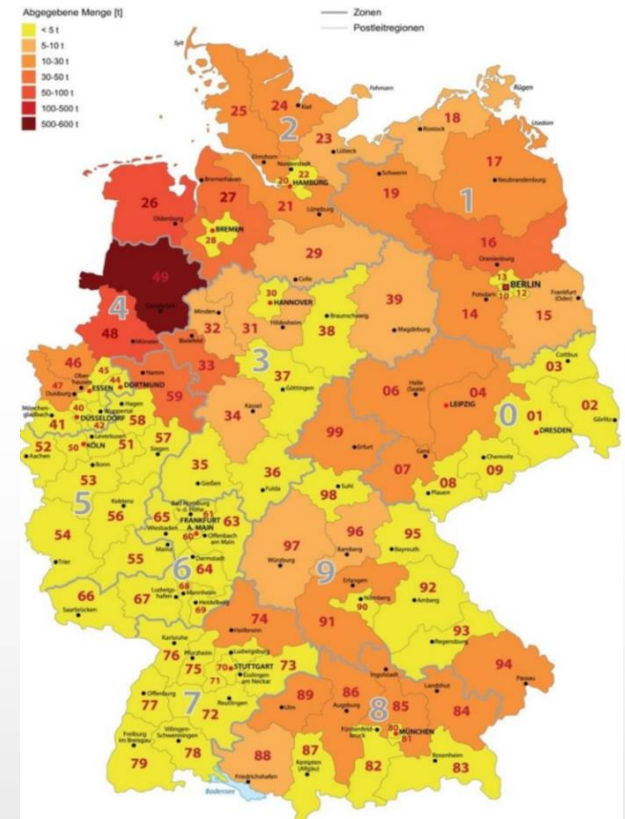
Grundlage: 1. Regularien der ökologischen Tierhaltung
2. **indirekte** Studienergebnisse

- Flächenbindung der Tierhaltung, Prävention, homöopathische und phytotherapeutische Arzneimittel
- Weniger antibiotische Behandlungen Milchvieh (siehe Kapitel Tierwohl)





Erwartbare Vorteile der ökologischen Landwirtschaft



TAM Aufwandsmenge in t je Postleitregion (UBA 2016):



Schlussfolgerungen

- **Hohes Potential der ÖL Belastungen des Grund- und Oberflächenwassers zu reduzieren** (insbes. N  PSM  und erwartbar TAM , P ; im Schnitt 30-40% geringere N-Austräge möglich)
- **Fläche** bei Grundwasser geeignete Bezugsgröße
- **Vergleichsstudien optimierbar / nur A+ Studien werden dem Systemansatz der ÖL gerecht**
- **Fachbeurteilung von Studien neben „all in“ sinnvoll**
- **Schritt 1: Umstellung auf ÖL in allen Wasserschutzgebieten**
- **Prävention günstiger als techn. Reinigung von Trinkwasser!?**
- **Öko-Wasserplus Faktoren und Maßnahmen?**

Gesellschaftliche Leistungen des ökologischen Landbaus im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft

Wasser					Boden					Biodiversität		Klimaschutz						Klimaanpassung						Ressourceneffizienz					Tierwohl										
Nitrat	Nitrat	PSM	TAM	Phosphor	RW-Abundanz	RW-Biomasse	Bodenacidität	Phosphor	Eindringwiderstand	Flora		Fauna		Boden / Pflanze			Kühe			C-Faktor	Anteil org. Substanz	Aggregatstabilität	Trockenraumdichte	Infiltration	Oberflächenabfluss ^c	Bodenabtrag ^c	N-Input	N-Effizienz	N-Saldo	Energieinput	Energieeffizienz	M-Kühe		Schweine		Geflügel			
										Artenzahl	Abundanz	Artenzahl	Abundanz	SOC-Gehalt	SOC-Vorrat	C-Speicherung	N ₂ O-Emissionen	CH ₄ -Emissionen	THG-Gesamt													CH ₄ -Emissionen	THG-Gesamt	Gesundheit	Verhalten	Emotionen	Gesundheit	Verhalten	Emotionen
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	H	H	H	H	H	H	H	H	H

Quantitative Auswertung der Literatur

- Ökolandbau erbringt eindeutig höhere Leistungen
- Ökolandbau erbringt eindeutig vergleichbare Leistungen
- Ökolandbau erbringt eindeutig niedrigere Leistungen

Qualitative Auswertung der Literatur

- Ökolandbau erbringt erwartbar höhere Leistungen
- Ökolandbau erbringt erwartbar vergl. Leistungen
- Ökolandbau erbringt erwartbar niedrigere Leistungen

In Studien gewählte Bezugsgröße

- F Fläche
- E Ertrag
- H Herde

Veröffentlichung



Online verfügbar unter:

<https://www.thuenen.de/de/infothek/publikationen/thuenen-report/>

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Leistungen des ökologischen Landbaus
für Umwelt und Gesellschaft

Jörn Sanders, Jürgen Heß (Hrsg.)

Thünen Report 65

Projekt-Team:


J. Sanders, J. Brinkmann, D. Haager, S. March,
H. Treu (*Thünen-Institut*)

J. Heß, D. Kusche, J. Hoppe, A. Hupe (*Universität Kassel*)
K. Schmidtke, R. Jung (*HTW Dresden*)

A. Gattinger, P. Weckenbrock (*Universität Gießen*)

A. Freibauer, K. Levin, R. Brandhuber, K. Wiesinger (*LfL*)
K.-J. Hülsbergen, L. Chmelikova (*TUM*)

K. Stein-Bachinger, A. Haub, F. Gottwald (*ZALF*)



**Leistungen von ökologischen
Ackerbaubetrieben in Frankreich:
Erkenntnisse aus Modellbetrieben
und Systemversuchen**

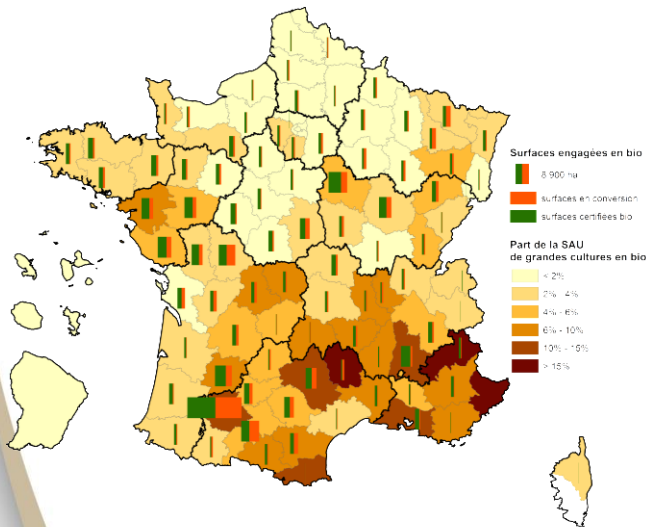
ARVALIS
Institut du végétal

Anne-Laure de Cordoue – 18/06/2019



Kontext

- Vervierfachung der Öko-Ackerfläche in Frankreich in den letzten 10 Jahren (Ende 2018 = 513.000 ha)
- Interesse steigt stark ↗ ↗: Fragen nach Wirtschaftlichkeit? Produktionskosten? Leistungen von Ackerbausystemen ohne Tierhaltung? ...
- Nur wenige Referenzwerte, die stark streuen



Zwei Instrumente zur Gewinnung von Referenzwerten für Ackerbaubetriebe ohne Tierhaltung

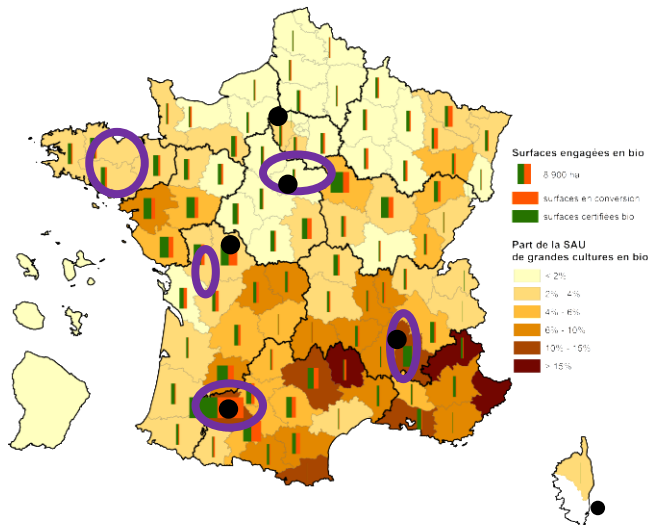
- **5 Modellbetriebe**



(ARVALIS mit regionalen Partnern und Bio-Institut ITAB)

= fiktive Betriebe, die repräsentativ sind für Anbausysteme und technisch-ökonomisch grundsätzlich nachhaltig

→ Erlaubt die Untersuchung der technisch-ökonomischen Leistung von Betrieben und die Ermittlung der Auswirkungen von Veränderungen



- **5 Anbausystemversuche** (nationales Netzwerk RotAB)

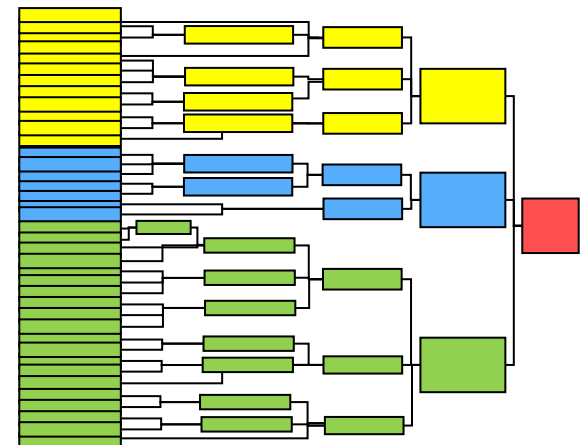
= Großparzellenversuche mit innovativen Anbausystemen

→ Erlauben die Prüfung und Bewertung von absichtlich extremen Bewirtschaftungsmaßnahmen

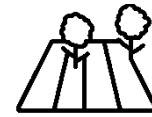


Systeme[®] und MASC[®] zur Bewertung der Leistungen von Anbausystemen

- SYSTEMERRE[®]** :
 Berechnung von Indikatoren für die technischen, wirtschaftlichen und Umweltleistungen
- MASC[®]** : Bewertung des Gesamtbeitrags zur nachhaltigen Entwicklung mittels Aggregation (Noten)

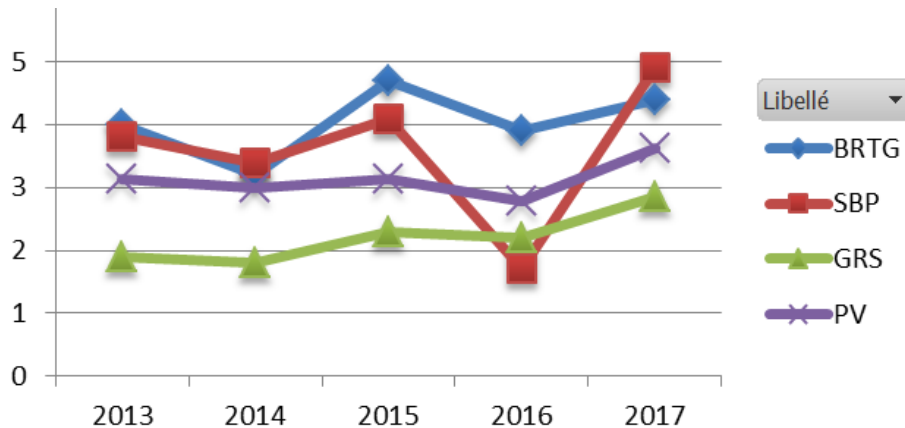


Erzeugungsleistung und Produktqualität – Beispiel Weichweizen



- Erträge auf den Modellbetrieben:

Weichweizen



Ertragsverhältnis BIO / KONV
(nationale Agrarstatistik):

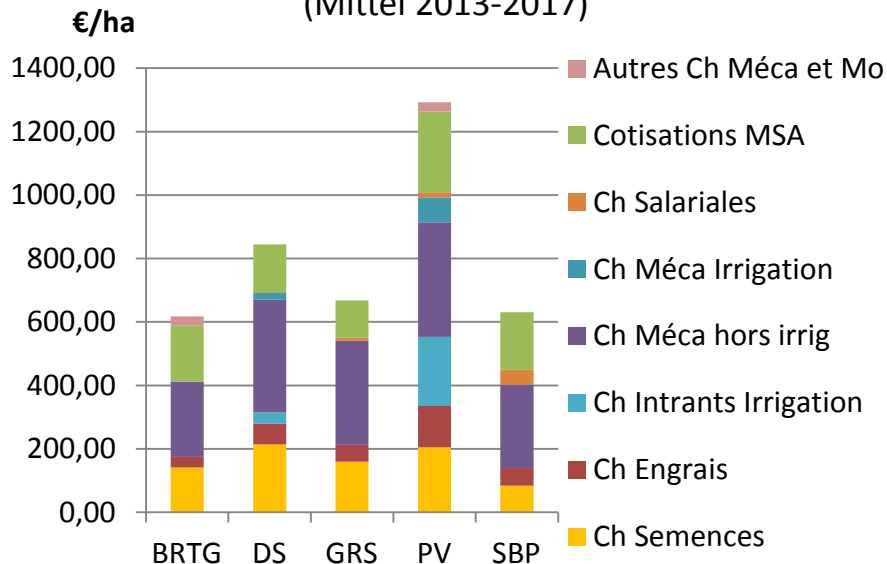
- Weichweizen: 52%
- Triticale: 66%
- Mais: 68%

- Qualität des Weichweizens:
 - Nur selten Deklassierung von Backweizen zu Futterweizen
 - Sofern angepasste Sortenwahl und günstige Vorfrucht
 - Zufriedenstellende Gesundheit/Mykotoxinbelastung/ Anforderungen des Handels

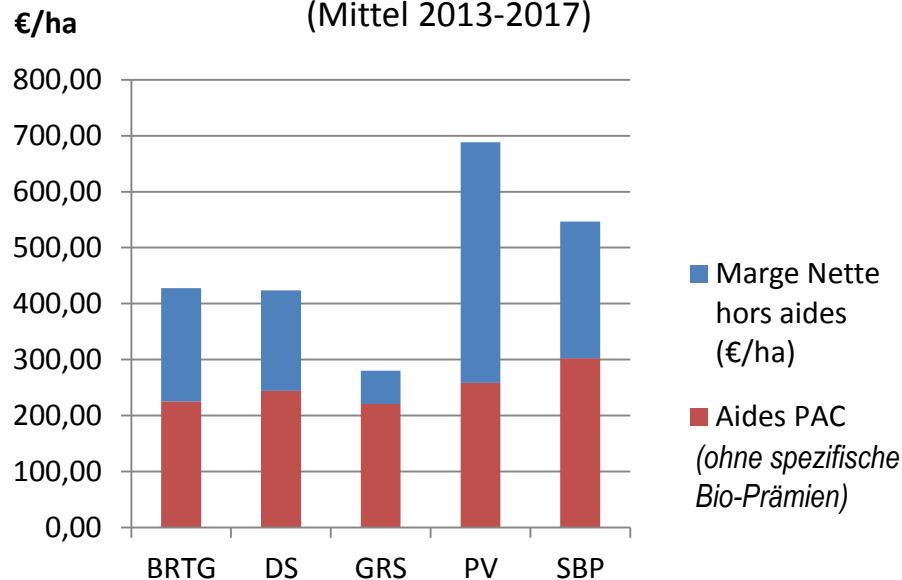
Rentabilität und Stabilität



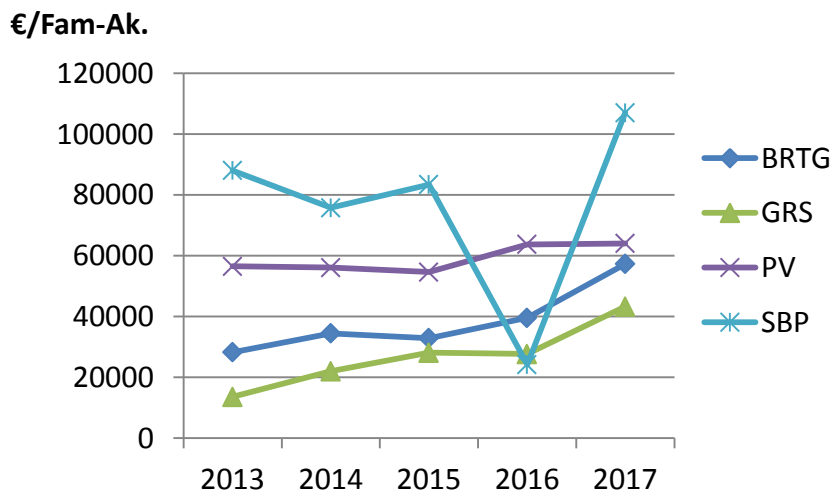
Variable Kosten für Maschinen und Arbeit:
Beobachtungen aus 5 Modellbetrieben
 (Mittel 2013-2017)



Reingewinn in 5 Modellbetrieben
 (Mittel 2013-2017)



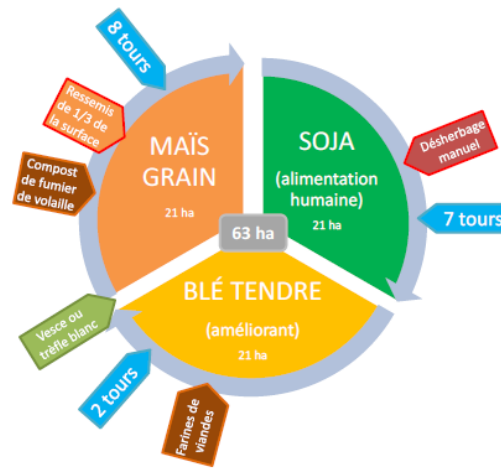
Schwankungen des Gewinns mit Prämien (ohne Bio-Prämien) in 5 Modellbetrieben
 (€/Familien-Ak)





z.B. Modellbetrieb 'Ebene von Valence'

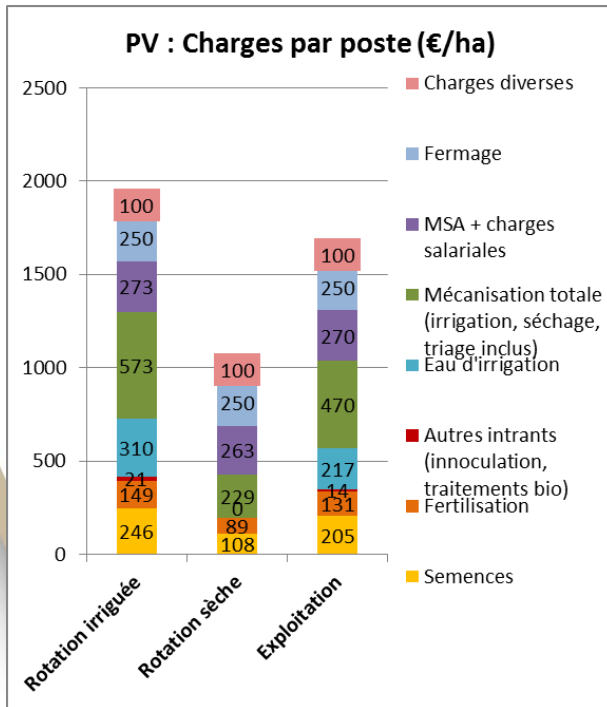
- LF = 90 ha (63 ha berechnungsfähig; 27 ha nicht berechnungsfähig)
- Relativ tiefgründig sandig-lehmig-tonige Alluvialböden
- 1 Familien-Ak + 0,05 Saison-Ak (82h)



Rotation 1 irriguée



Rotation 2 non irriguée



		Ertrag (t/ha)	Verkaufspreis (€/t)	DB ohne Prämien (€/ha)*	EBE (€/ha)**
Fruchtfolge 1	Soja	3,8	690	2216	/
	Weichweizen	3	417	661	/
	Körnermais	11,8	327	2771	/
		/	/	1883	1 242
Fruchtfolge 2	Luzerne (2-j.)	6,5	55	28-167	/
	Weichweizen 1	3	417	1169	/
	Weichweizen 2	3,4	384	1209	/
	Sonnenblumen	2	577	909	/
	Wintergerste	3,9	301	855	/
		/	/	691	209

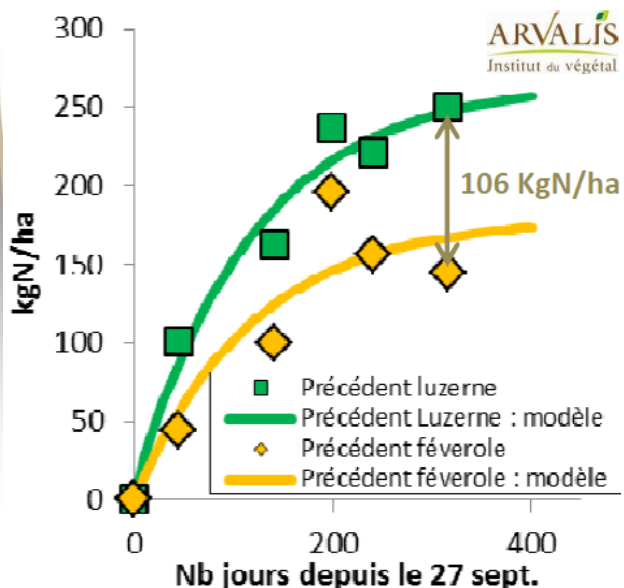


N-Fluss: potentielle Auswaschungsverluste

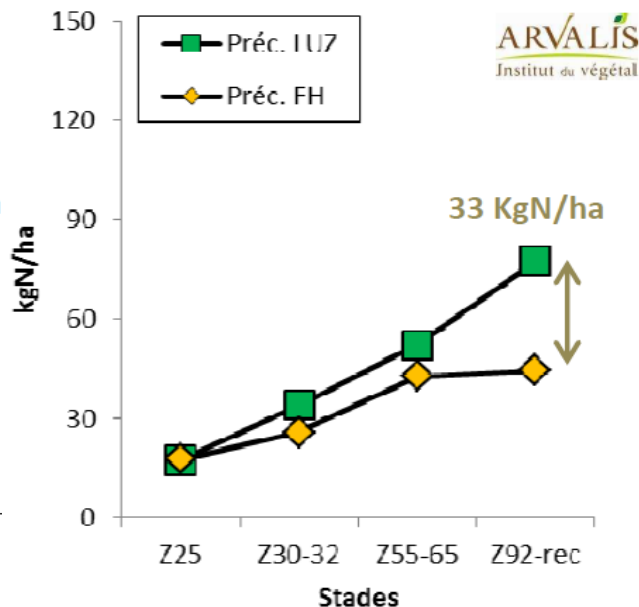


Versuch von Boigneville - Kampagne 2010-2011:
N-Verlagerung unter Weizen in Abhängigkeit von der Vorfrucht

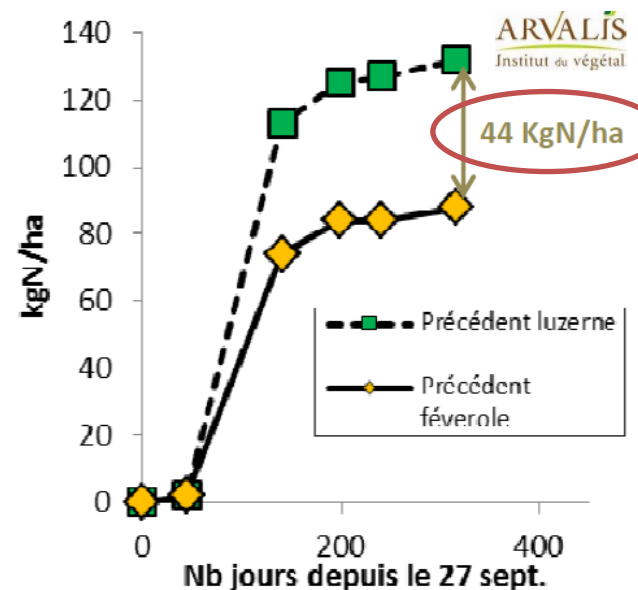
Verlauf der Mineralisierung des organischen Bodenstickstoffs



Dynamik der N-Aufnahme von Weizen – Frühjahr 2011



N-Auswaschung 2010-2011 (Schätzung mit LIXIM, INRA Mary et al., 1999)



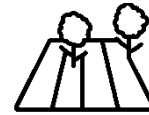
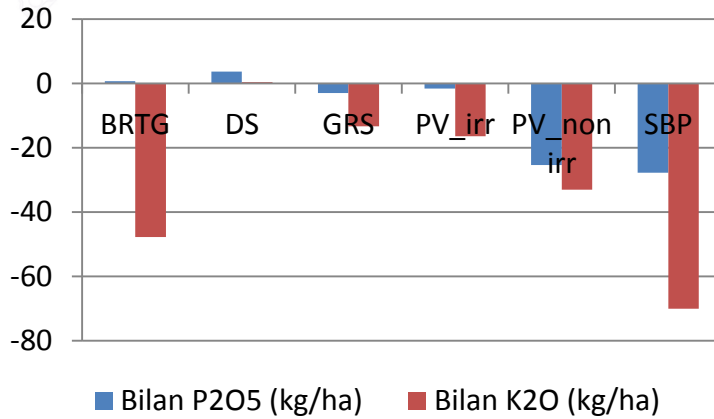
Ertragsgewinn (+10 dt/ha)
Gewinn an Eiweißgehalt (+0,2%)



Langfristige Erhaltung des landbaulichen Potentials



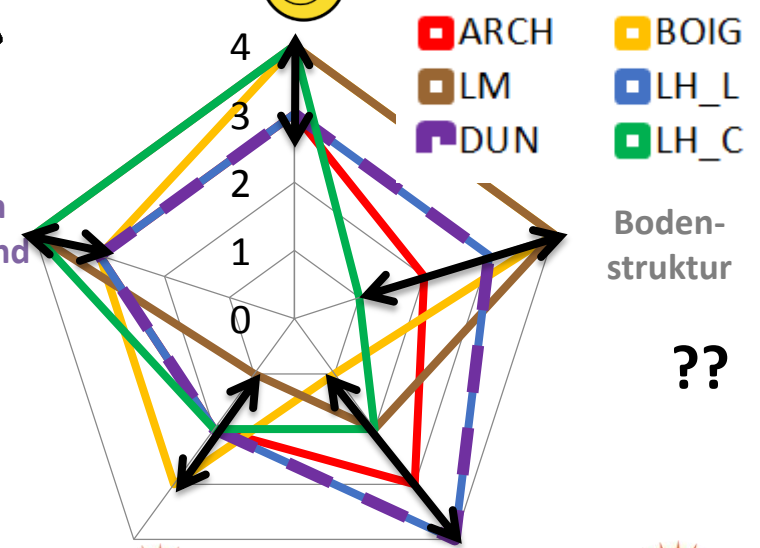
Bilanz «Zufuhr-Abfuhr» P und K (kg/Jahr im Mittel der Fruchtfolge)



Kontrolle von Krankheiten und Schädlingen



Regulierung des Säure-Basen-Verhältnisses im Boden



??

Unkrautkontrolle



Nährstoffversorgung P/K



Bedrohen andere Leistungen der Anbausysteme!



Sicherstellung der Versorgung mit PK und S Beispiele aus unseren Anbauversuchen



Versuch Boigneville: Öko-Ackerbaufruchtfolge ohne Wirtschaftsdünger seit 2007.
Schlechtes Wachstum der Luzerne seit 2013.
→ S als begrenzender Faktor (bestätigt durch Laboruntersuchung)



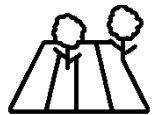
Versuch Jeu-les-Bois: Gemischter Bio-Betrieb mit Tierhaltung und Grünland. Strebt grundsätzlich Selbstversorgung mit Futter an, kauft punktuell aber auch zu.
Schlechte Entwicklung der Leguminosen auf Grünland
→ PK als begrenzender Faktor (bestätigt durch Laboruntersuchung)



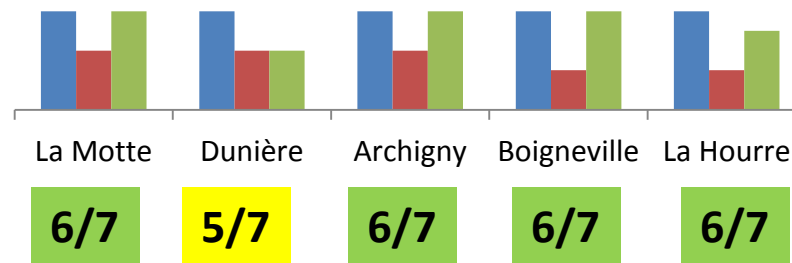
Versuch Dunière: Bio-Ackerbaufruchtfolge und Leguminosenvermehrung seit 2000. Seit 2005 2 Varianten (P mini und Pmaxi).
Abnehmende Erträge.
→ 1. begrenzender Faktor bei Mais = K, 2. = P.



Was leisten Bio-Ackerbausysteme für die nachhaltige Entwicklung?



MASC®-
Nachhaltigkeitsprofil



■ Dimension économique
■ Dimension sociale
■ Dimension environnementale

Gesamtnote

6/7 5/7 6/7 6/7 6/7

Rentabilität

Erhaltung der Artenvielfalt 😊

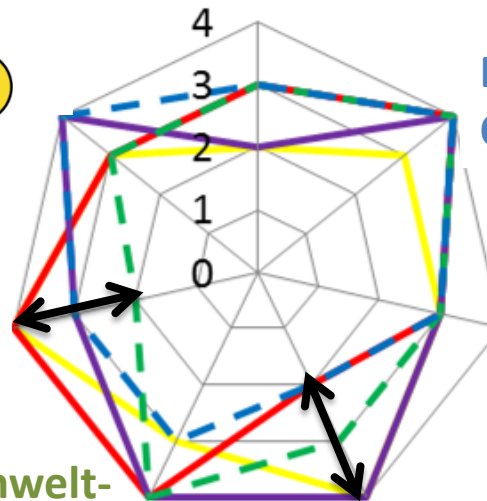
Niedrige Belastung der abiotischen Ressourcen (Energie, Wasser, P)

Beitrag zur Umweltqualität (Wasser, Luft, Boden) 😊

Produkt-Qualität 😊

Langfristige Ertragskapazität

Einfachheit in der technischen Durchführung (Praktikabilität)



— La Motte (95)
— Boigneville (91)
— Archigny (86)
— Dunière (26)
— La Hourre (31)

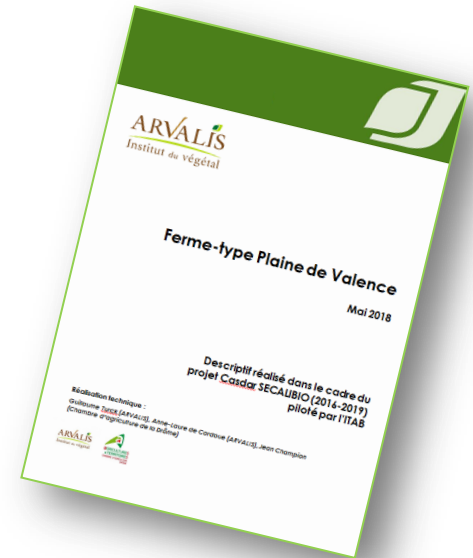


Quintessenz: Welche vielfältigen Leistungen und wieviel Resilienz?

- **Insgesamt ein guter Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung**
- **Rentable und wirtschaftlich robuste Anbausysteme – bis auf ganz besondere Jahre**
- **Gute Umweltleistungen**
 - Auch ohne Wirtschaftsdüngerzufuhr von außen auf Nitratverluste achten
 - Erheblicher Energieverbrauch: Beregnung, bestimmte organische Düngemittel mit energieintensivem Herstellungsprozess
- **Ein wichtiger Punkt für die nachhaltige Leistungsfähigkeit: die langfristige **Erhaltung des Ertragspotentials** der Schläge**

Weitere Informationsquellen...

- Beschreibungen der Modellbetriebe und ihrer Leistungen (technisch und wirtschaftlich)
- Auswertung der Leistungen innovativer Systemversuche im Ackerbau:
Ergebnisse des Projekts CasdAR INNOVAB





40 Jahre DOK Versuch Versuchsaufbau und Produktionseffizienz

Hans-Martin Krause, Andreas Fliessbach, Jochen Mayer, Paul Mäder

Ökologische Ackerbausysteme Ökosystemdienstleistungen und Resilienz

Endingen/Kaiserstuhl 18.6.2019

Der DOK Versuch

- Der DOK Versuch wurde **1978** angelegt und vergleicht biodynamische (D), organische (O) und konventionelle (K) Betriebssysteme
- Machbarkeit von biodynamischer und organischer Betriebssysteme
- Seit 2014 zählt der DOK Versuch zur „Nationalen Forschungsinfrastruktur“ der Schweiz
- Oberflächlich entkalkte Parabraunerde auf alluvialem Löss
- Mittlerer Tongehalt: 15.7%
- Mittlerer Sandgehalt: 11.7%



Experimenteller Aufbau

- Identische 7 jährige Fruchtfolge in allen Systemen
- Systeme normiert auf Nährstoffeinträge von 1.4 bzw. 0.7 DGVE
- Fruchtfolge 6 (2013-2019): Mais – Soja – Winterweizen – Kartoffeln – Winterweizen - Kleegrass (2 Jahre)

Systeme	NOFERT -N	CONMIN -M	CONFYM 2 – K2	BIOORG 2 – O2	BIODYN 2 – D2	1.4 DGVE
			CONFYM 1 – K1	BIOORG 1 – O1	BIODYN 1 –D1	0.7 DGVE
Düngung	Keine Düngung	NPK	NPK, Gülle, Stapelmist	Gülle, Mistkompost	biodynamischer Mistkompost	
Unkraut- und Schädlings- kontrolle	mechanisch	Insektizide, Fungizide, Herbizide		Kupfersulfat	biodynamische Präparate	
				mechanisch, indirekt		

Experimenteller Aufbau

- Identische 7 jährige Fruchtfolge in allen Systemen
- Systeme normiert auf Nährstoffeinträge von 1.4 bzw. 0.7 DGVE
- Fruchtfolge 6 (2013-2019): Mais – Soja – Winterweizen – Kartoffeln – Winterweizen - Kleegrass (2 Jahre)



Systeme	NOFERT -N	CONMIN -M	CONFYM 2 – K2	BIOORG 2 – O2	BIODYN 2 – D2	1.4 DGVE
			CONFYM 1 – K1	BIOORG 1 – O1	BIODYN 1 –D1	0.7 DGVE
Düngung	Keine Düngung	NPK	NPK, Gülle, Stapelmist	Gülle, Mistkompost	biodynamischer Mistkompost	
Unkraut- und Schädlings- kontrolle	mechanisch	Insektizide, Fungizide, Herbizide		Kupfersulfat	biodynamische Präparate	
				mechanisch, indirekt		

Experimenteller Aufbau

K2 78	O2 84	D2 90	M 96
K1 77	O1 83	D1 89	N 95
K2 76	O2 82	D2 88	M 94
K1 75	O1 81	D1 87	N 93
K2 74	O2 80	D2 86	M 92
K1 73	O1 79	D1 85	N 91
D2 54	M 60	K2 66	O2 72
D1 53	N 59	K1 65	O1 71
D2 52	M 58	K2 64	O2 70
D1 51	N 57	K1 63	O1 69
D2 50	M 56	K2 62	O2 68
D1 49	N 55	K1 61	O1 67
O2 30	K2 36	M 42	D2 48
O1 29	K1 35	N 41	D1 47
O2 28	K2 34	M 40	D2 46
O1 27	K1 33	N 39	D1 45
O2 26	K2 32	M 38	D2 44
O1 25	K1 31	N 37	D1 43
M 6	D2 12	O2 18	K2 24
N 5	D1 11	O1 17	K1 23
M 4	D2 10	O2 16	K2 22
N 3	D1 9	O1 15	K1 21
M 2	D2 8	O2 14	K2 20
N 1	D1 7	O1 13	K1 19

96 Parzellen

8 Systeme

Experimenteller Aufbau

K2 78	O2 84	D2 90	M 96
K1 77	O1 83	D1 89	N 95
K2 76	O2 82	D2 88	M 94
K1 75	O1 81	D1 87	N 93
K2 74	O2 80	D2 86	M 92
K1 73	O1 79	D1 85	N 91
D2 54	M 60	K2 66	O2 72
D1 53	N 59	K1 65	O1 71
D2 52	M 58	K2 64	O2 70
D1 51	N 57	K1 63	O1 69
D2 50	M 56	K2 62	O2 68
D1 49	N 55	K1 61	O1 67
O2 30	K2 36	M 42	D2 48
O1 29	K1 35	N 41	D1 47
O2 28	K2 34	M 40	D2 46
O1 27	K1 33	N 39	D1 45
O2 26	K2 32	M 38	D2 44
O1 25	K1 31	N 37	D1 43
M 6	D2 12	O2 18	K2 24
N 5	D1 11	O1 17	K1 23
M 4	D2 10	O2 16	K2 22
N 3	D1 9	O1 15	K1 21
M 2	D2 8	O2 14	K2 20
N 1	D1 7	O1 13	K1 19

96 Parzellen

8 Systeme

4 Wiederholungen

Experimenteller Aufbau

K2 78	O2 84	D2 90	M 96
K1 77	O1 83	D1 89	N 95
K2 76	O2 82	D2 88	M 94
K1 75	O1 81	D1 87	N 93
K2 74	O2 80	D2 86	M 92
K1 73	O1 79	D1 85	N 91
D2 54	M 60	K2 66	O2 72
D1 53	N 59	K1 65	O1 71
D2 52	M 58	K2 64	O2 70
D1 51	N 57	K1 63	O1 69
D2 50	M 56	K2 62	O2 68
D1 49	N 55	K1 61	O1 67
O2 30	K2 36	M 42	D2 48
O1 29	K1 35	N 41	D1 47
O2 28	K2 34	M 40	D2 46
O1 27	K1 33	N 39	D1 45
O2 26	K2 32	M 38	D2 44
O1 25	K1 31	N 37	D1 43
M 6	D2 12	O2 18	K2 24
N 5	D1 11	O1 17	K1 23
M 4	D2 10	O2 16	K2 22
N 3	D1 9	O1 15	K1 21
M 2	D2 8	O2 14	K2 20
N 1	D1 7	O1 13	K1 19

2019

A	Kleegras
B	Kartoffeln
C	Winterweizen
B	Kartoffeln
C	Winterweizen
A	Kleegras
C	Winterweizen
A	Kleegras
B	Kartoffeln
A	Kleegras
B	Kartoffeln
C	Winterweizen

96 Parzellen

8 Systeme

4 Wiederholungen

3 Schläge

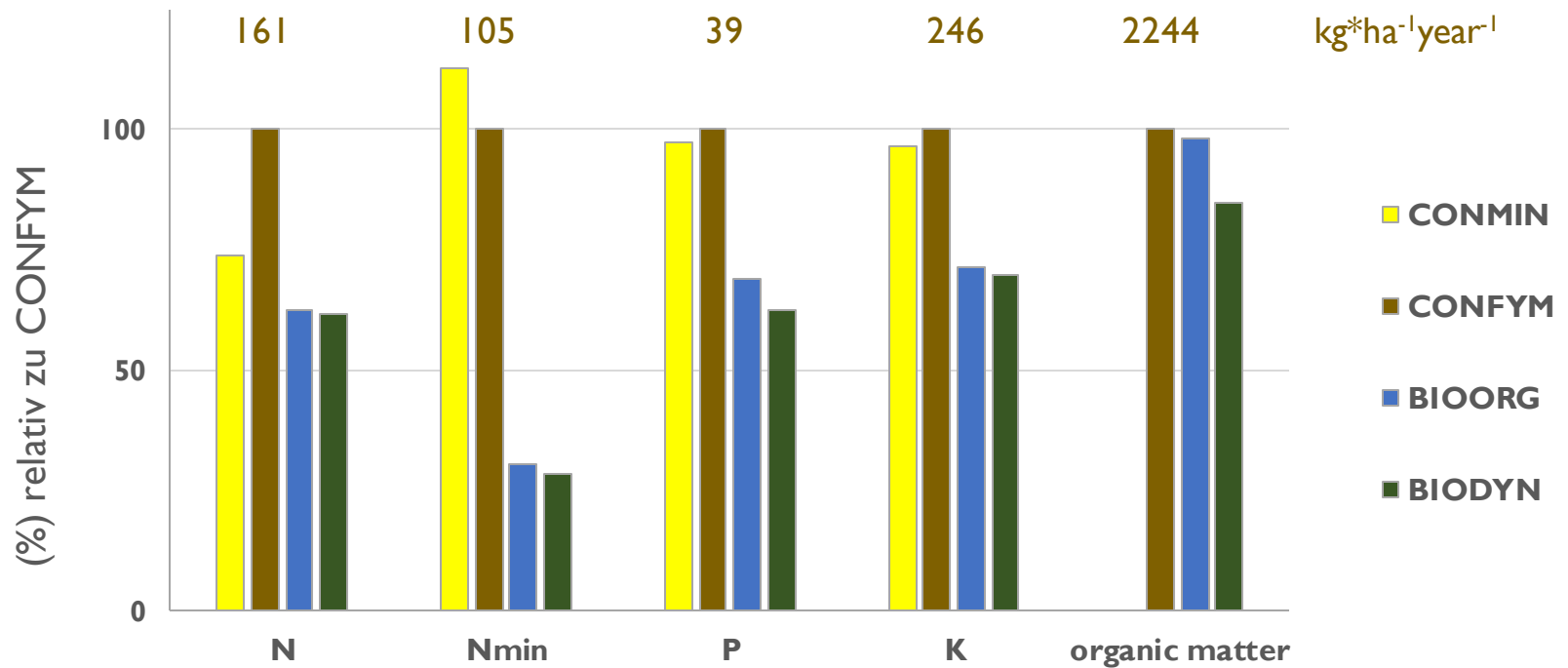
Experimenteller Aufbau

Fruchtfolgen

1978-1984	1985-1991	1992-1998	1999-2005	2006-2012	2013-2019
1. FFP	2. FFP	3. FFP	4. FFP	5. FFP	6. FFP
Kartoffeln	Kartoffeln	Kartoffeln	Kartoffeln	Silomais	Silomais
Gründüngung	Gründüngung	Winterweizen 1	Winterweizen 1	Winterweizen 1	Gründüngung
Winterweizen 1	Winterweizen 1	Zwischenfutter	Gründüngung	Gründüngung	Soja
Zwischenfutter	Zwischenfutter	Randen	Soja	Soja	Winterweizen 1
Weisskohl	Randen	Winterweizen 2	Gründüngung	Gründüngung	Gründüngung
Winterweizen 2	Winterweizen 2	Kunstwiese 1	Silomais	Silomais	Kartoffel
Gerste	Gerste	Kunstwiese 2	Winterweizen 2	Winterweizen 2	Winterweizen 2
Kunstwiese 1	Kunstwiese 1	Kunstwiese 3	Kunstwiese 1	Kunstwiese 1	Kunstwiese 1
Kunstwiese 2	Kunstwiese 2		Kunstwiese 2	Kunstwiese 2	Kunstwiese 2

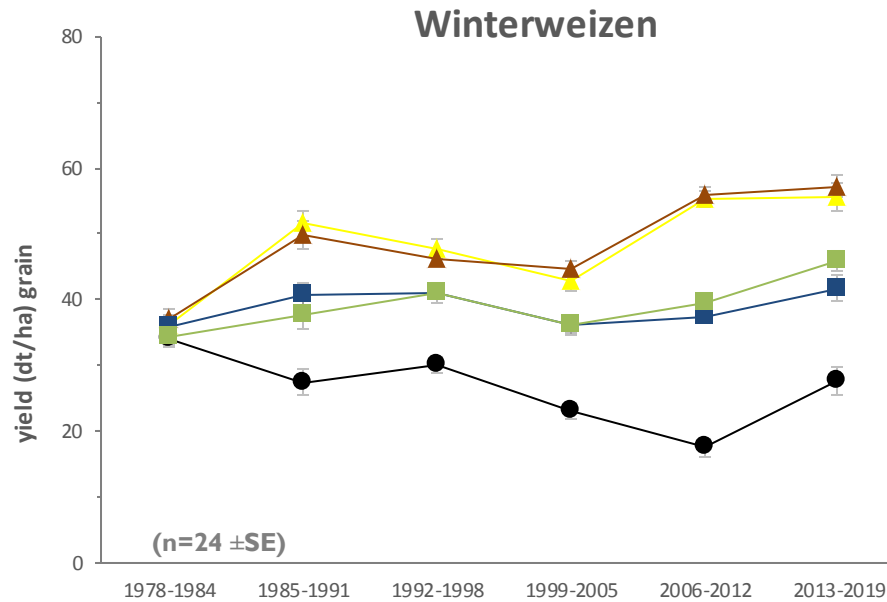
Nährstoffeinträge

Mittlere Nährstoffeinträge von 1978 -2015



Erträge Winterweizen

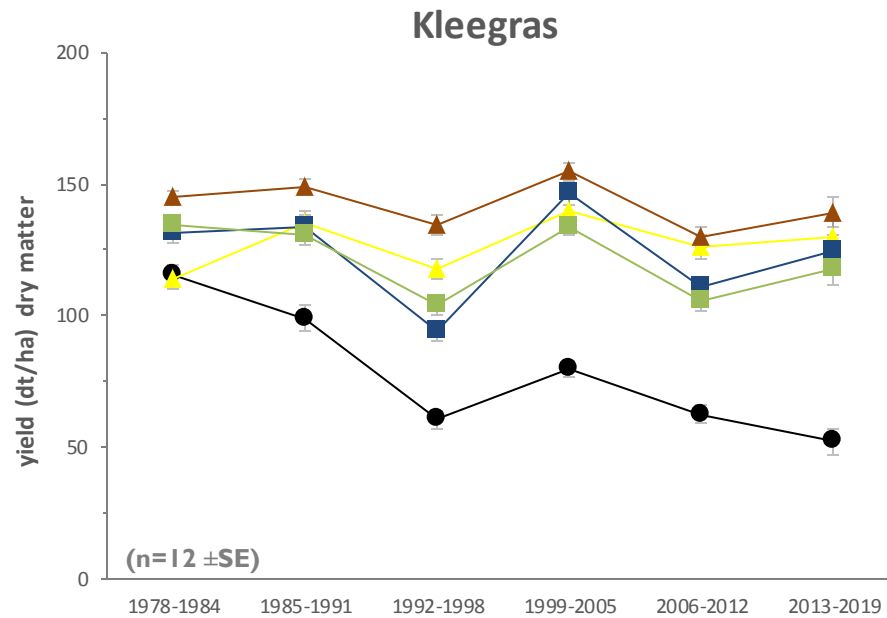
● NOFERT
▲ CONMIN
▲ CONFYM
■ BIOORG
■ BIODYN



System	NOFERT	CONMIN	BIOORG	BIODYN
Differenz zu CONFYM	-45%	-1%	-20%	-19%

Erträge Klee gras

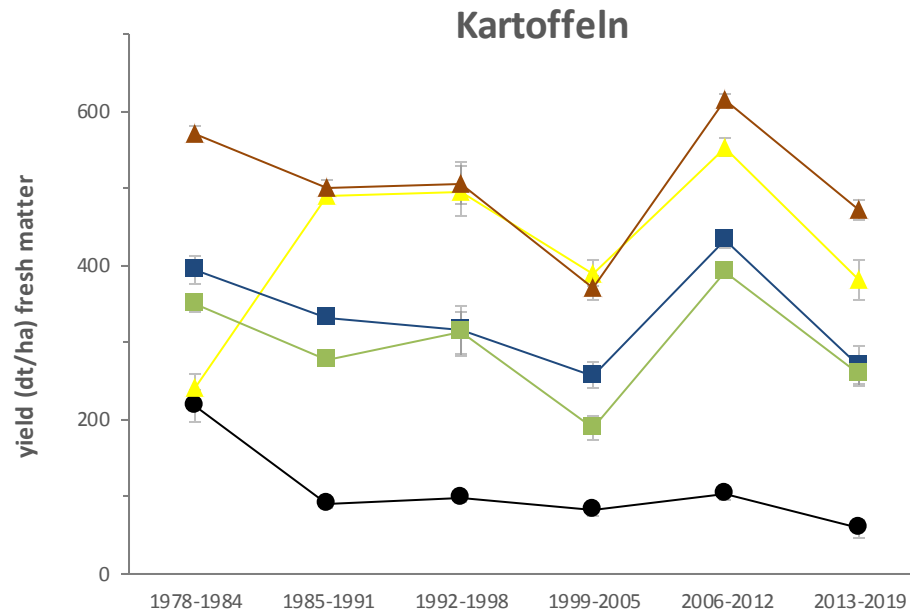
● NOFERT
▲ CONMIN
▲ CONFYM
■ BIOORG
■ BIODYN



System	NOFERT	CONMIN	BIOORG	BIODYN
Differenz zu CONFYM	-44%	-10%	-13%	-15%

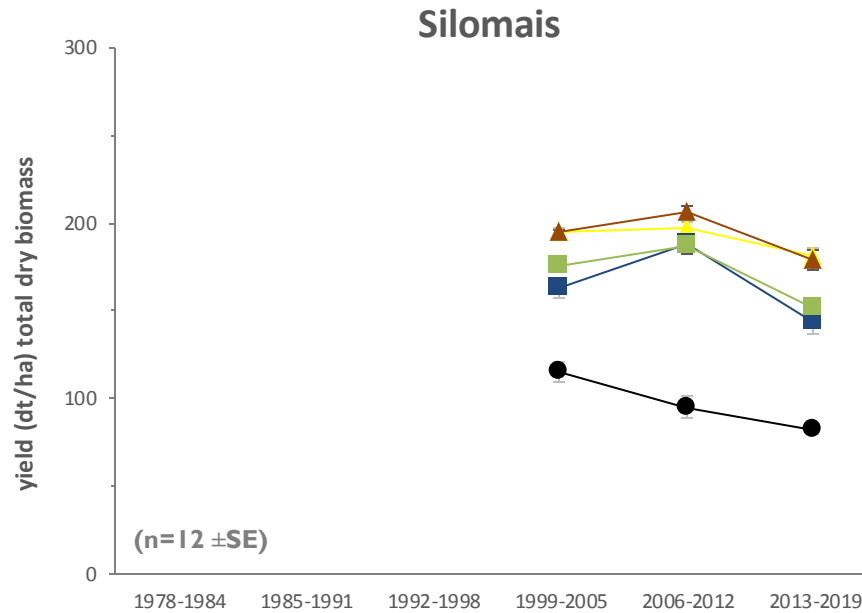
Erträge Kartoffeln

● NOFERT
▲ CONMIN
▲ CONFYM
■ BIOORG
■ BIODYN



System	NOFERT	CONMIN	BIOORG	BIODYN
Differenz zu CONFYM	-82%	-6%	-34%	-42%

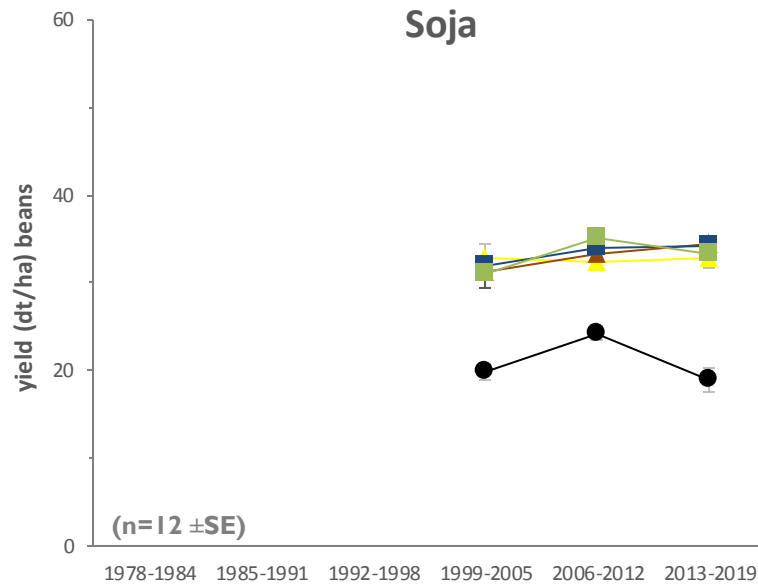
Erträge Silomais



System	NOFERT	CONMIN	BIOORG	BIODYN
Differenz zu CONFYM	-49%	-1%	-14%	-11%

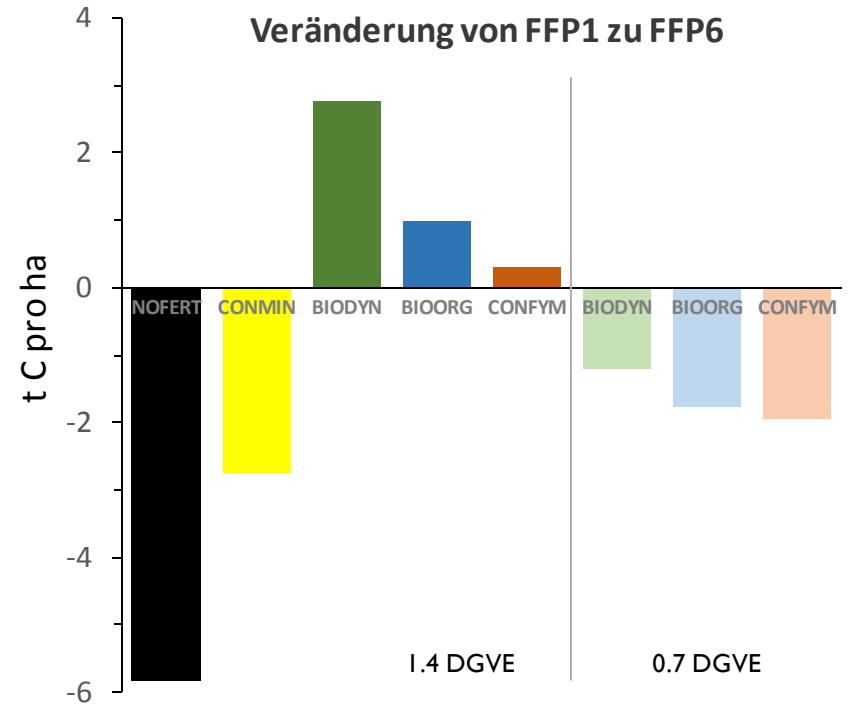
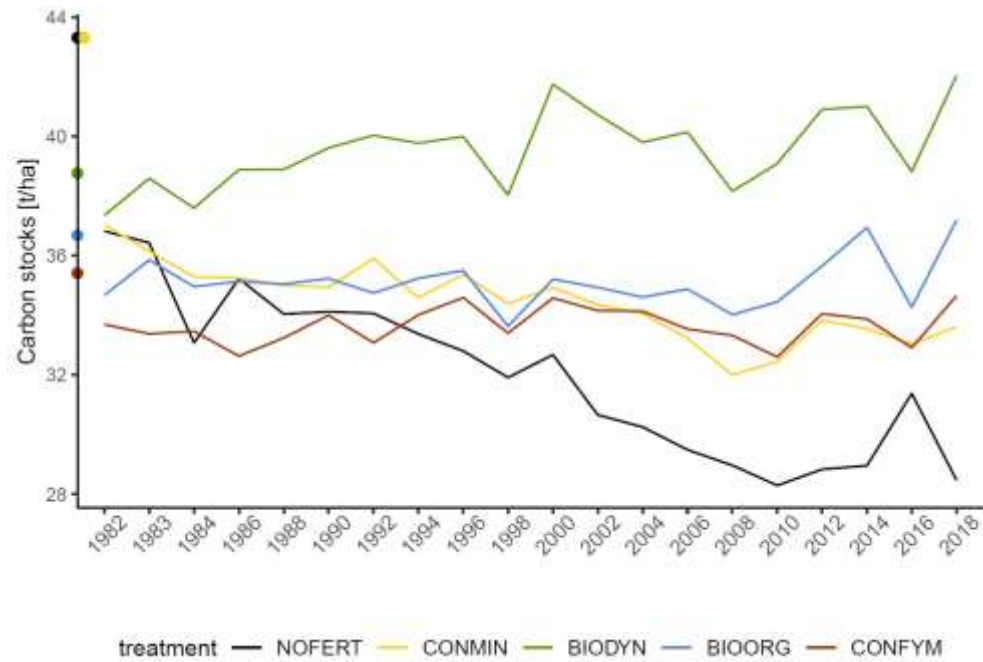
Erträge Soja

● NOFERT
 ▲ CONMIN
 ▲ CONFYM
 ■ BIOORG
 ■ BIODYN

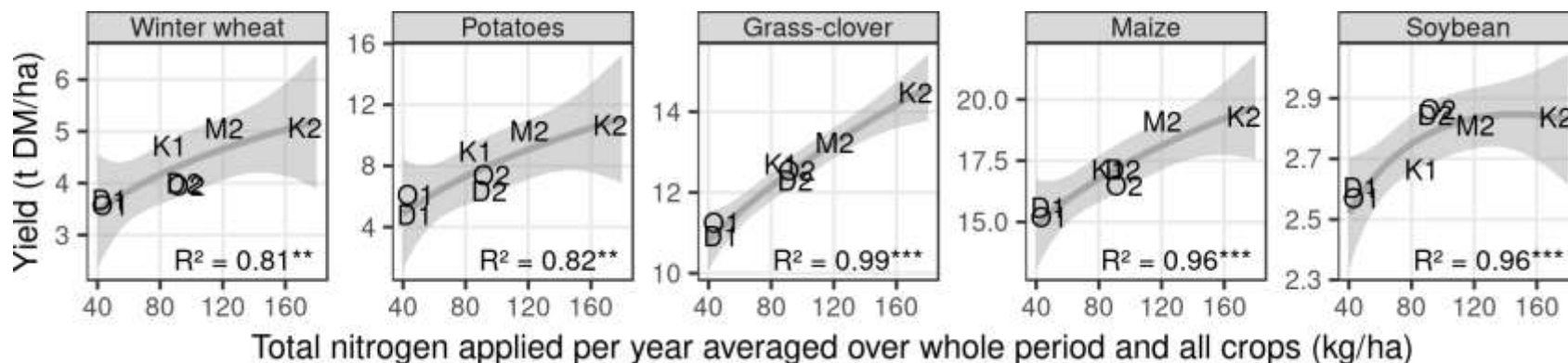
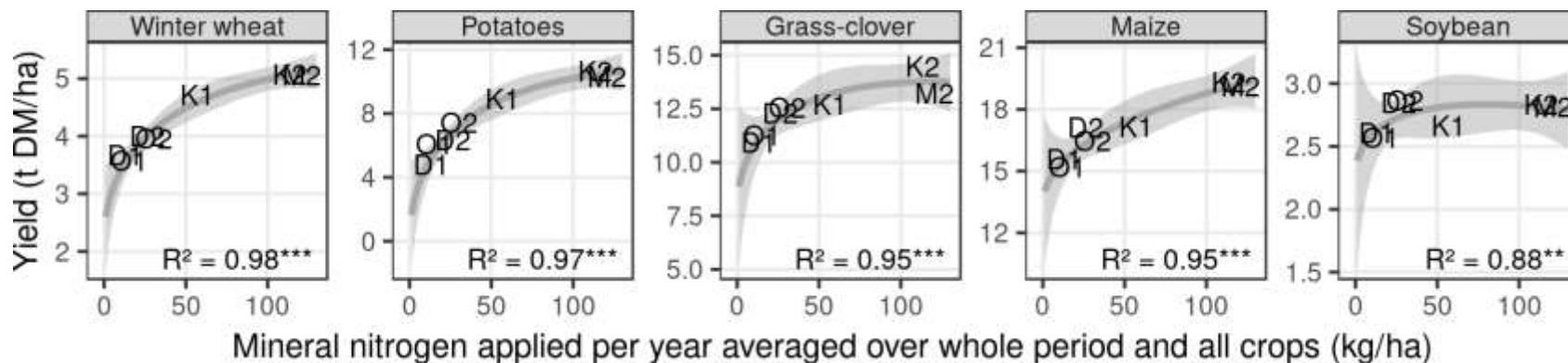


System	NOFERT	CONMIN	BIOORG	BIODYN
Differenz zu CONFYM	-36%	-1%	+1%	±0%

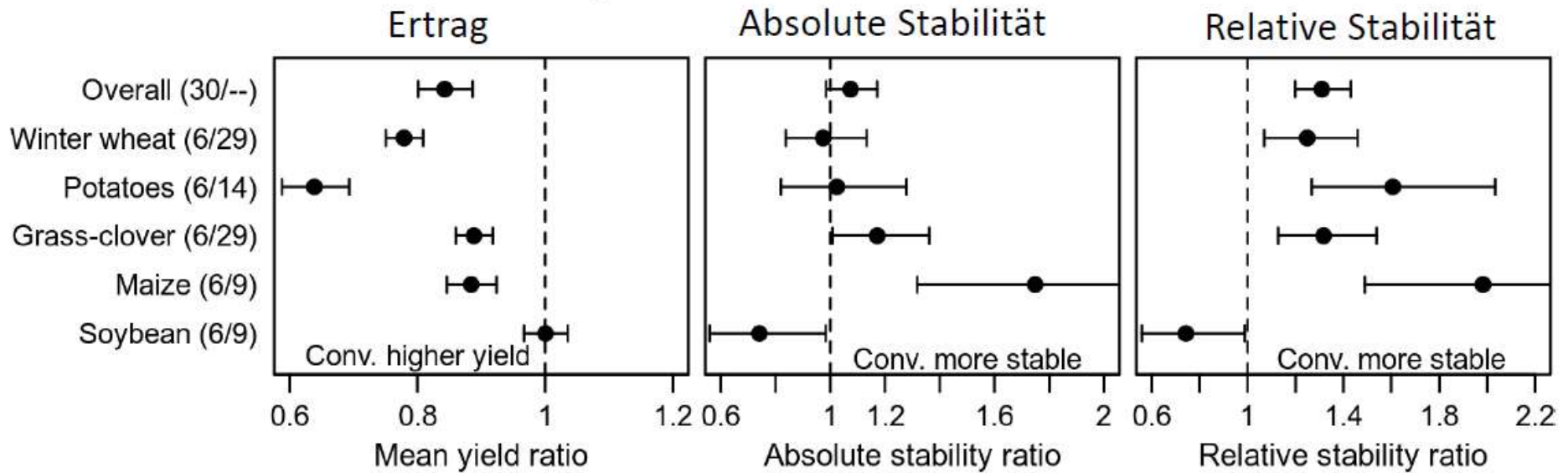
Organische Bodensubstanz



Erträge und N-Düngung



Ertragsstabilität



Kann Bio die Welt ernähren?

% Wastage reduction		Climate change impact on yields																	
		Zero						Medium						High					
		% Organic						% Organic						% Organic					
		0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100
0	0	0	5	10	17	25	33	21	26	33	40	47	57	46	50	54	58	64	71
	50	-16	-12	-8	-4	2	8	2	7	10	16	22	27	25	26	29	32	35	40
	100	-26	-24	-20	-16	-12	-8	-9	-6	-3	1	5	9	12	13	14	15	17	20
25	0	-6	-1	5	10	18	26	14	20	25	32	40	48	39	42	45	50	56	61
	50	-22	-18	-13	-8	-4	-2	-4	0	5	9	14	21	18	20	22	25	27	32
	100	-30	-27	-25	-21	-17	-13	-14	-11	-8	-5	-1	4	6	7	8	8	10	13
50	0	-11	-7	-1	5	11	20	8	13	18	25	32	40	30	34	38	42	47	53
	50	-25	-23	-19	-14	-9	-4	-9	-6	-2	3	8	14	10	12	15	17	21	25
	100	-35	-32	-29	-25	-22	-18	-19	-17	-13	-10	-7	-3	-1	0	1	3	4	7

Zusammenfassung

- **30% weniger N_{tot}, P und K Einträge in biologischen Systemen**
- **60% weniger N_{min} Einträge**

- **Ertragslücke in Bio abhängig von Kultur, e.g. Kartoffel**
- **Keine Ertragslücke bei Soja**

- **N-Übersättigung in konventionellen Systemen**

- **Ertragsstabilität in konventionellem und biologischem Landbau abhängig von Kulturen**
- **Soja stabiler in biologischen Systemen, Mais stabiler in konventionellen Systemen**

- **Ertragslücken von biologischen Systemen können durch Konsumentenverhalten aufgefangen werden**

Projekte am LTZ Augustenberg im Rahmen des Sonderprogramms des Landes BaWü zur Stärkung der biologischen Vielfalt

PD Dr. Kurt Möller

LTZ Augustenberg

Außenstelle Rheinstetten-Forchheim



Gliederung

- Allgemeine Maßnahmen im Rahmen des Sonderprogramms zur Stärkung der biologischen Vielfalt
- Praxis-Netzwerk zur Erprobung nicht-chemischer Unkrautkontrolle und mechanisch-digitaler Verfahren (NEUKA.BW)
- Grüne Brücke, Regenerative Landwirtschaft
- Diversifizierung des Silo- und Energiemaisanbaus
- Künstliche Obstanlage



Übergeordnete Maßnahmen im Rahmen des Sonderprogramms zur Stärkung der biol. Vielfalt

- Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln,
- Etablierung der Biodiversitätsberatung für Landwirte,
- Moorschutz,
- verbesserte Pflege der rund 1.000 Naturschutzgebiete im Land,
- Ökologischen Aufwertung des Straßenbegleitgrüns,
- Ausweitung der FAKT-Förderung für Blühmischungen
- Monitoring Biodiversität



Projektziel NEUKA.BW

- Entwicklung praxisgeeigneter mechanischer Verfahren zur Unkrautregulierung
 - Reduktion chemischer Pflanzenschutz im konv. Ackerbau
 - Reduktion Selektionsdruck durch Herbizide
- Erprobung sensorgesteuerter und digitaler Systeme zur Unkrautkontrolle
 - halbautonome kameragesteuerte Hacke,
 - Kombinationen mit Striegel
 - Feldroboter
- Informationsaustausch mit und für Landwirten, um Maßnahmen effektiv zu etablieren
 - Demobetriebe



Sensorgesteuerte Technik

- Ausstattung e
Ultraschall- u
RTK-GPS für
- Ultraschall- u
- Kameragestü
landwirtschaft



Vorteile → höhere Fahrgeschwindigkeit möglich & daher höhere Schlagkraft, Entlastung des Fahrers

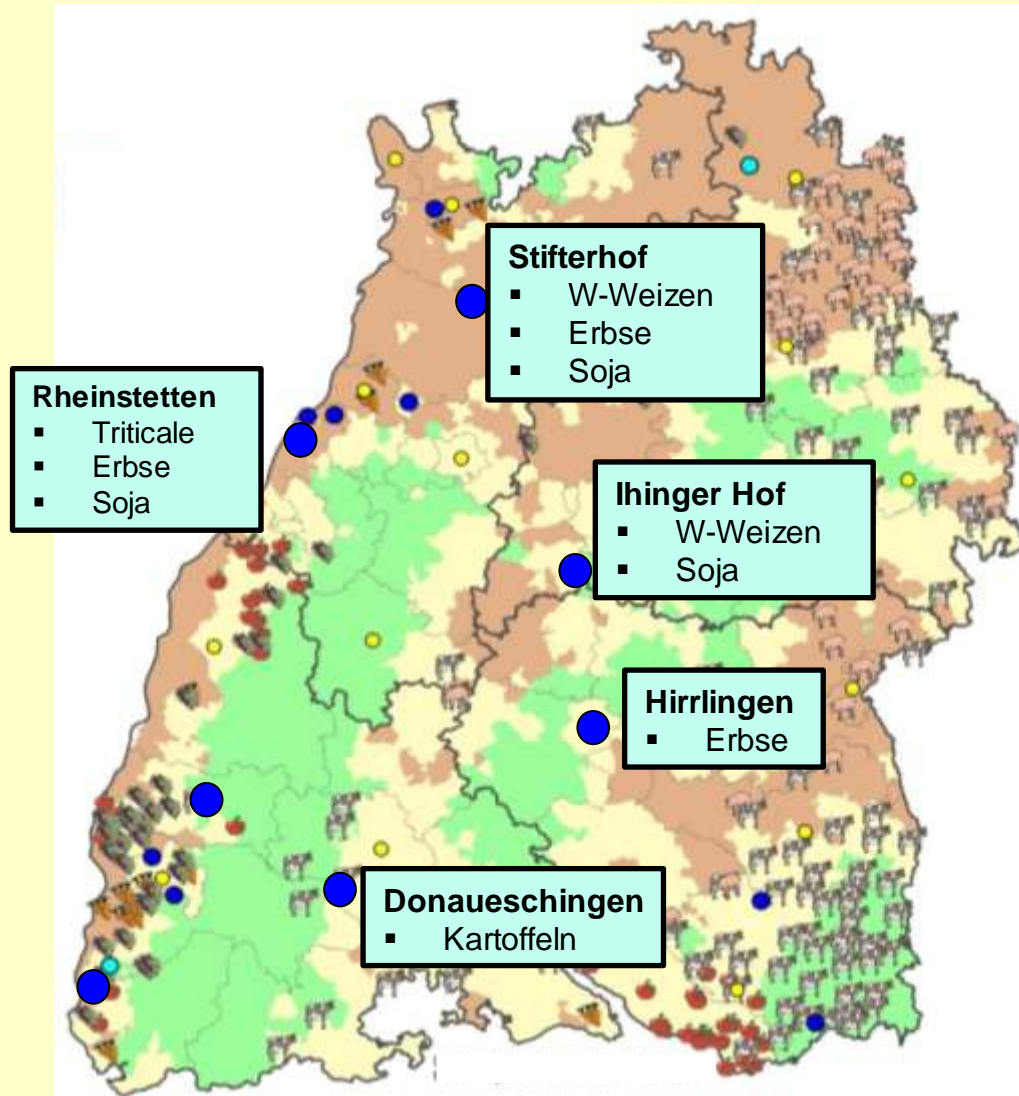
Feldversuche zum Potential der mechanischen Unkraut- bekämpfung in Getreide, Erbse und Soja mit 15 cm Reihenabstand



Darstellung der verwendeten Parallelogramme und Flachhackschare.



Versuchsstandorte 2019



Entwicklung einer Modell-Obstanlage

- Aktueller Stand und Ausblick auf die zukünftige Durchführung standardisierter Abdriftstudien und die Entwicklung von Abdriftreduktionsstrategien -

LTZ Augustenberg
Außenstelle Rheinstetten-Forchheim
Sachgebiet Applikationstechnik



Hintergrund: Abdriftreduktion im Obstbau

Aufgrund der Kleinstrukturen und Kulturreichhaltigkeit ist BW besonders von Abdriftproblematik betroffen:

- Herausforderung in Raumkulturen:
 - Gewässerschutz,
 - Schutz von Saumstrukturen,
 - Schutz angrenzender sensibler Nachbarkulturen.
- Dauerhafte Herausforderung:
 - Erarbeitung verlässlicher Daten.
 - Entwicklung neuer Verfahren zur Emissionsreduktion.
- Stärkung biologische Vielfalt ► Reduktion chem./synth. PSM-Einsatz.
- Risikominimierung unerwünschter PSM-Einträge in zu Kulturflächen benachbarten Bereichen.

Vergangenheit: Abdriftmessungen in natürlichen Obstanlagen.

- Schwierigkeit: Obstanlage, welche in JKI-Richtlinie „7-1.5 zur Messung der direkten Abdrift beim Ausbringen von flüssigen Pflanzenschutzmitteln im Freiland“ genannte Anforderungen erfüllt
► eingeschränkt reproduzierbare Ergebnisse.
- Messungen auf Freifläche ► Korrektur der Abdriftdaten mit Umrechnungsfaktoren notwendig.



Intention: Abdriftmessungen in Modellanlage

Durchführung von Abdriftstudien im Bereich Obstbau:

- Unter standardisierten/reproduzierbaren Bedingungen,
- unabhängig von der Saison,
- direkt am Standort.



Abdriftmessung in Modellanlage
(Freifläche links = Messfeld).



Impressionen: Modellanlage



Aktueller Stand: Validierung der Modellanlage

Durchführung von Abdriftmessungen mit verschiedenen Sprühgeräten (Gebläsearten, Einstellungen) in der Modellanlage zur umfangreichen Generierung von Daten.

Gerät: *Wanner GA 42* (Axialgebläse, 42 Zoll)



Gerät: *Wanner SZA 32* (Axialgebläse, 32 Zoll)



Ausblick

Kurzfristig:

- Vergleich gewonnener Daten aus Modellanlage mit Daten aus natürlicher Obstanlage (gleiches Gerät, gleiche Einstellung).

Langfristig:

- Vergleich neuer abdriftmindernder Sprühgeräte, Düsen und neuartiger Verfahren hinsichtlich Abdrifteigenschaften.
- Einstellung variabler Parameter der Geräte ► Bewertung abdriftmindernder PSM-Applikation im Obstbau
- Untersuchung praxisnaher Abdriftreduktionsstrategien.
- Modellanlage als Grundlage zur Erarbeitung neuer JKI-Richtlinie (Abdriftmessungen).
- Modifizierung einzelner Module der Modellanlage ► Möglichkeit zur Blattbelagsmessung.



Untersuchungs- und
Demonstrationsvorhaben Regenerative
Landwirtschaft (on-farm, System-
vergleich) sowie Umsetzung
biodiversitätsfördernder Maßnahmen und
von Grüne Brücke-Maßnahmen in
Bettenreute (LAZBW)



Regenerative Landwirtschaft

1. Düngung → **Albrecht-Bodenuntersuchung**

2. Boden begrünen → **Mischkulturen, ZF, Untersaaten**

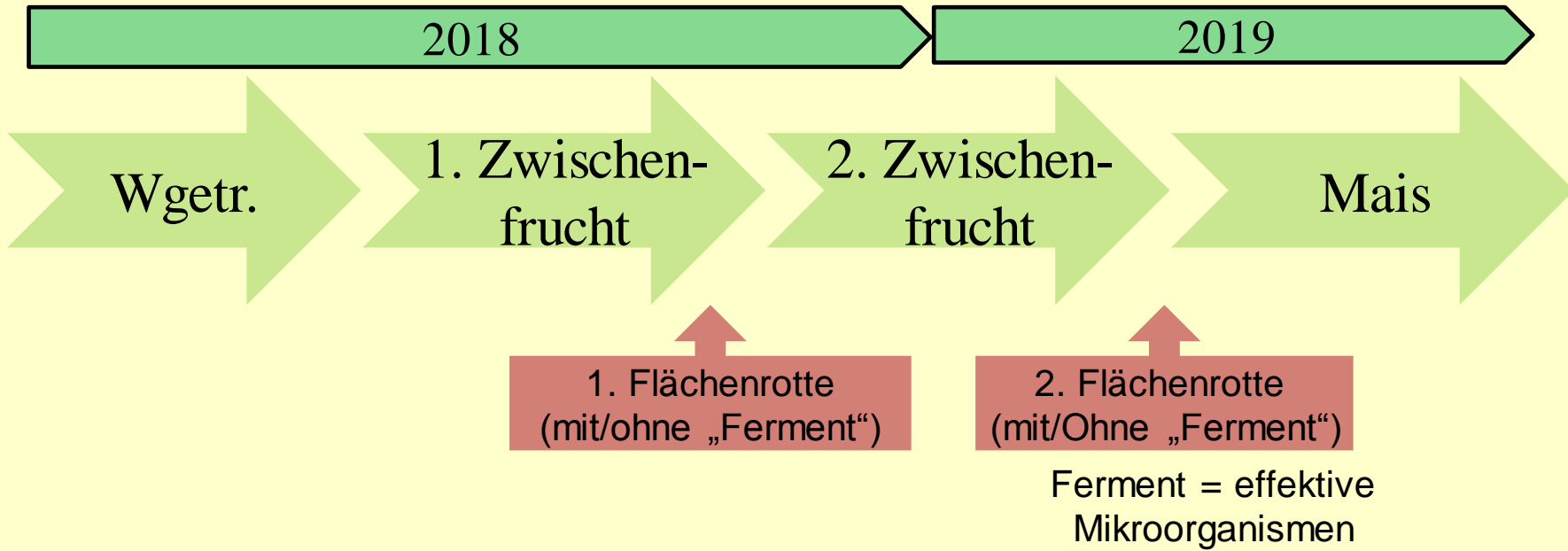
3. Bewuchs dem Bodenleben zuführen → **Flächenrotte**

4. Rotteprozess lenken → **Fermenteinsatz/EM**

5. Kulturen vitalisieren und gesund halten → **Ferment-
einsatz (z.B. Komposttee)**



LTZ- Onfarm Versuch zur Flächenrotte



Versuchsparameter:

- Einfluss der Zwischenfrucht 1 und 2
- Einfluss des Ferment (mit/ohne bw. Trägerstoff)



Untersuchungen Systemvergleich „regenerative“ vs. konventionelle Landwirtschaft

- Vergleich Humusgehalte von regenerativ bewirtschafteten Flächen und konventionellen Vergleichsflächen
- Untersuchungen des Mikrobioms (in Kooperation mit Helmholtz-Zentrum München, Prof. Schloter) und der Regenwürmer
- Untersuchungen zu den Wirkungen des doppelten Zwischenfruchtanbaus
- Untersuchungen zur Wirkungen von Komposttees
- Bewertung „alternativer“ Bodenuntersuchungsmethoden



Diversifizierung Silomaisanbau



Ausgewählte potenzielle Gemengepartner für Mais



Kapuziner-
kresse



Bohnen



Luzerne

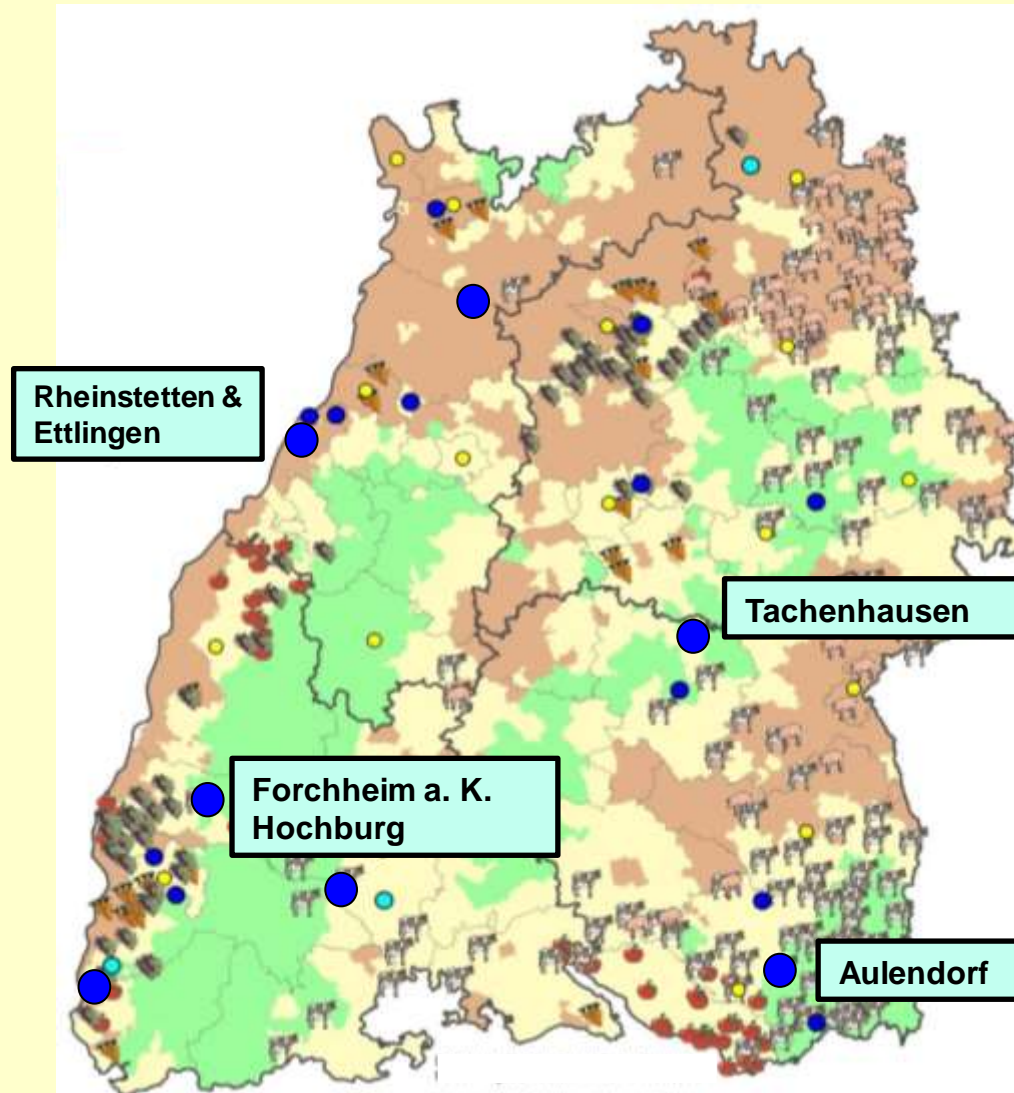


Diversifizierung des Silo- und Energiemaisanbaus im konventionellen und ökologischen Landbau

- Untersuchungen zur Eignung von Bohnen und anderen Gemengepartnern im Maisanbau
- Interaktion (legume) Partner mit der N-Düngung
- Einfluss der Saattechnik (in der Reihe vs. Zwischen den Reihen)
- Eignung für die Fütterung
- Faunistische Untersuchungen (Käfer, Vögel, etc.)



Versuchsstandorte 2018 und 2019



Vielen Dank





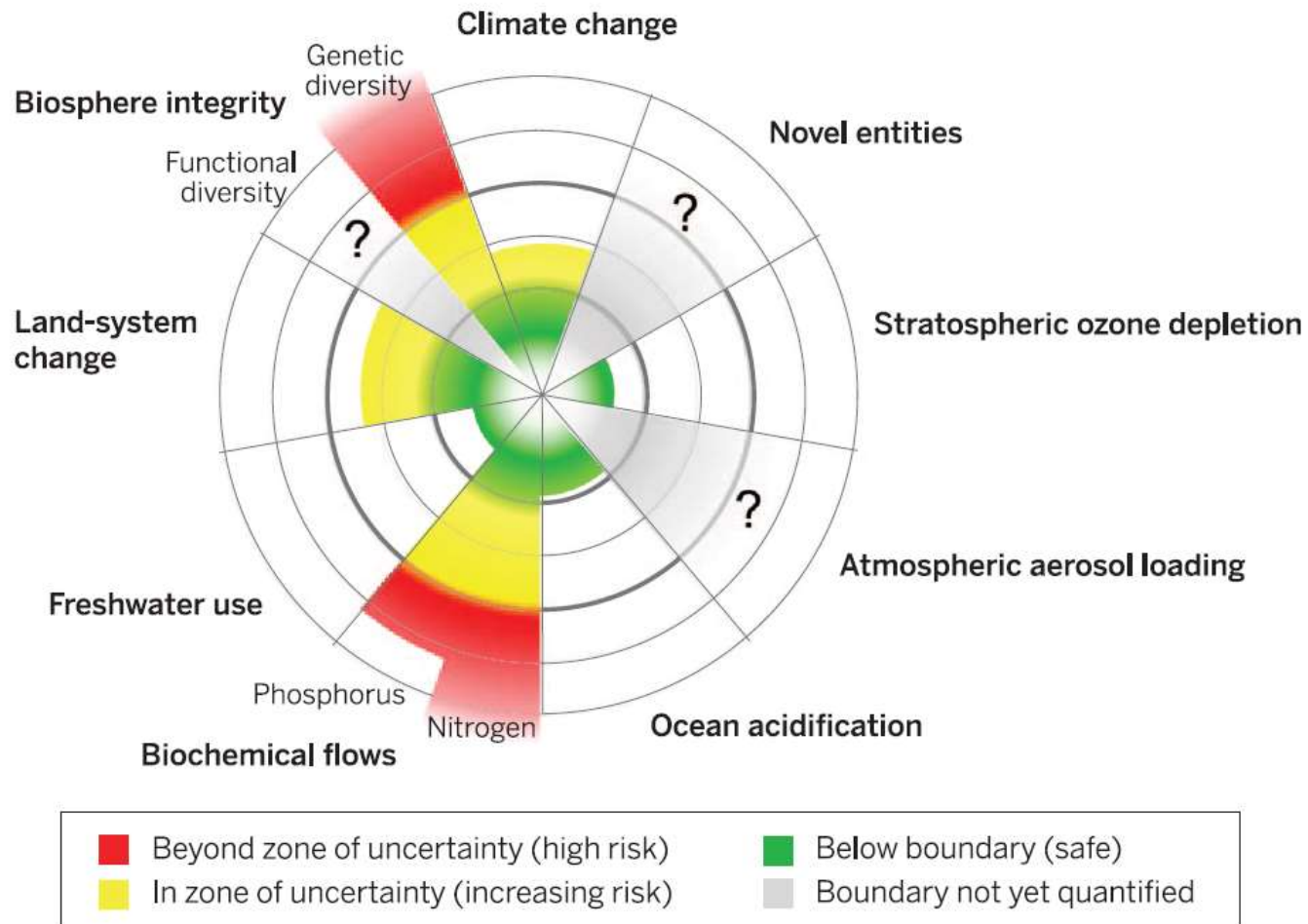
Klimawirkung und Bodenbiodiversität in biologischen und konventionellen Betriebssystemen

Hans-Martin Krause, Andreas Fliessbach, Jochen Mayer, Paul Mäder

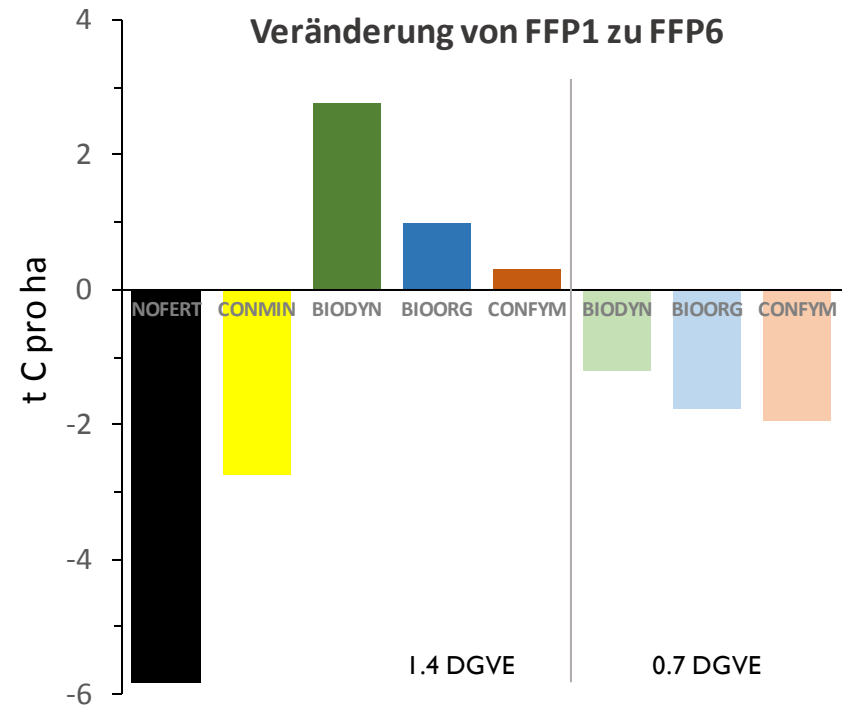
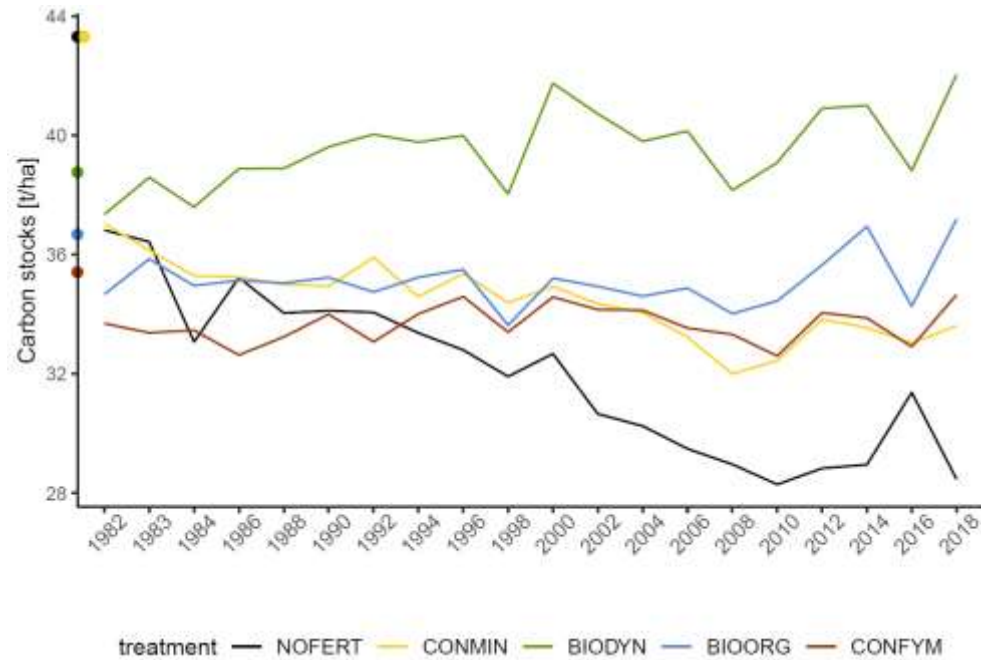
Ökologische Ackerbausysteme Ökosystemdienstleistungen und Resilienz

Endingen/Kaiserstuhl 18.6.2019

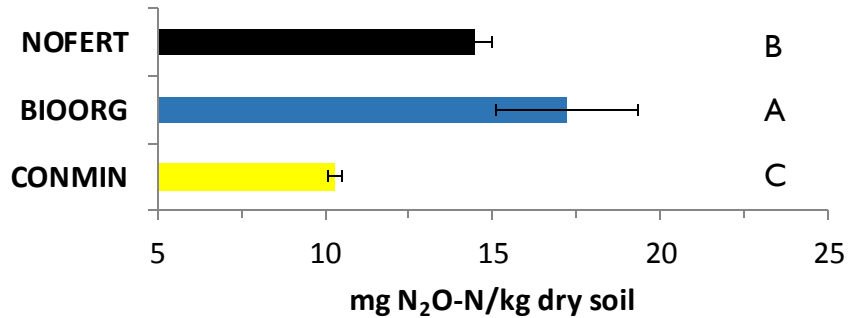
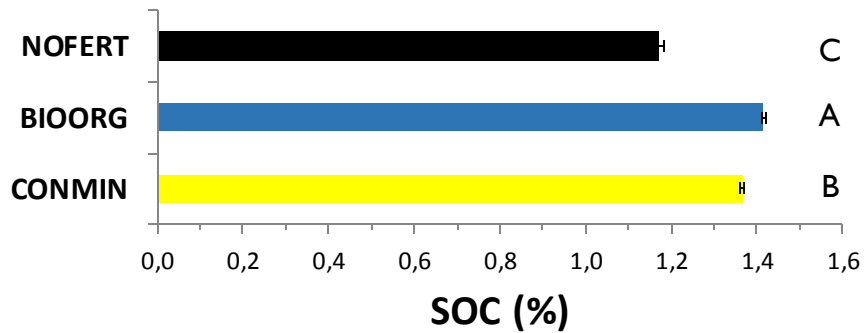
Planetare Belastungsgrenzen



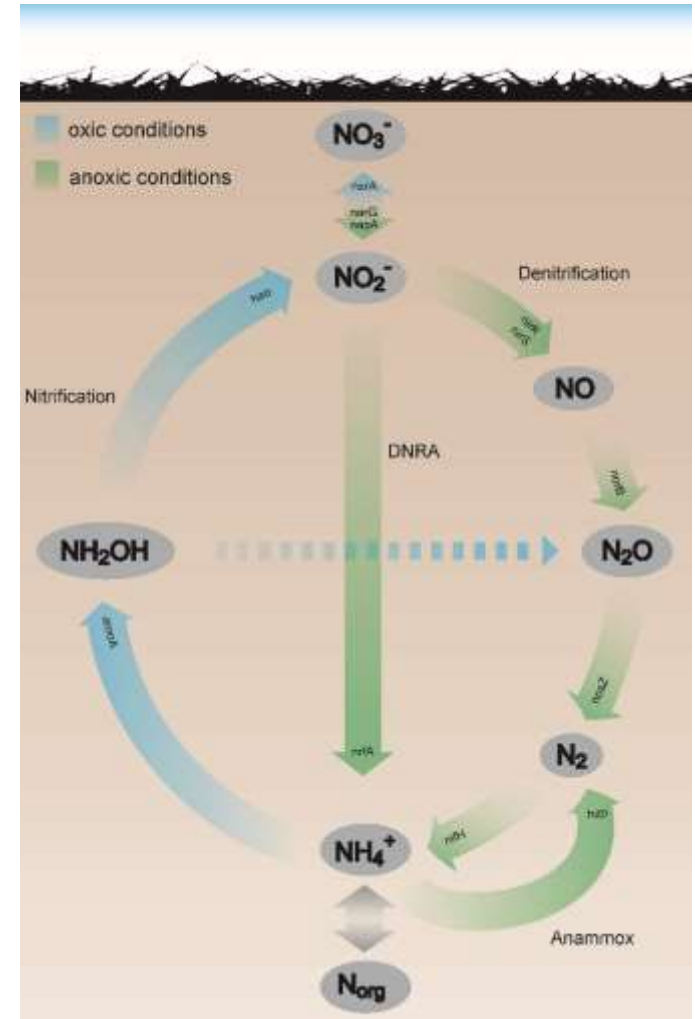
Klimawirkung - Kohlenstoff



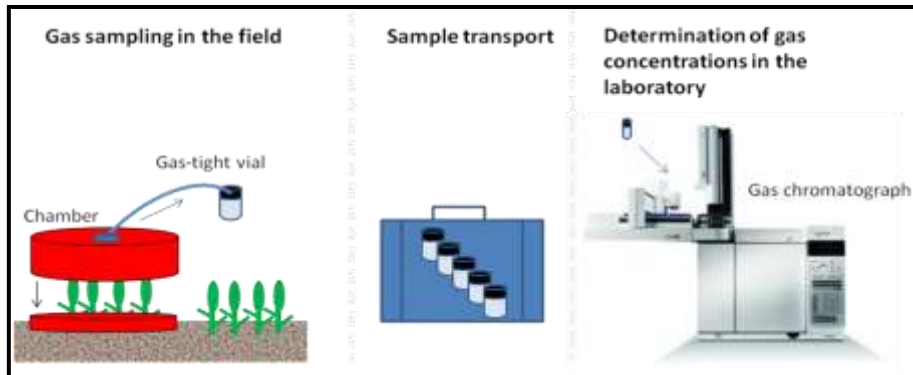
Klimawirkung – Lachgasemissionspotential



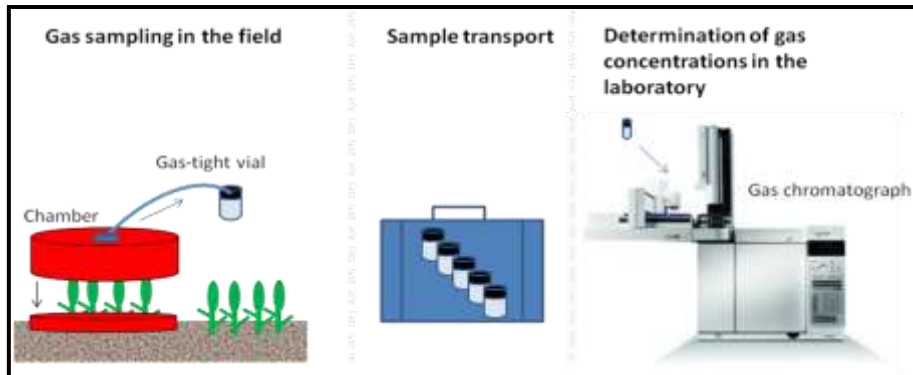
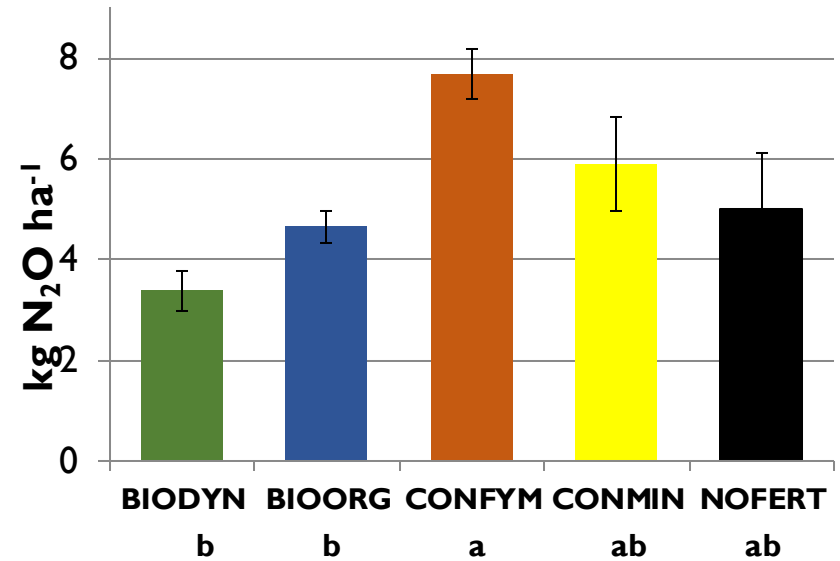
- Kohlenstoffreiche, biologisch bewirtschaftete Böden haben ein grösseres Potential für N₂O Emissionen



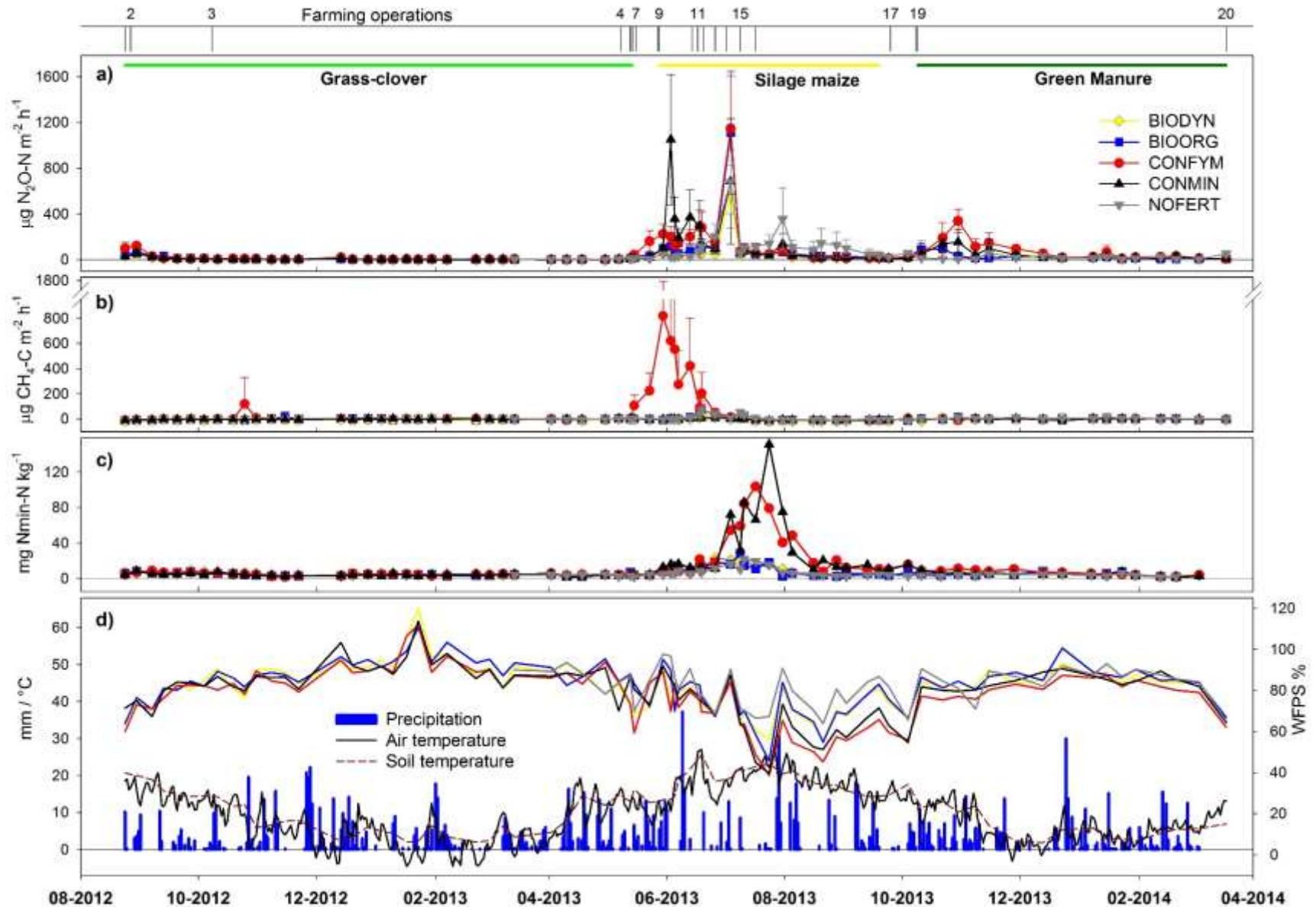
Klimawirkung – Lachgas Feldmessungen



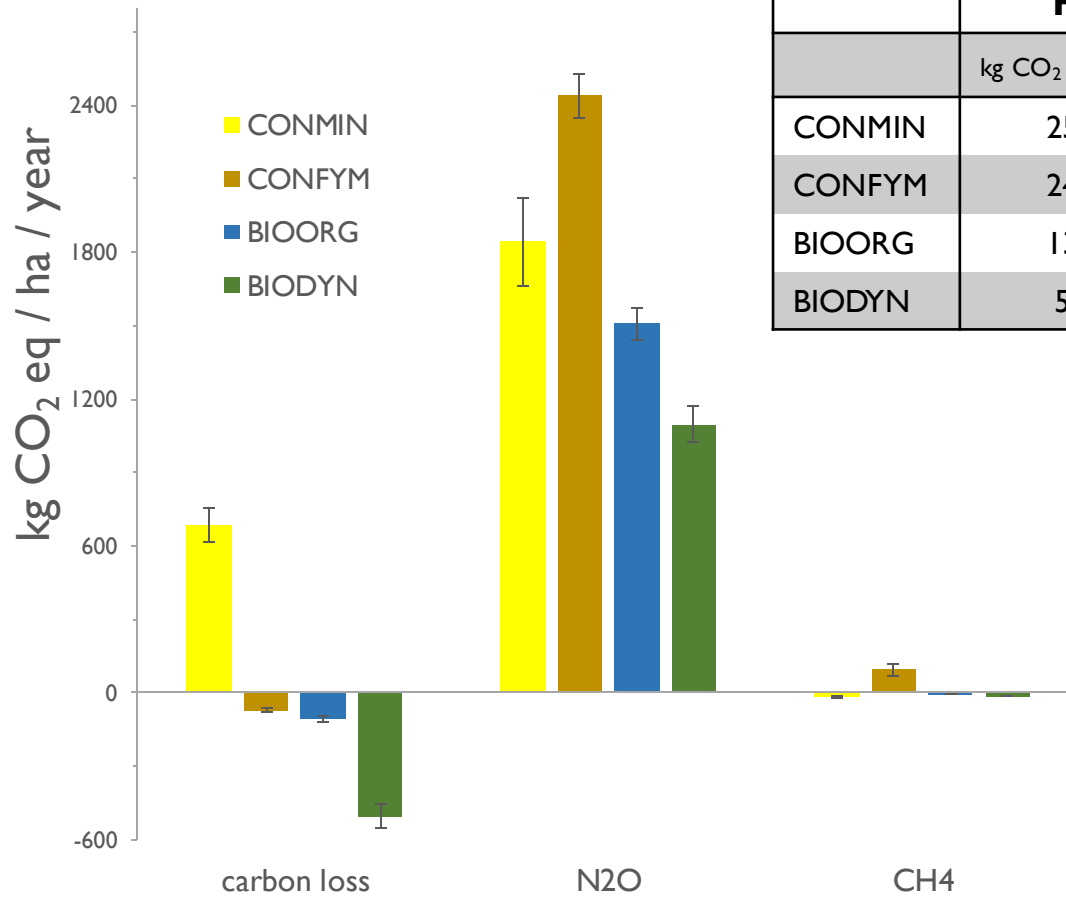
Klimawirkung – Lachgas Feldmessungen



Klimawirkung – Lachgas und Methan



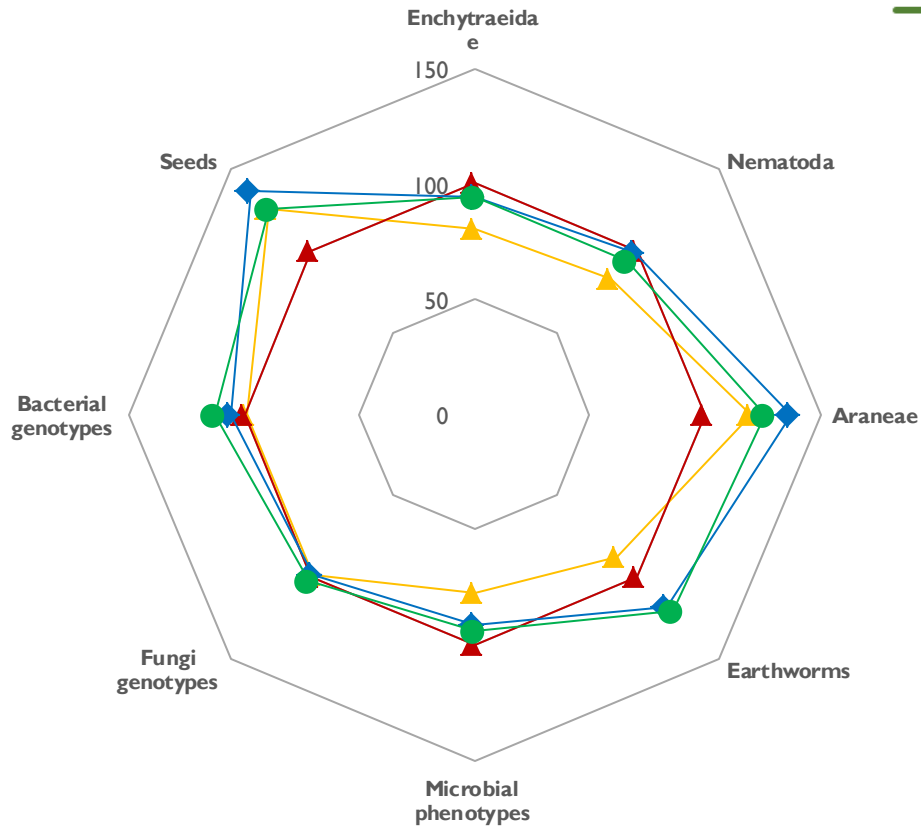
Klimawirkung – Kohlenstoffequivalente



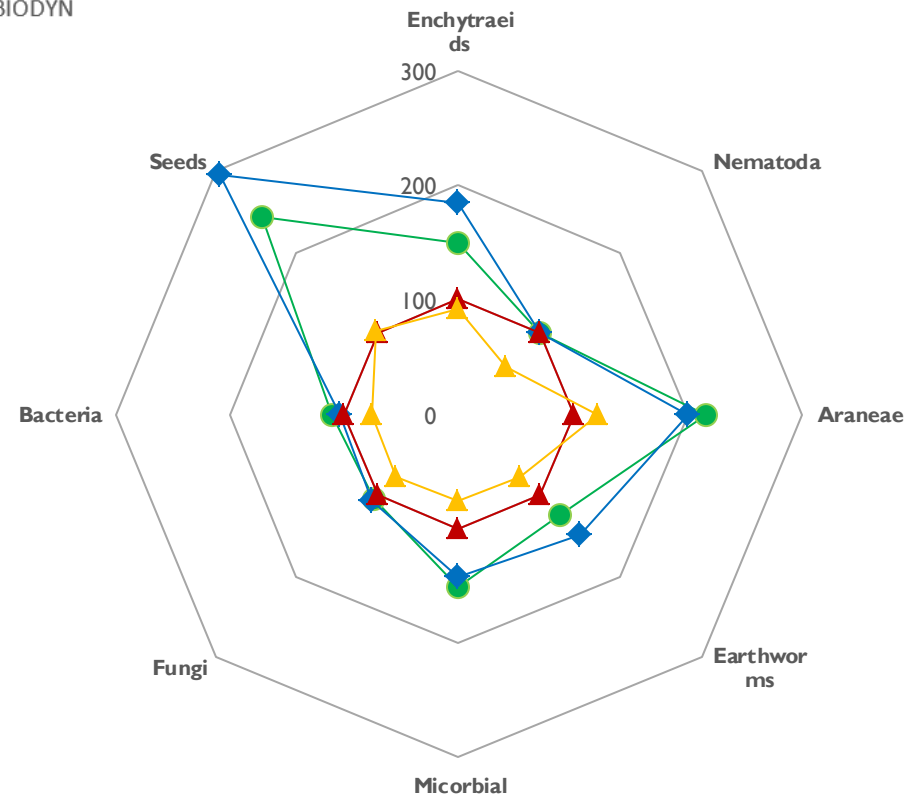
	Flächenskaliert		Ertragsskaliert	
	kg CO ₂ eq ha ⁻¹ a ⁻¹	% of CONFYM	kg CO ₂ eq dt ⁻¹	% of CONFYM
CONMIN	2512	101.9	11.93	96.5
CONFYM	2463	100	12.36	100
BIOORG	1396	56.6	8.88	71.8
BIODYN	579	23.5	5.05	40.9

Biodiversität

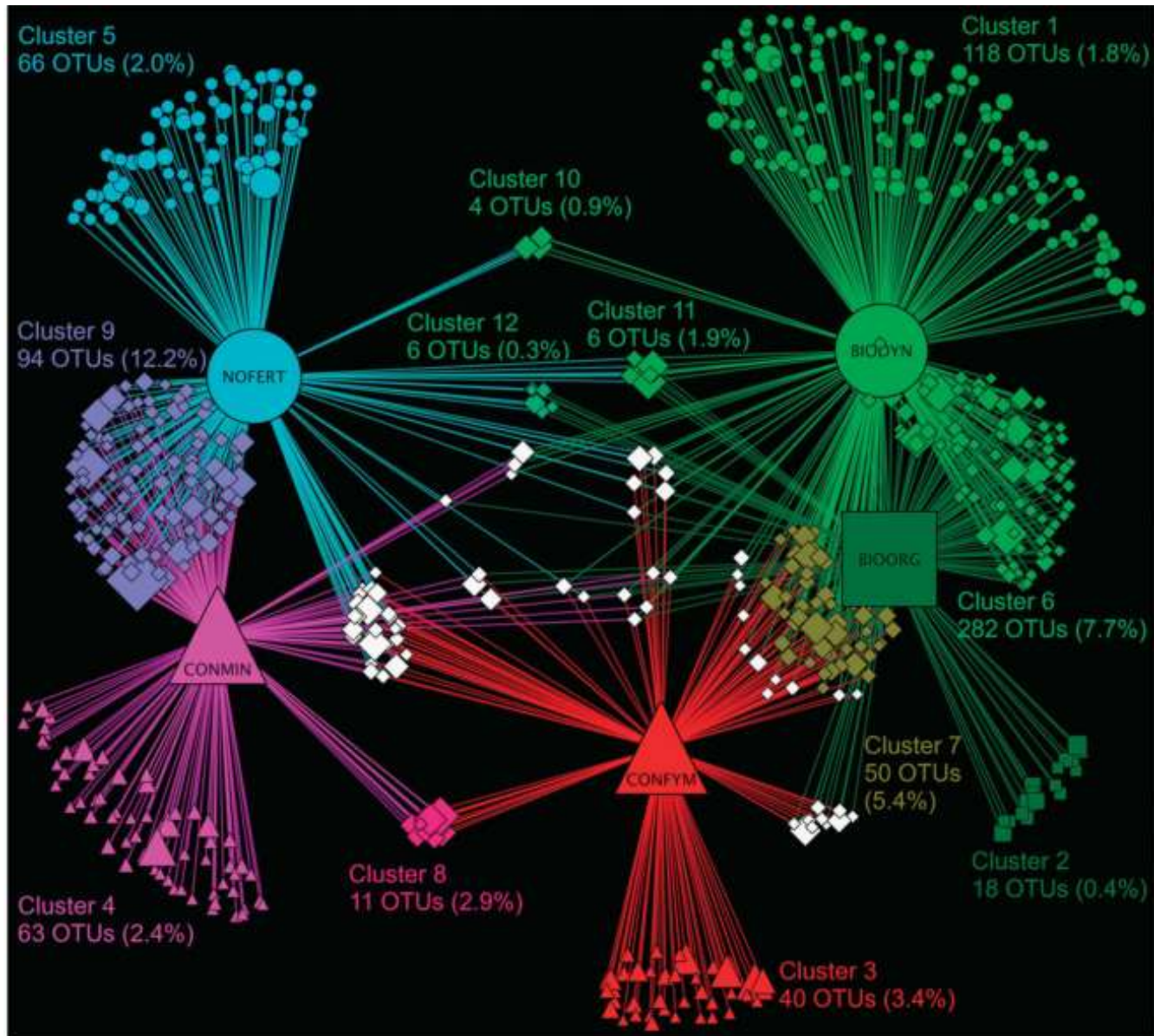
Artenanzahl



Biomasse

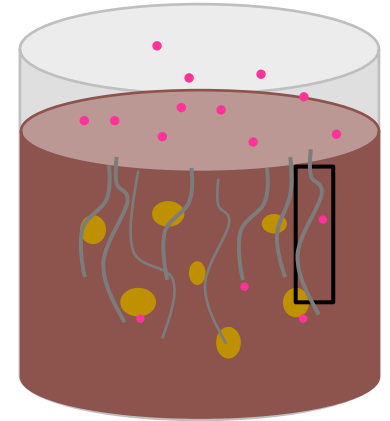
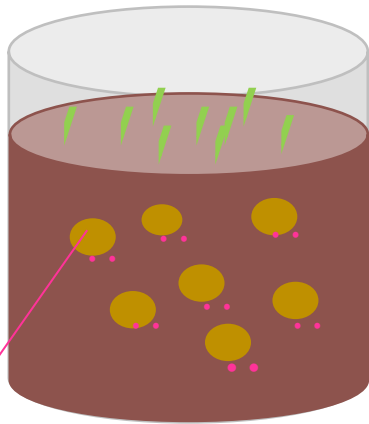


Bodenbiodiversität



Stickstoffmineralisierung unter Trockenstress

- Experimenteller Aufbau

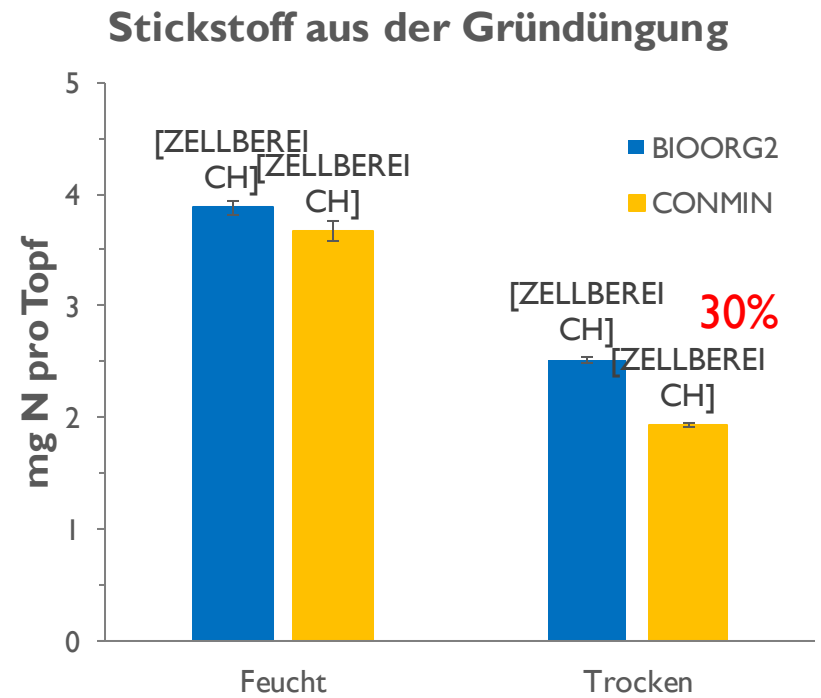
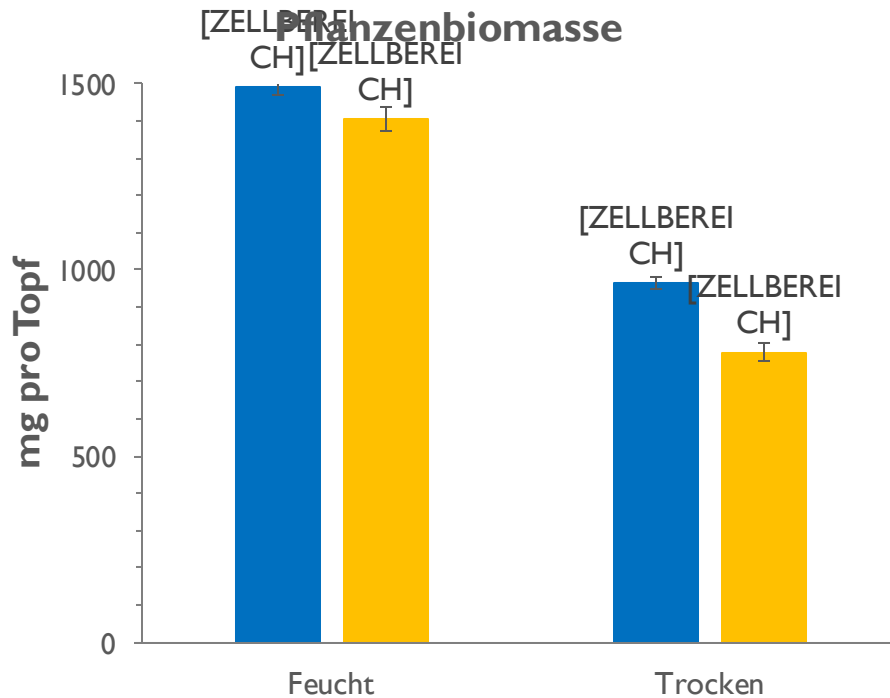


^{15}N Organische Düngung
(*Lupinus alba*)

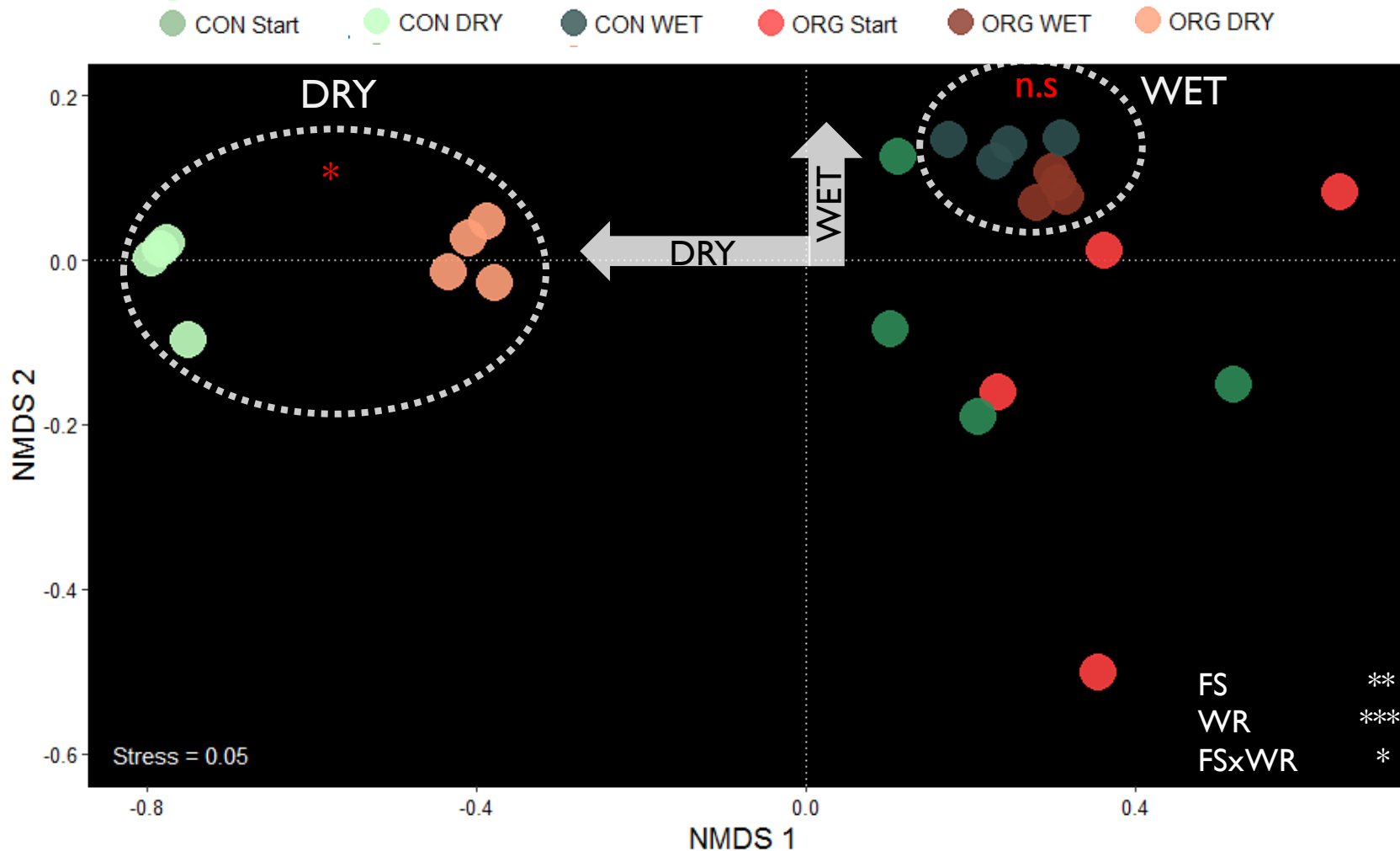
56 days

Betriebssysteme (FS)	BIOORG	CONMIN
Bewässerung (VVR)	Trocken = 20% mVHC	Feucht = 80% mVHC

Stickstoffmineralisierung unter Trockenstress



Bodenbiodiversität für die Stickstoffmineralisierung



Zusammenfassung

- **BIODYN Böden als Kohlenstoffsенке**
- **Halbe Düngungsstufen mit deutlichen Kohlenstoffverlusten**
- **N₂O als wichtigstes Treibhausgas aus Ackerflächen, kann nur teilweise durch Kohlenstoffsequestrierung kompensiert werden**
- **BIODYN und BIOORG mit 25 und 56% der Klimawirkung von CONFYM**
- **Bodenbiodiversität wird vor allem durch Hofdüngerzugabe beeinflusst**
- **Diverse Bodenbakteriengemeinschaften in biologisch bewirtschafteten Böden fördern die Mineralisierungsfunktion unter Trockenstress**



Le suivi des Effets Non Intentionnels (E.N.I) des pratiques phytosanitaires sur des indicateurs de biodiversité en milieu agricole



Bilan 2012-17



Le suivi de la biodiversité



Réseau de 500 lieux (parcelles) d'observation de référence à partir de 2012

- ✓ **cultures suivies en métropole** : annuelle de printemps, annuelle d'hiver, légumes, pérennes.
- ✓ **4 indicateurs de biodiversité** :
 - 1 indicateur floristique : flore des bords de champ
 - 3 indicateurs faunistiques : coléoptères de bords des champs, vers de terre, oiseaux.
- ✓ **Enregistrement des pratiques et des itinéraires techniques**
- ✓ **Collecte de données paysagères**



Le suivi de la biodiversité



Le déploiement en Alsace

- **12** parcelles de **maïs** dont 2 bio
- **6** parcelles de **vigne** dont 1 en bio
- **3** parcelles de **salade** dont 1 en bio

S. Meyer – FREDON

8 parcelles

C. Schaub – CAA

13 parcelles



© IGN 2013 - SIG CARA - r@mission C.Parlier - 22/02/2018

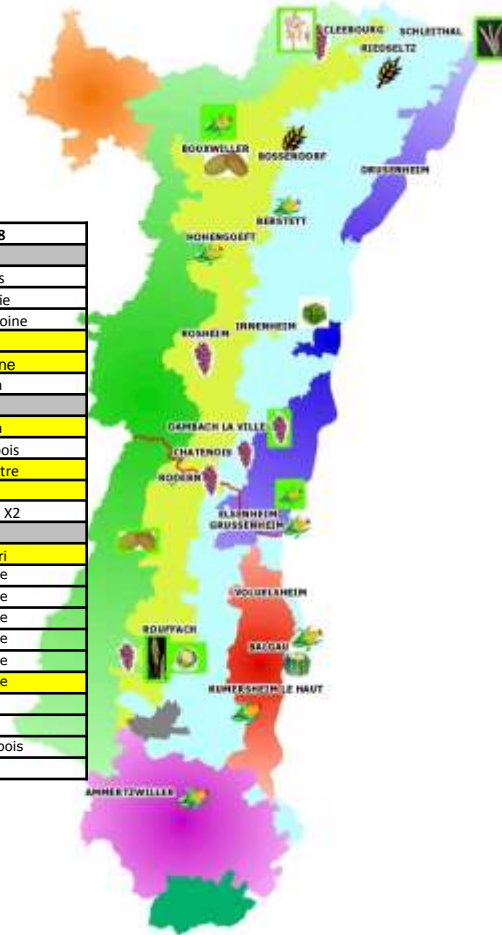
Le suivi de la biodiversité

Le déploiement en Alsace



Suivi ENI- Biodiversité: Evolution des emblavements

2012	Communes	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
AL013	HOHENGOEFT	Maïs	ble tendre	maïs ensilage	blé d'hiver/betterave sucrière	maïs	maïs	
AL007	RUMERSHEIM	Maïs	maïs	maïs	maïs	blé/maïs parcelle div.en 2	blé / pois	maïs
AL006	BERSTETT	Maïs	maïs	maïs	prairie	prairie	prairie	prairie
AL011	RIEDELSTZ	Maïs	maïs	blé d'hiver	maïs	blé	maïs	blé / avoine
AL001	SCHLEITHAL	Maïs	ble tendre	orge de printemps + avoine	colza /sarrasin	maïs	triticale + pois	blé
AL004	BOUXWILLER	Maïs	triticale pois + sur semis d'orge	maïs ensilage	triticale	luzerne	luzerne	luzerne
AL005	BOSSENDORF	Maïs	maïs	blé d'hiver	colza	maïs	maïs	soja
AL016	GRUSSENHEIM	Maïs	ble tendre	maïs	maïs	maïs	maïs	
AL015	ELSENHEIM	Maïs	sorgho	maïs	soja	maïs	blé /radis	soja
AL003	DRUSENHEIM	Maïs	ble tendre	soja	Tabac	tabac	blé	blé / pois
AL020	ROUFFACH	Maïs	triticale	seigle - choux	maïs	choux	pois de printemps	épeautre
AL021	AMMERTZWILLER	Maïs	ble tendre	maïs	maïs	Blé	maïs	blé
AL008	INNENHEIM	Salade	salade + chou + fleur	salades/salades	pomme de terre	salade X2	salade X2	salade X2
AL018	BALGAU	Salade	salade + radis + courge	maïs/courges	salade/persil	maïs	courgette	
AL017	VOLGELSHEIM	Salade	ble tendre	soja	féverole/poireau	ail + échalote +oignons/bett	orge / radis	céleri
AL009	ROSHEIM	Vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne
AL012	CHATENOIS	Vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne
AL002	CLEEBOURG	Vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne
AL014	RODERN	Vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne
AL019	ROUFFACH	Vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne
AL010	DAMBACH/VILLE	Vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne	vigne
2018								
AL022	GRUSSENHEIM							Blé
AL023	BLITZHEIM							Blé + pois
AL024	KLEINGOEFT							Blé



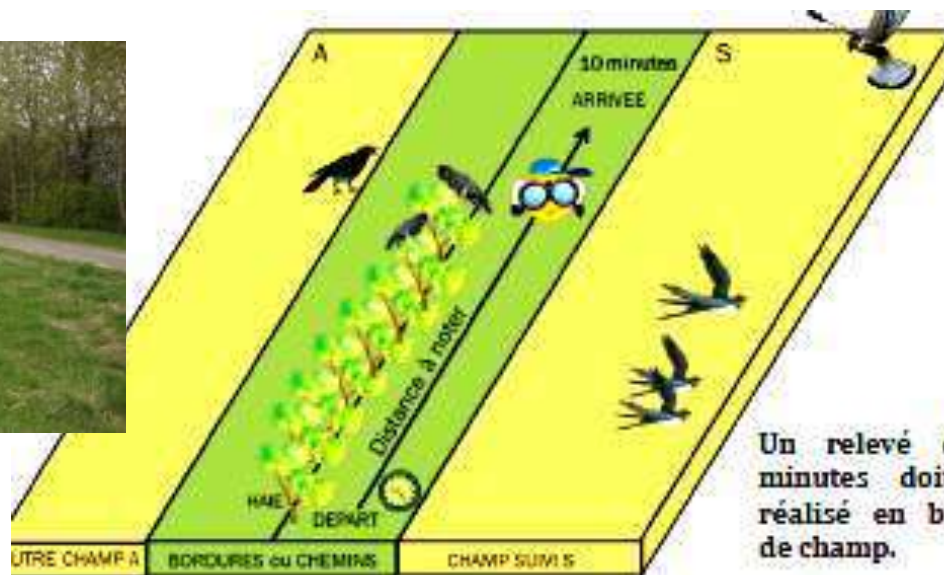
AGRICULTURES & TERRITOIRES DANS L'ALSACE

© ICR 2013 - SIG CARA - Illustration C. Fischer - 2013

Les oiseaux



✓ Protocole

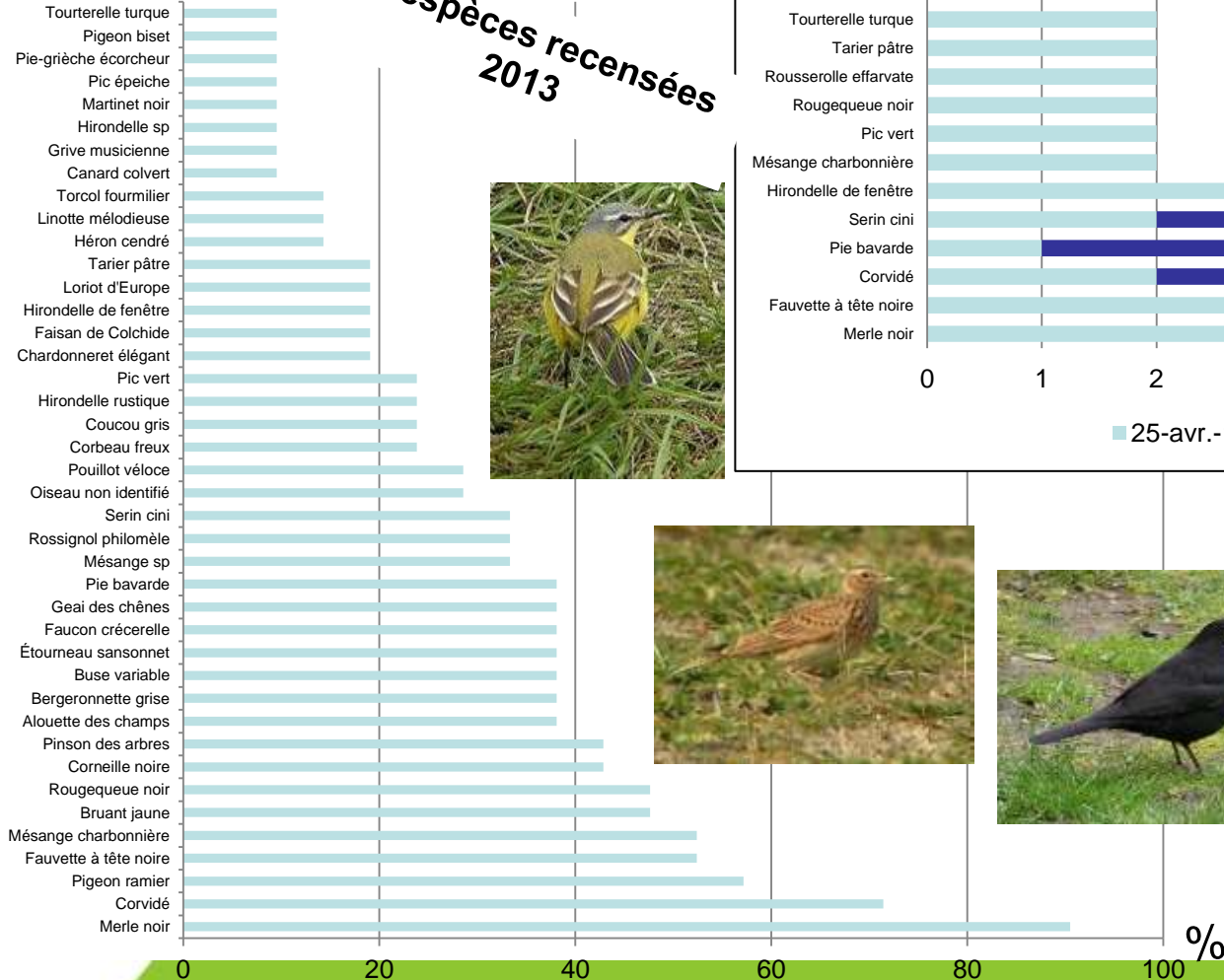


Un relevé de 10 minutes doit être réalisé en bordure de champ.

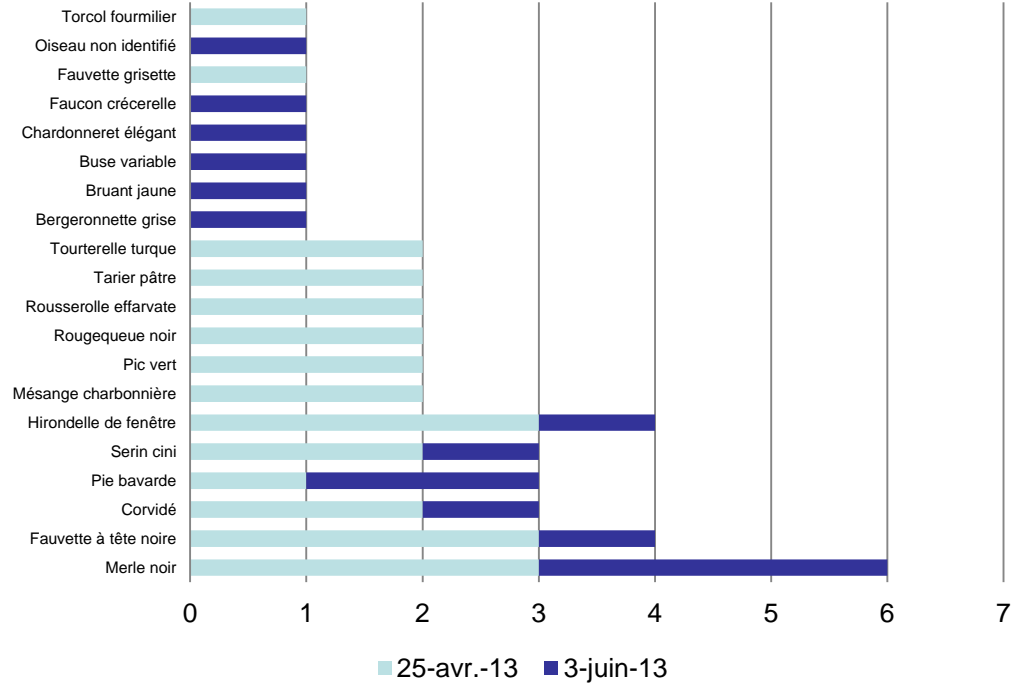
- **2 relevés en période de nidification**: le premier passage a lieu en début de saison de reproduction (du 15 avril au 15 mai) pour recenser les nicheurs précoces, le second a lieu entre le 21 mai et le 11 juin pour les nicheurs tardifs.
- **Identification par chants ou visuels** des espèces

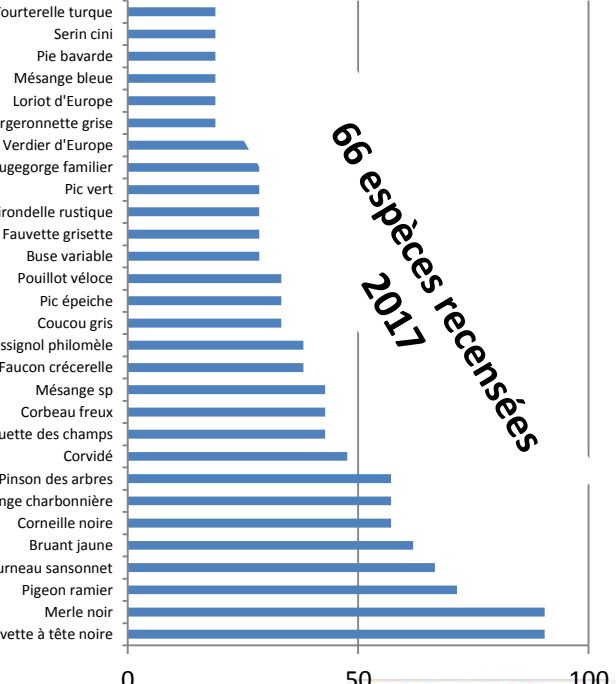
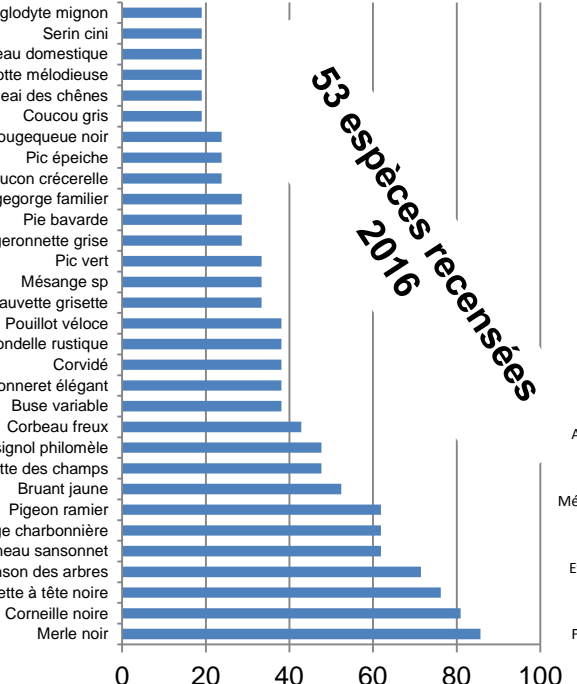
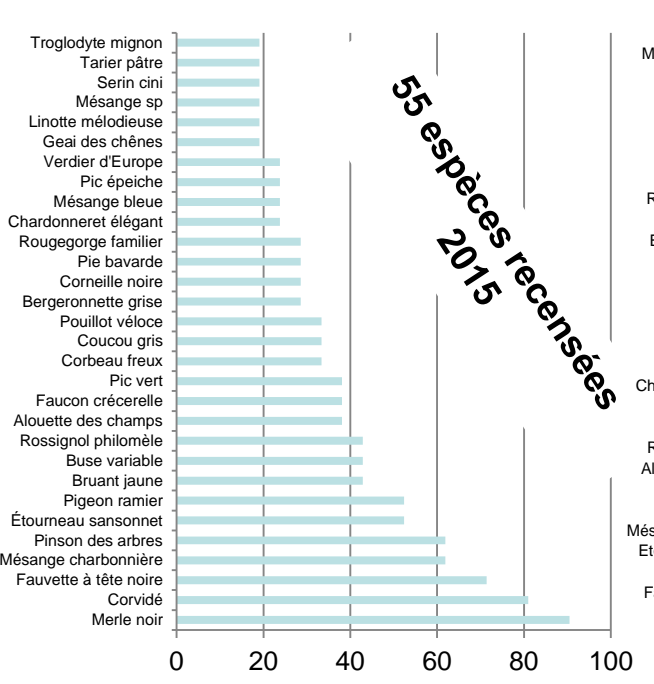
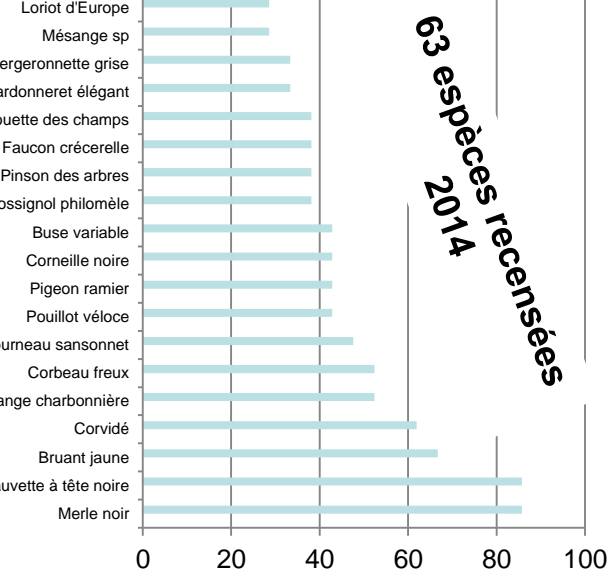
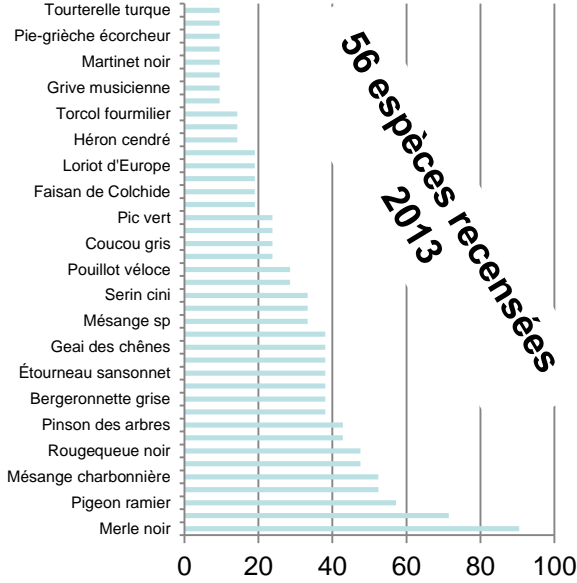
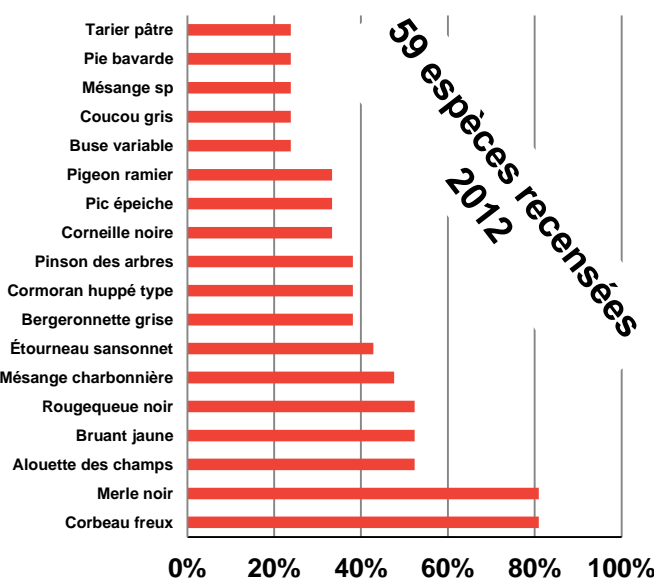
Les oiseaux

56 espèces recensées
2013



(richesse spécifique 20- abondance : 41 ind)





Les oiseaux

Martinet noir



Faucon crécerelle



Hirondelle de fenêtre



Buse variable



Bruant jaune



Linotte mélodieuse



Mésange charbonnière



Coucou gris



Chardonneret élégant



Tarier pâle



Corbeau freux



Rouge queue noir



Troglodyte mignon



Bergeronnette grise



Rousserolle effarvate



Mésange nonette



Étourneau sansonne



Pie grièche écorcheur



Serin cini



Corneille noire



Pouillot véloce



Fauvette à tête noire



Alouette des champs



Pinson des arbres

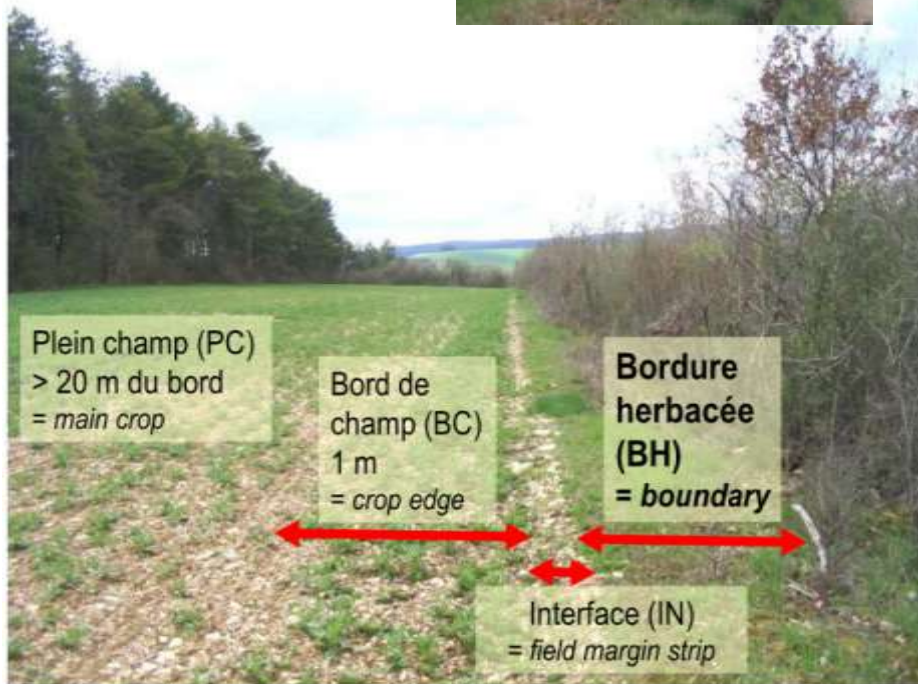


Les oiseaux

La flore des bords de champ

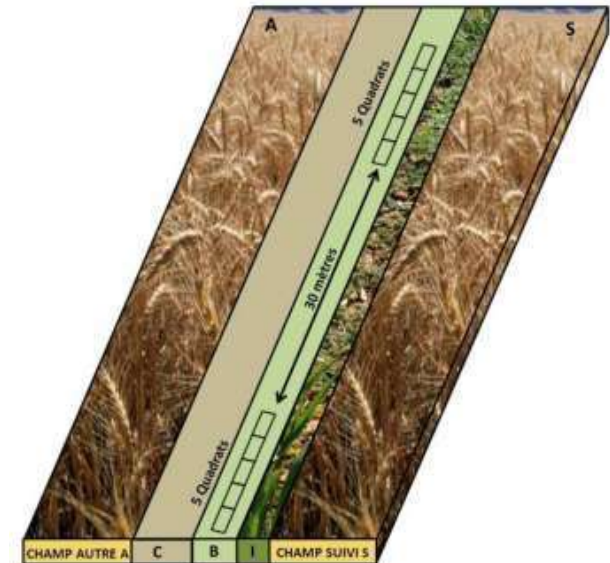


✓ Protocole



- **2 lots de 5 quadrats** de 2 mètres sur 0,5 mètres (1m²) sont placés au milieu dans la bordure et séparés d'une distance de 30 mètres.

- **1 relevé/an**

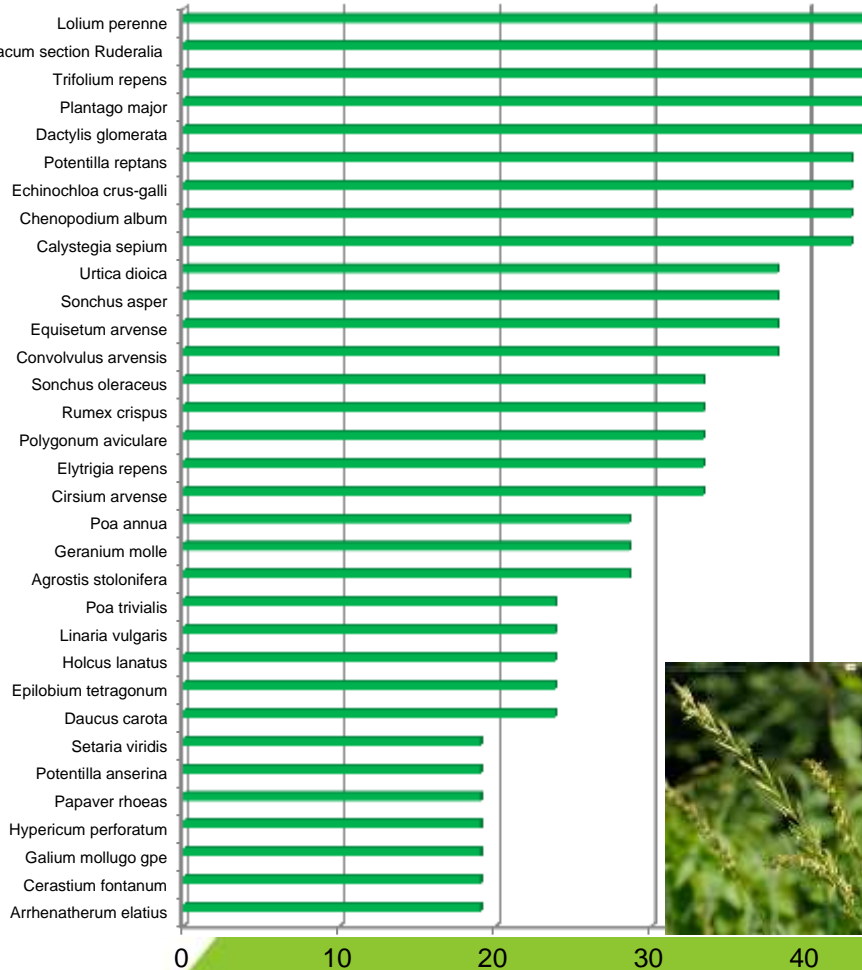




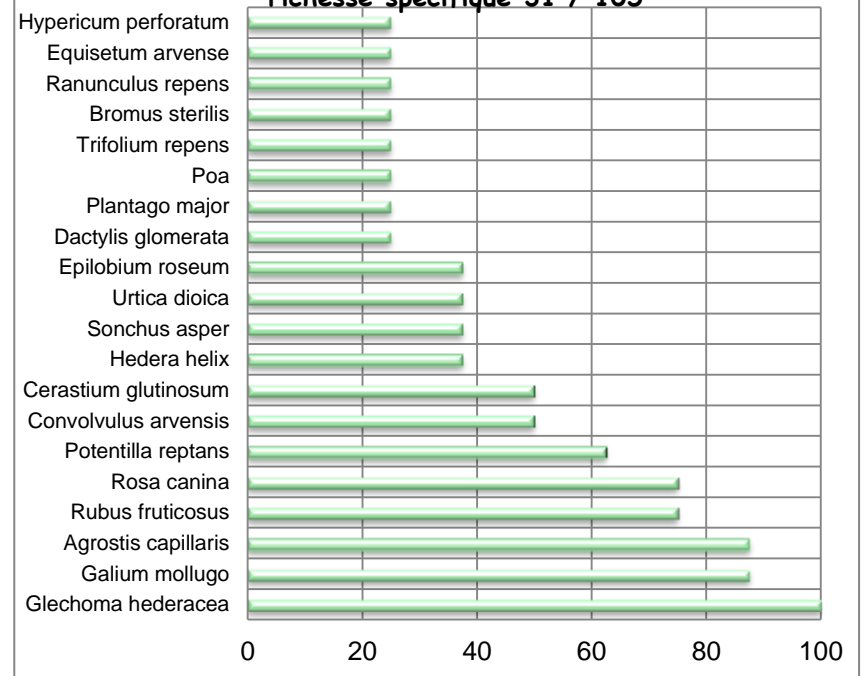
La flore des bords de champ

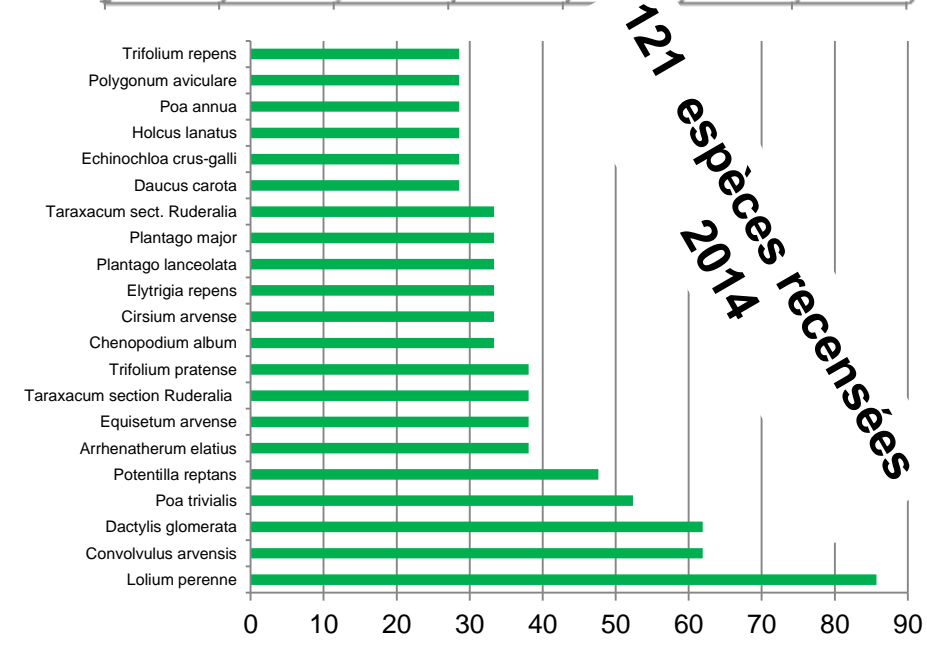
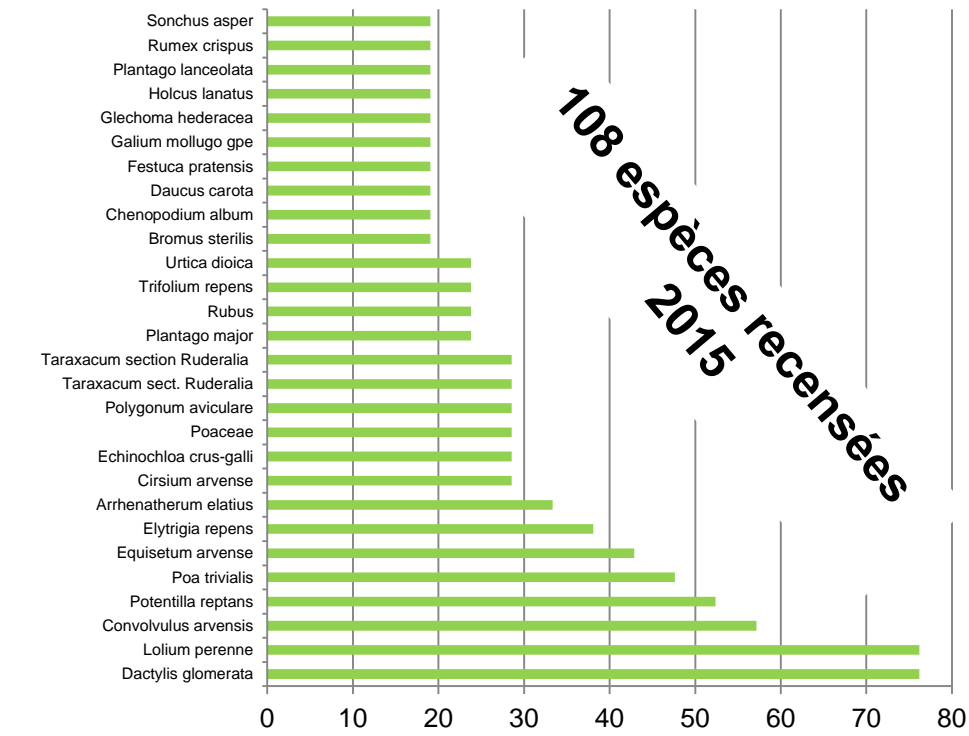
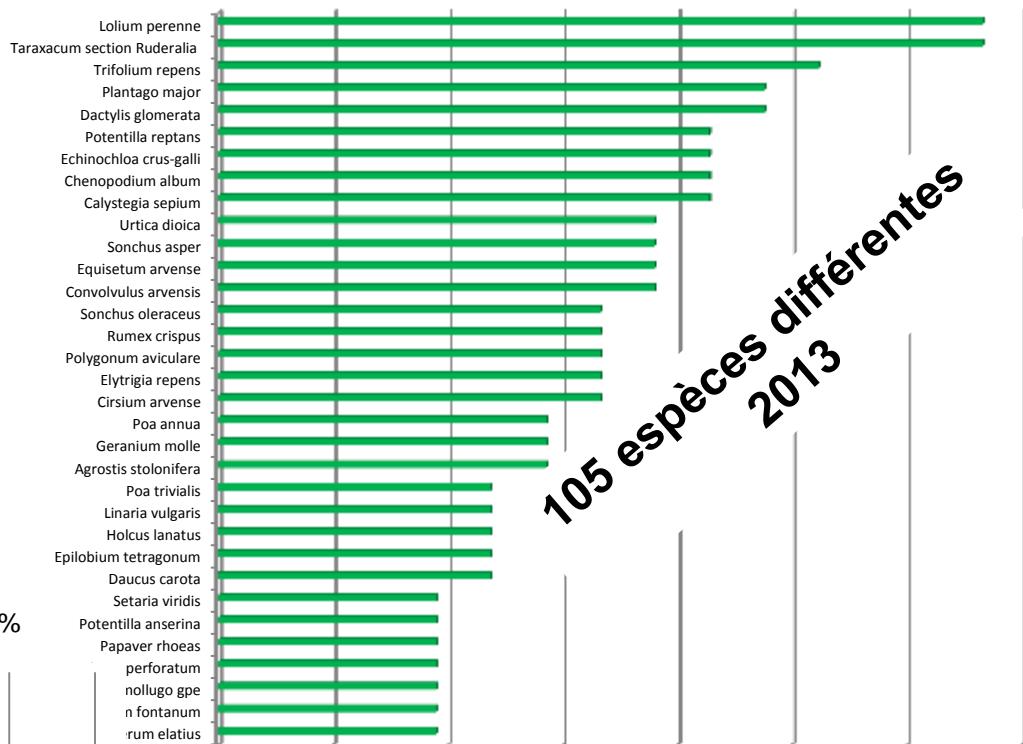
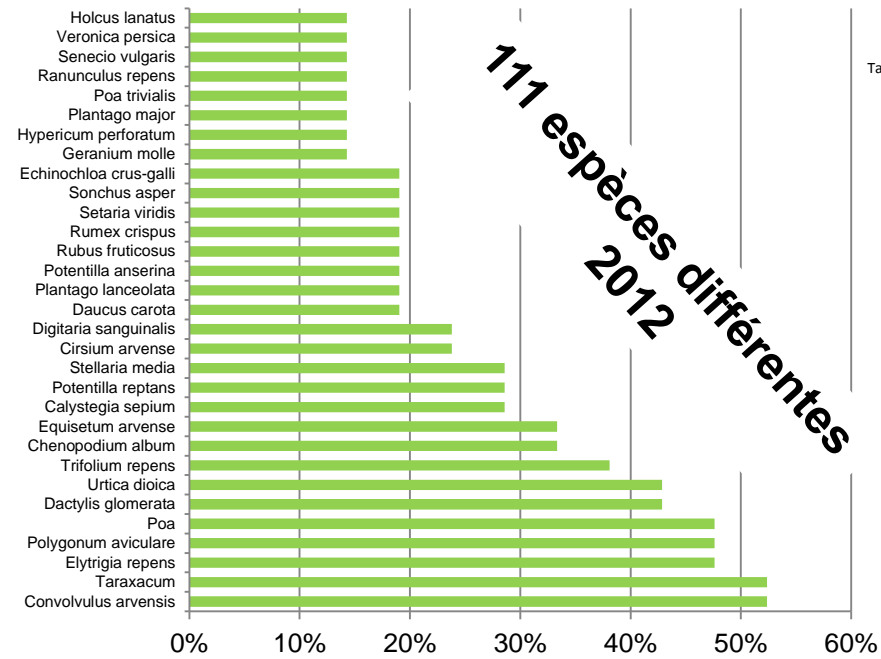
✓ Résultats

105 espèces différentes

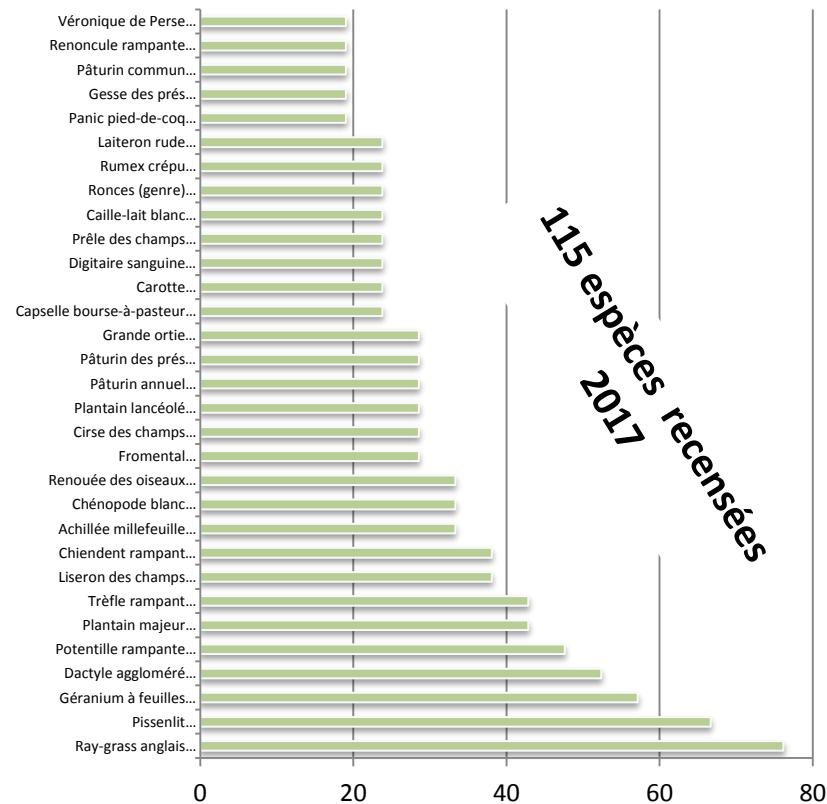
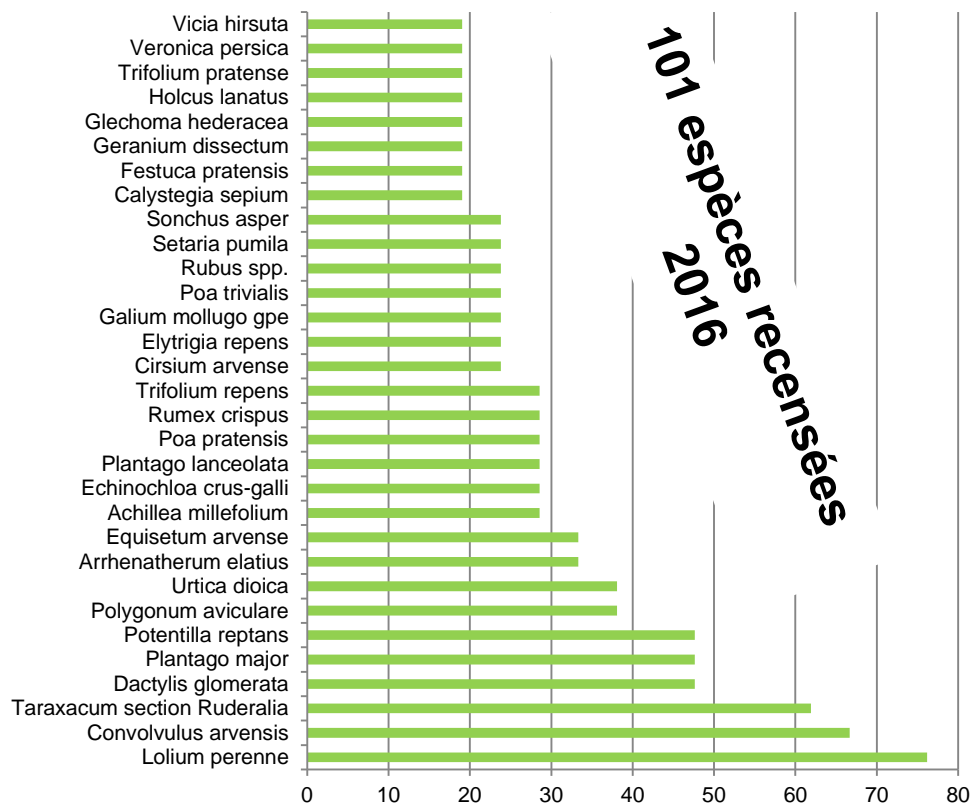


Fréquence des principales espèces dans 10 m²
richesse spécifique 31 / 105





La flore des bords de champ



La flore des bords de champ



Les coléoptères de bord champs

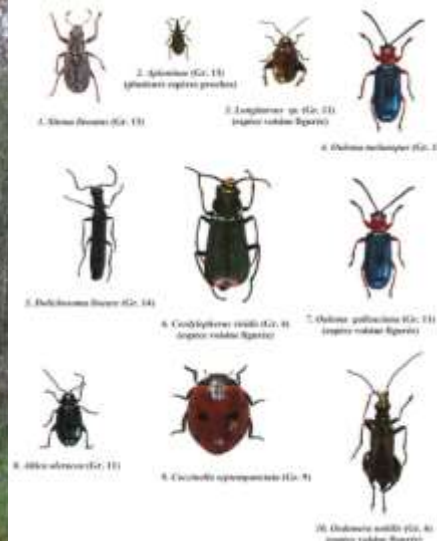
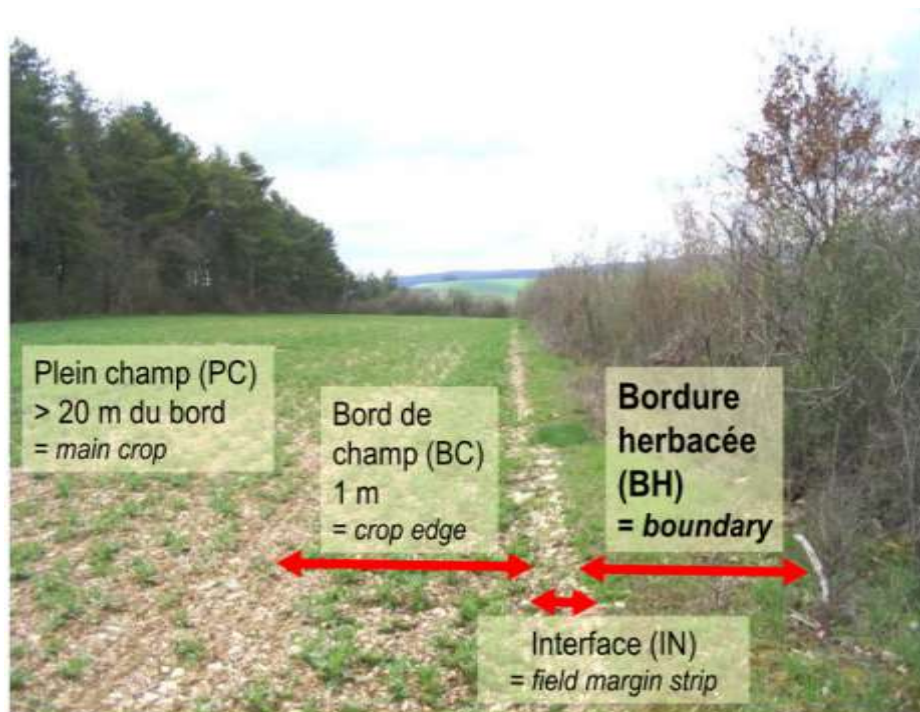


✓ **Protocole**

-2 transects de 20 pas avec, à chaque pas, un balayage aller et retour du filet devant l'opérateur.

-3 visites par an:

- du 6 mai au 4 juin,
- du 17 juin au 12-juillet et
- du 23 juillet au 1er-août

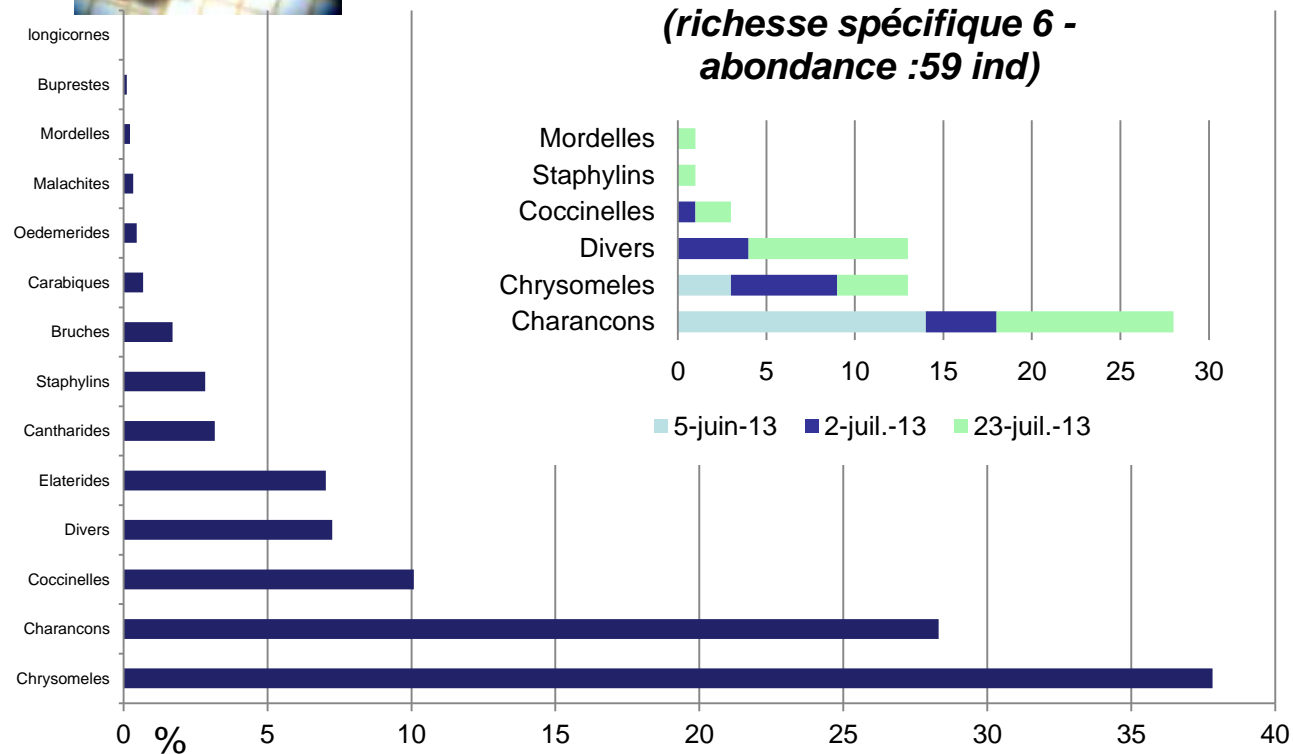


Les coléoptères de bord champs

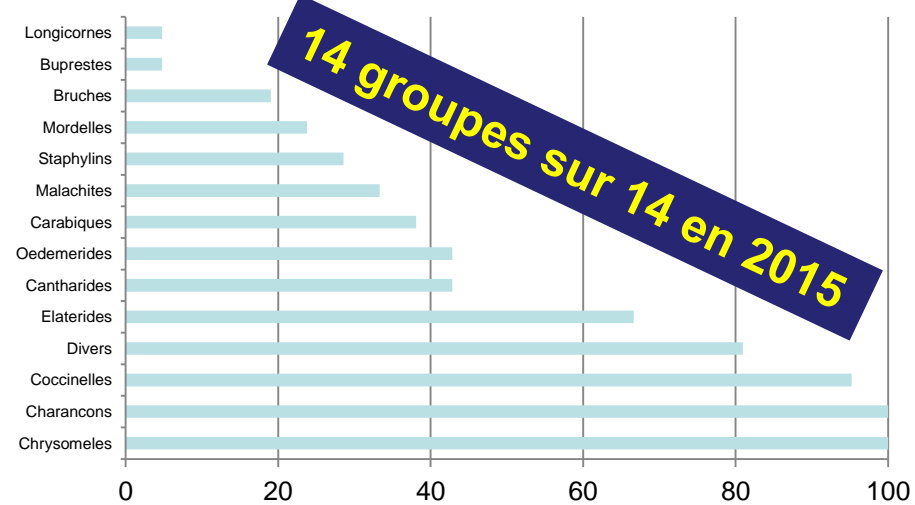
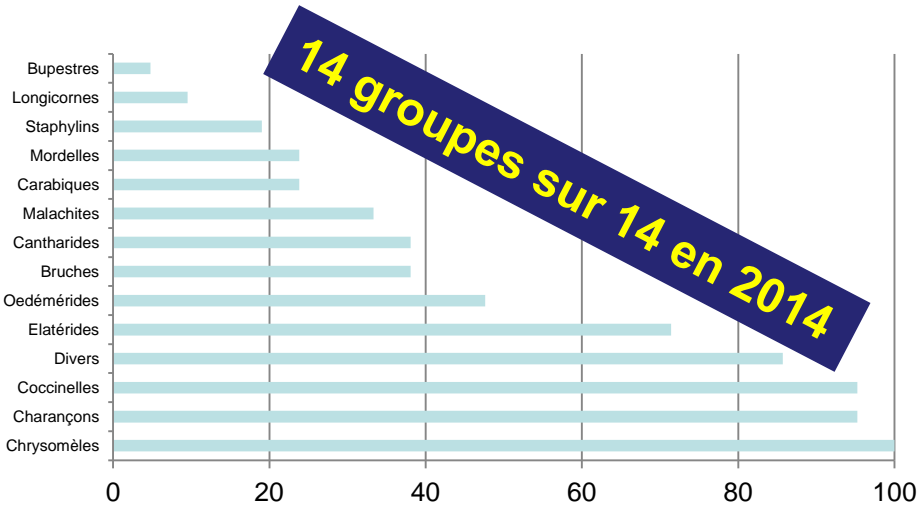
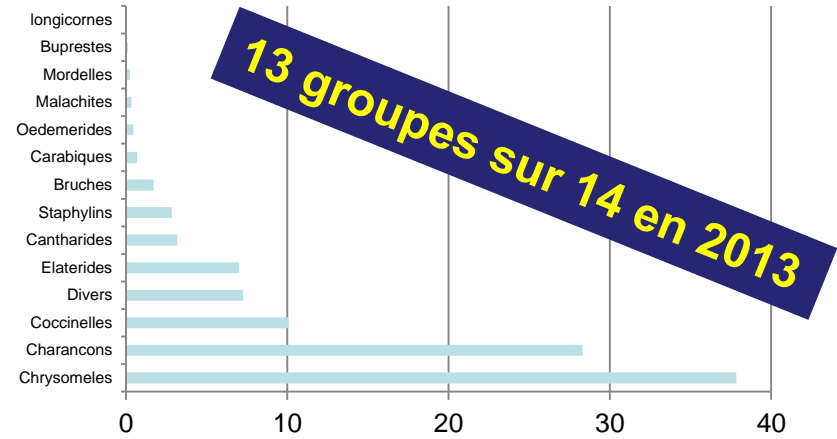
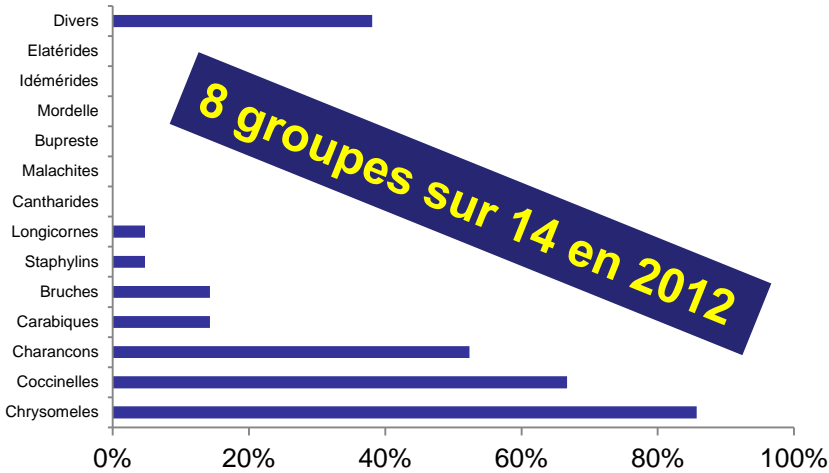


✓ Résultats

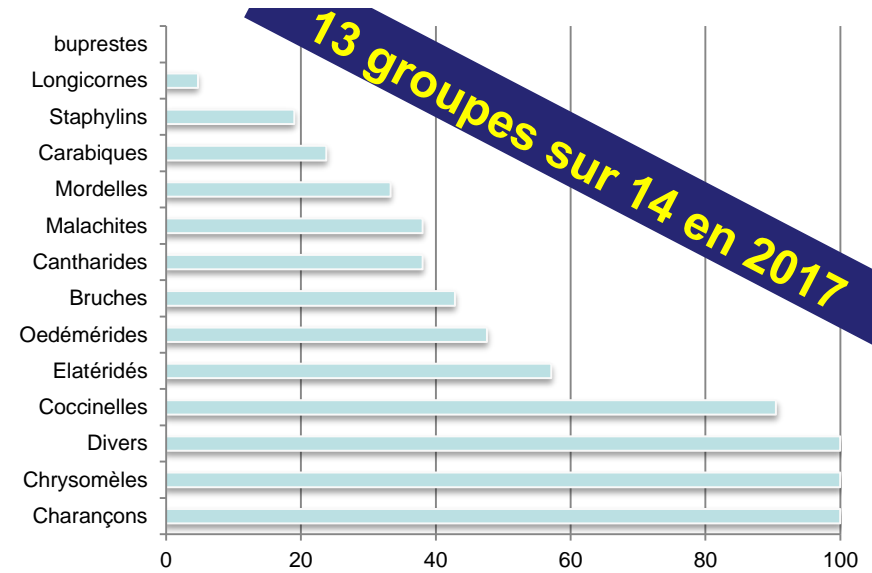
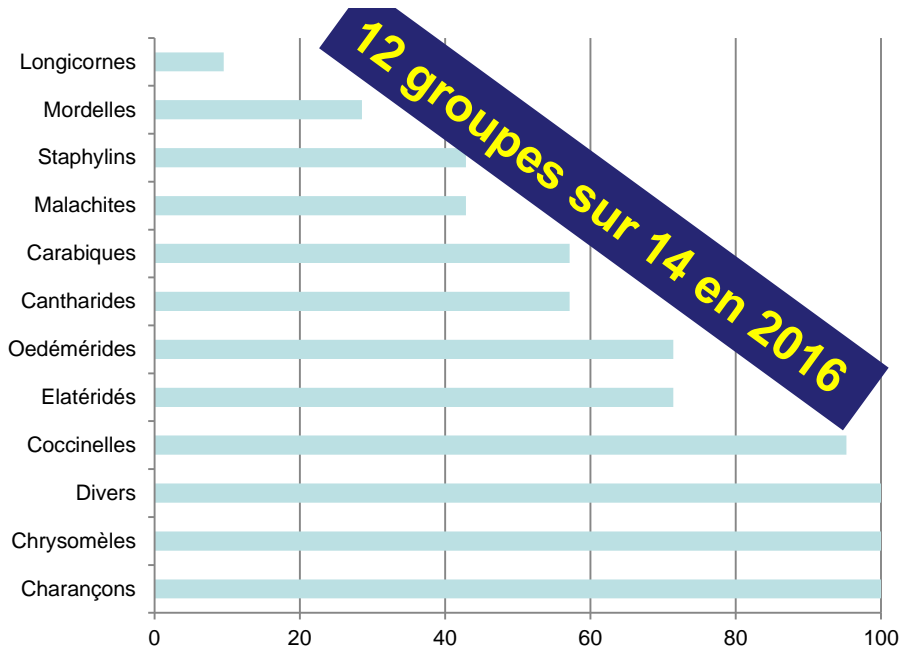
13 groupes sur 14



Les coléoptères de bord champs



Les coléoptères de bord champs





Les coléoptères de bord champs

ENI - 4 juin 2019

SCHAUB Christiane

Les vers de terre



✓ Protocole



- Mise en œuvre à la sortie de l'hiver en fonction des conditions climatiques en 2015 entre le 19 mars et le 5 mai, en 2019 entre 26 février et le 4 avril 2019

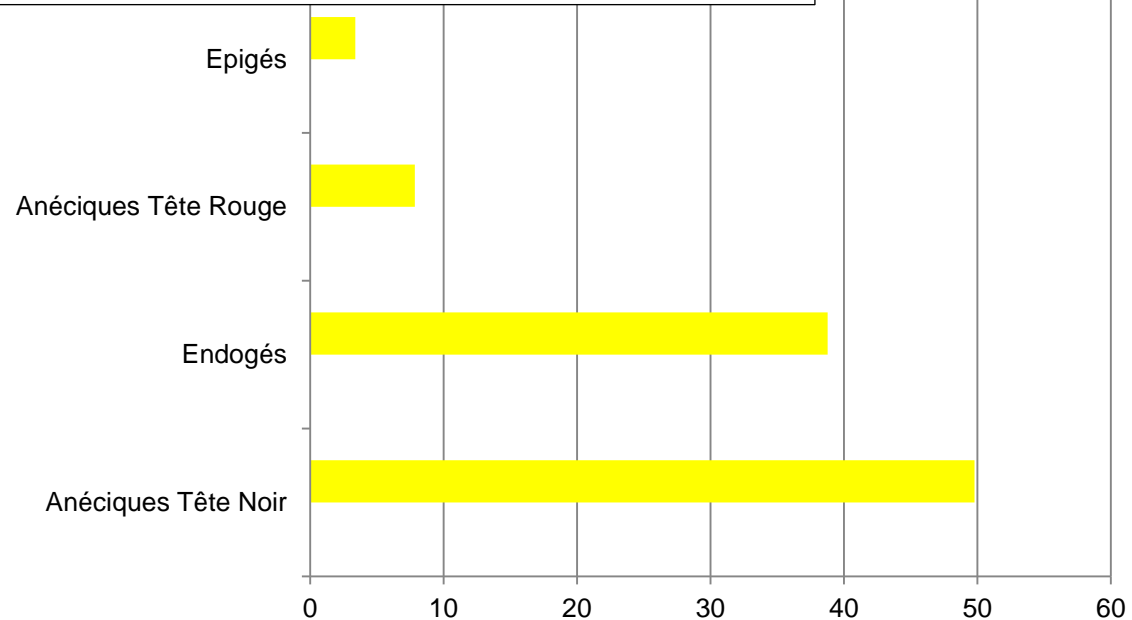
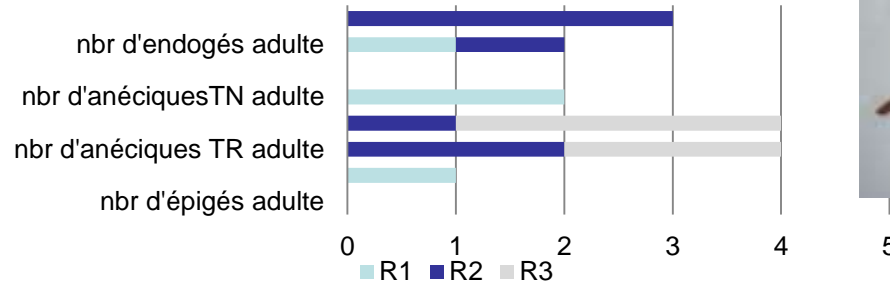
Les vers de terre



✓ Résultats



(richesse spécifique 4 - abondance : 16 ind)



Les vers de terre



Les épigés



Lumbricus castaneus
De 3,5 à 6 cm



poire male
bleu visible

Sappheillus mammalis



Eisenia fetida
De 5 à 12 cm
Couleur rouge à locale zébrée
(présent dans compost, mulch, ...)



Dendrobaena octocolora
De 3 à 6 cm

Les endogés

Rosâtre



Aporectodea caliginosa c. typica



Allolobophora rosea rosea
La tête est généralement rose
pale suite d'une zone
blanchâtre et le clitellum
semble aplati. De 4 à 7 cm

Blanchâtre



bord de
la queue
laite

Octolasion cyaneum
De 5 à 14 cm



Allolobophora rosea rosea

Verdâtre



Allolobophora c. chlorocoma typica



au vent
laté
De 5 à 8 cm

Les anéciques

Tête rouge

- ✓ Gradient anté-postérieur de rouge au rouge pale
- ✓ Clitellum orange
- ✓ Forme de corps trapu



Lumbricus terrestris
De 13 à 25 cm

Crête plus large par rapport à la tête (à l'arrière)



Lumbricus rubellus rubellus
De 6 à 13 cm

Attention à ne pas confondre avec
L. castaneus (épigé) qui a une taille
adulte plus petite.

Tête noire

- ✓ Gradient anté-postérieur de noir au gris clair
- ✓ Clitellum marbré à marbré clair
- ✓ Poire male rosâtre bleu visible à faible



Aporectodea grandis juvénile
beaucoup plus trapu que *L. terrestris*



Aporectodea grandis adulte

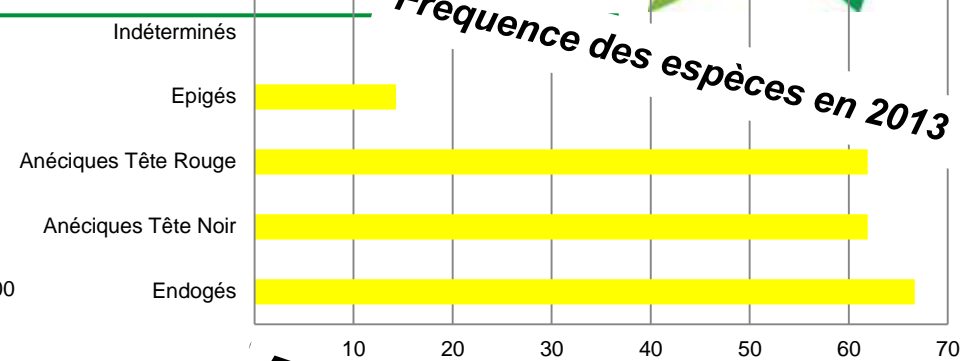


Aporectodea longa

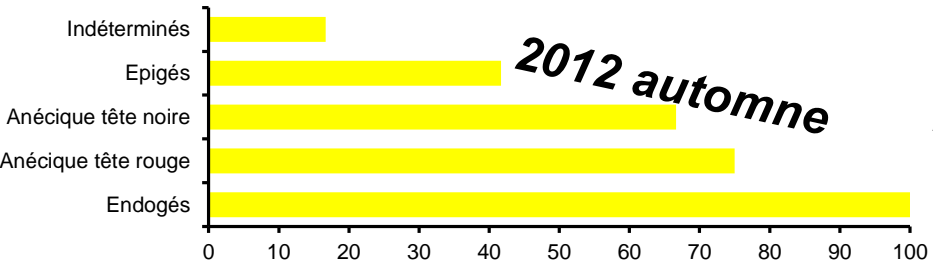
Les vers de terre



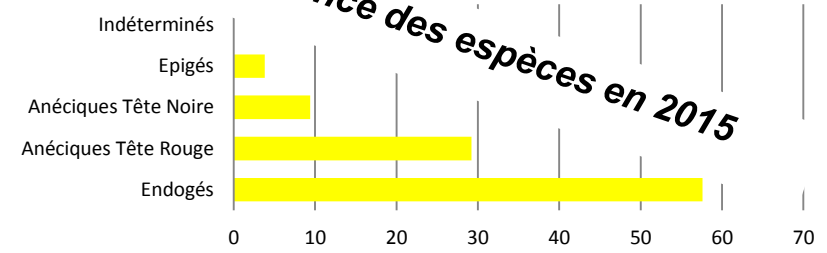
Fréquence des espèces en 2013



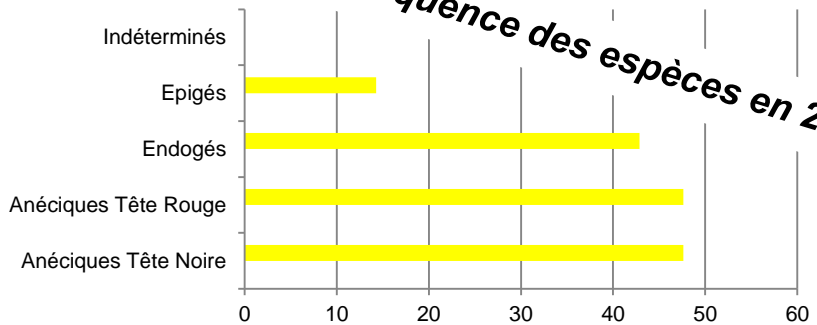
2012 automne



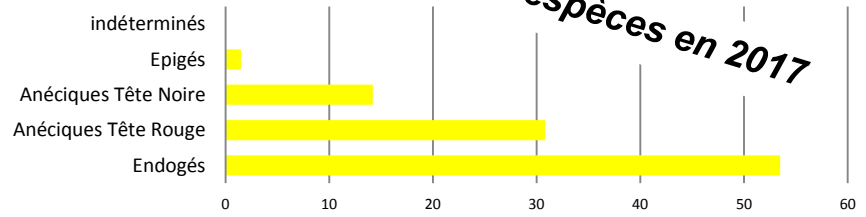
Fréquence des espèces en 2015



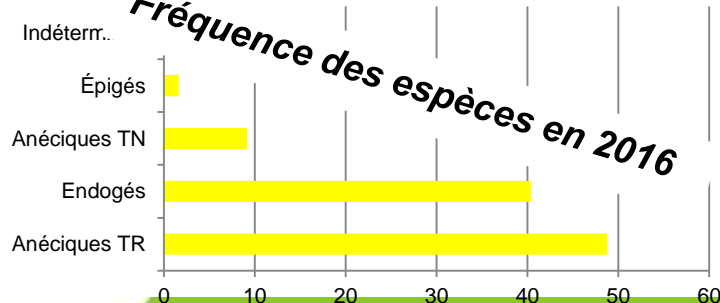
Fréquence des espèces en 2014



Fréquence des espèces en 2017



Fréquence des espèces en 2016



Les vers de terre



Présentation du réseau



Suivis des Coléoptères

Pourquoi les coléoptères des bords de champs ?

C'est un groupe d'insectes très intéressant en termes de bio indicateurs : ils ont des régimes alimentaires variés (phytophage, carnassier, pollivore, détrivore...). Ils cagent d'oiseaux, de rayonniers ou d'épaves indifférents aux cultures situées à proximité.

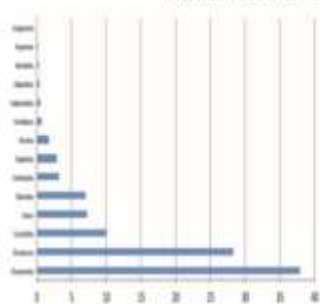
Comment ?

Les coléoptères des bords de champs sont capturés à l'aide d'un fait-feuifoir. Chaque parcelle d'observation comprend 2 transects, ou coin desquels sont effectués 2 visites par an, après le 4 mai et le 4 juin pour le fait-feuifoir, le 2ème entre le 17 juin et le 12 juillet, et le 3ème entre le 11 juillet et le 1er août.

Résultats

Autour sur les 21 parcelles, 80 individus observés, 13 des 14 groupes ont été représentés. Les chrysomélides, les charançons et les coccinelles sont les familles les plus abondantes dans les bordures fauchées. Les chrysomélides sont présentes dans 38 % des prélèvements, les coccinelles dans 10 % et les charançons dans 26 %.

Fréquence des espèces observées en Alsace



Coccinelles



Chrysomélide - couleur d'automne



Charançons - autres Charançons, Chrysomélides - autres Chrysomélides

Les chrysomélides : une grande famille (environ 27 000 espèces répertoriées dans le monde entier). Elles sont souvent très colorées et leur taille varie entre 2 et 20 mm. Généralement herbivores, certaines d'entre elles sont des ravageurs. Elles sont au nombre de dix-sept représentées dans le cadre du Programme National de Surveillance des Coléoptères des bords de champs, comme la coccinelle à large bande rougeâtre ou la coccinelle à points noirs.

Le Réseau

En Alsace, les 21 parcelles se répartissent de la façon suivante en 2013 :



Haute Alsace agricole : Haute Alsace (orange), Basse Alsace (green), Région de la Moselle (blue), Moselle (purple), Vosges (red), Plateau de Saône (yellow), Centre de Saône (grey), Centre de Saône (red), Centre de Saône (purple), Centre de Saône (yellow), Centre de Saône (grey)

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des agriculteurs qui, par leur disponibilité et par la mise à disposition de leurs parcelles et de leurs bordures, contribuent à la mise en place de ce réseau national. Des partenaires sont venus en appui de la détermination des espèces.

L'Institut Botanique et d'Analyse Nationale de Sécurité Sanitaire, qui nous ont aidés à la détermination botanique, le SPAN Alsace (Service Régional de l'Alimentation) à la reconnaissance des espèces, la FREDON Alsace dans la classification des coléoptères et le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle), qui a mis à disposition en 2013 les photographes des coléoptères.

Vos contacts :

INRA Alsace : Service Régional de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt d'Alsace - Odile JOCHENET - 03 89 29 97 51
Chambre d'Agriculture de Région Alsace CARAF - Alan WISCHENHUTZ - 03 89 19 17 08 / Christiane SCHAUB - 03 89 19 17 19
FREDON - Fédération Régionale de l'Alimentation contre les Insectes Ravageurs en Alsace - Sarah METZ - 03 89 48 41 97





ÉCOPHYTU
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

Réseau ENI Alsace 2013
Synthèse des Observations

*Suivi des Effets Non Intentionnels (ENI)
des pratiques phytosanitaires
sur des indicateurs de biodiversité en milieu agricole*

Objectif du programme national de biovigilance

Un des axes de la surveillance biologique du territoire dans le domaine végétal (SOT) doit permettre d'observer l'impact potentiel des actions agricoles sur l'environnement, en particulier la faune et la flore sauvages. Pour répondre à cet objectif, un réseau de suivi national sur 500 parcelles sera mis en place dès 2012. Les relevés d'observation sont effectués d'après des protocoles nationaux.

2013 en résumé :

- 14 espèces d'oiseaux et 420 insectes enregistrés,
- 105 espèces végétales identifiées,
- 80 individus observés et classés dans 13 des 14 groupes de coléoptères,
- 143 vers de terre prélevés.

Les observations floristiques et ornithologiques ont permis d'identifier plus d'espèces que celles présentes sur les listes ENI nationales.

Et ça continue !

- **Cultures suivies :** le maïs, le blé tendre d'hiver, le vigna et le colza.
- **4 indicateurs de biodiversité :**
 - la flore des bords de champs
 - les coléoptères des bords de champs
 - les vers de terre
 - les oiseaux
- **Enregistrement des pratiques et des données floristiques des parcelles**
- **Collecte de données paysagères**

et en Alsace :

En Alsace, le réseau comprend 21 parcelles fauchées avec 300 mètres entre de traités ligne (parcellaire), quelques 12 parcelles et maïs (12 parcelles). Sur ces 21 parcelles, il sera conduit en agriculture. Elles sont réparties dans les principales parties régionales agricoles alsaciennes. Les suivis sont réalisés par la FREDON Alsace et la Chambre d'Agriculture de Région Alsace. L'ensemble des données recueillies est envoyé au Muséum National d'Histoire Naturelle qui centralise les données et réalise les analyses nationales pluridisciplinaires.











Présentation du réseau



Suivis Ornithologiques

Pourquoi s'intéresser aux oiseaux ?

Les suivis ornithologiques permettent d'analyser l'effet des pratiques phytosanitaires sur les vertébrés à sang chaud. Les oiseaux sélectionnés utilisent les parcelles ou les bords de champs pour s'y nourrir ou y réposer. Les suivis cherchent à mieux comprendre les relations trophiques entre la flore de bords de champs, les invertébrés suivis en biovigilance (coléoptères notamment) et les cultures situées à proximité des lieux d'observation.

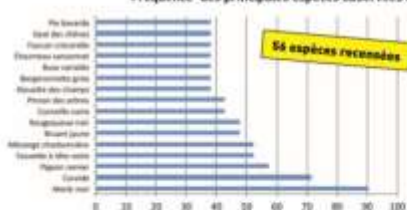
Comment ?

Pour mettre en œuvre ces suivis ornithologiques, des oiseaux typiques des zones agricoles sont retenus. Deux relevés sont réalisés en période de reproduction : le premier passage a lieu au début de saison de reproduction entre le 15 avril et le 15 mai, pour recenser les nicherseurs précoces, le second a lieu entre le 21 mai et le 11 juin pour les nicherseurs tardifs. L'observateur des espèces est visuelle ou par reconnaissance du chant, sur le bord de la parcelle, dans la parcelle adjacente et en survol.

Résultats

En 2013, 433 oiseaux ont été identifiés sur le réseau alsacien, appartenant à 54 espèces différentes. Selon les parcelles, on observe entre 2 et 13 oiseaux par relevé.

Fréquence des principales espèces observées en Alsace



Merle noir

Le merle noir est présent dans 90 % des parcelles et les corvidés dans 71 % des parcelles.

Les espèces les plus importantes en nombre :

Espèces	Présence moyenne sur 5 parcelles	Abondance/parcelle
Corbeau freux	4	entre 0 et 12
Corvidés indéterminés	2,3	entre 0 et 4
Faisane à tête noire	1,6	entre 0 et 4
Corneille noire	1,5	entre 0 et 4
Merle noir	1,4	entre 0 et 4
Dorcadès nauséabond	1,3	entre 0 et 10
Pigeon des champs	1,3	entre 0 et 4
Alouette des champs	1,3	entre 0 et 14



Bergamote printanière

Observation des alouettes des champs (survol) entre les parcelles. Les oiseaux des parcelles adjacentes, les zones de bord de champ sont des parcelles habituellement les principales zones de concentration. C'est en bord de champ que l'on trouve le plus grand nombre d'espèces. Elles sont suivies par les zones de bord de champ, les zones de bord de parcelle, les zones de bord de champ et les zones de bord de parcelle.

*Fréquence, la fréquence est la présence d'une espèce dans la parcelle.

*Abondance

Suivis Floristiques

Pourquoi ?

Le suivi de la flore herbacée des bords de champs permet de mesurer l'impact potentiel des pratiques agricoles sur des espèces spontanées situées à proximité immédiate de la parcelle. Ce compartiment de l'agro-système joue un rôle important en matière de biodiversité.

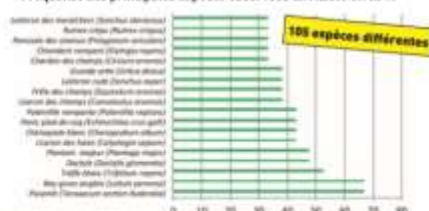
Comment ?

En 2013, le suivi de la flore herbacée des bords de champs cible 100 espèces végétales caractéristiques dans 10 quadrats fixes de 1 m². Les relevés sont réalisés une fois par an au pic de floraison d'une majorité d'espèces. Période d'observation entre le 24 juillet et le 12 août 2013.

Résultats

100 espèces différentes ont été relevées dans les bords de champs. 4 à 35 espèces différentes observées par parcelle.

Fréquence des principales espèces observées en Alsace en 2013



Les 13 espèces les plus fréquentes dans nos bords de champs :

- Ray-grass anglais (*Lolium perenne*) et Pissenlit (*Taraxacum*) dans 67 % des parcelles.
- Trèfle blanc (*Trifolium repens*) dans 52 % des parcelles.
- Potentille majeure (*Potentilla major*) et Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) dans 48 % des parcelles.
- Panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*) et Lisieren des haies (*Colystagia sapurei*) dans 43 % des parcelles.
- Grand Ortie (*Fabica distica*), Laiteron rude (*Sisymbrium officinale*) et Lisieren des champs (*Convolvulus arvensis*) dans 38 % des parcelles.



La gestion des bords de champs

La plupart des bords de champs sont entretenus, soignés ou naturalisés. Aucun bord de champ n'a reçu d'interventions chimiques. Ils sont majoritairement fauchés annuellement.

Suivis des Vers de Terre

Pourquoi ?

Ces indicateurs biologiques de la qualité du sol sont également des acteurs indispensables à sa fertilité et à sa perméabilité. Ils sont particulièrement nombreux et actifs dans les sols amendés en matières organiques avec des effluents d'élevage (compost, fumier, lisier).

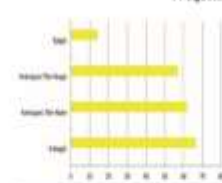
Comment ?

Les observations sont réalisées sur des placettes fixes pendant la période d'activité des vers de terre et permettent de classer les habitats selon trois catégories écologiques : les épiques, les anépiques et les endépiques. L'ensemble des parcelles a été échantillonné entre le 4 avril et le 23 mai.

Résultats

74 vers de terre ont été relevés par m² en moyenne selon les parcelles. Les anépiques (64 %) sont les plus représentés (TPR 53 % et TNP 11 %), les épiques représentent 5 % des vers de terre et les endépiques représentent 31 %. Ces derniers sont présents dans 67 % des parcelles ainsi que les anépiques TN dans 62 %.

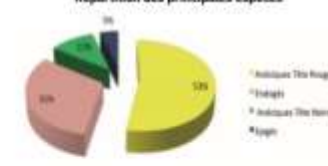
Fréquence des espèces observées en Alsace



Fréquence des espèces observées en Alsace



Répartition des principales espèces



Les vers de terre - les vers de terre sont des indicateurs importants des agriculteurs. Ils leur font entre 12 et 25 ans pour recenser complètement les vers de terre présents dans les sols et profils jusqu'à 30 cm de profondeur. Ils mesurent les nombres de vers de terre par m² de terre, la biomasse et la diversité des espèces. En France, il existe 130 espèces de vers de terre. Ils sont regroupés en trois catégories écologiques : les épiques, les anépiques et les endépiques. Les épiques sont les plus représentés, les anépiques sont les moins représentés et les endépiques sont les moins représentés. Les vers de terre sont les plus représentés dans les sols amendés en matières organiques. Les vers de terre sont les plus représentés dans les sols amendés en matières organiques. Les vers de terre sont les plus représentés dans les sols amendés en matières organiques. Les vers de terre sont les plus représentés dans les sols amendés en matières organiques.

100, anépiques (TN) (62%) 100, anépiques (TE) (53%) 100, endépiques (31%)

Merci pour votre attention

TERRES d'**AVENIR**

Mehr Diversität im Weizenbau durch Composite Cross Populationen



Foto: Caroline Schumann (2018)

**ITADA Forum
18.06.2019
Endingen**

LTZ Augustenberg
Referat 14 Ökologischer Landbau
Annette Haak

GLIEDERUNG

- Einleitung
 - Was sind Composite Cross Populationen?
 - Wie „funktionieren“ sie?
- Versuche am LTZ
 - Exaktversuch
 - Praxisversuch
- Ergebnisse
- Fazit



Die Population Liocharls von der Getreidezüchtung und – forschung
Dottenfelderhof

Foto: Annette Haak (2018)

EINLEITUNG

- Massiver Verlust der genetischen Diversität in Weizen in den letzten 100 Jahren (u.a. [Bonnin et al. \(2014\)](#): Explaining the decrease in the genetic diversity of wheat in France over the 20th century.)
- Zunehmend variable und extreme Witterungsbedingungen und neue Schaderreger (u.a. [IPCC 2014](#))
- Uniforme Sorten sind nur bedingt reaktionsfähig gegenüber variablen Bedingungen
- **Diversität** als Puffer gegenüber biotischem und abiotischem Stress

Composite Cross Populationen

- Heterogene Pflanzenbestände erstellt aus Kreuzungen von mindestens 6 Eltern
- Anbau über viele Generationen unter natürlicher Selektion
- → Standortanpassung

- Vorteil besonders unter schwierigen Bedingungen
- Stabilere Erträge (u.a. Döring et al. (2015), Raggi et al. (2017))

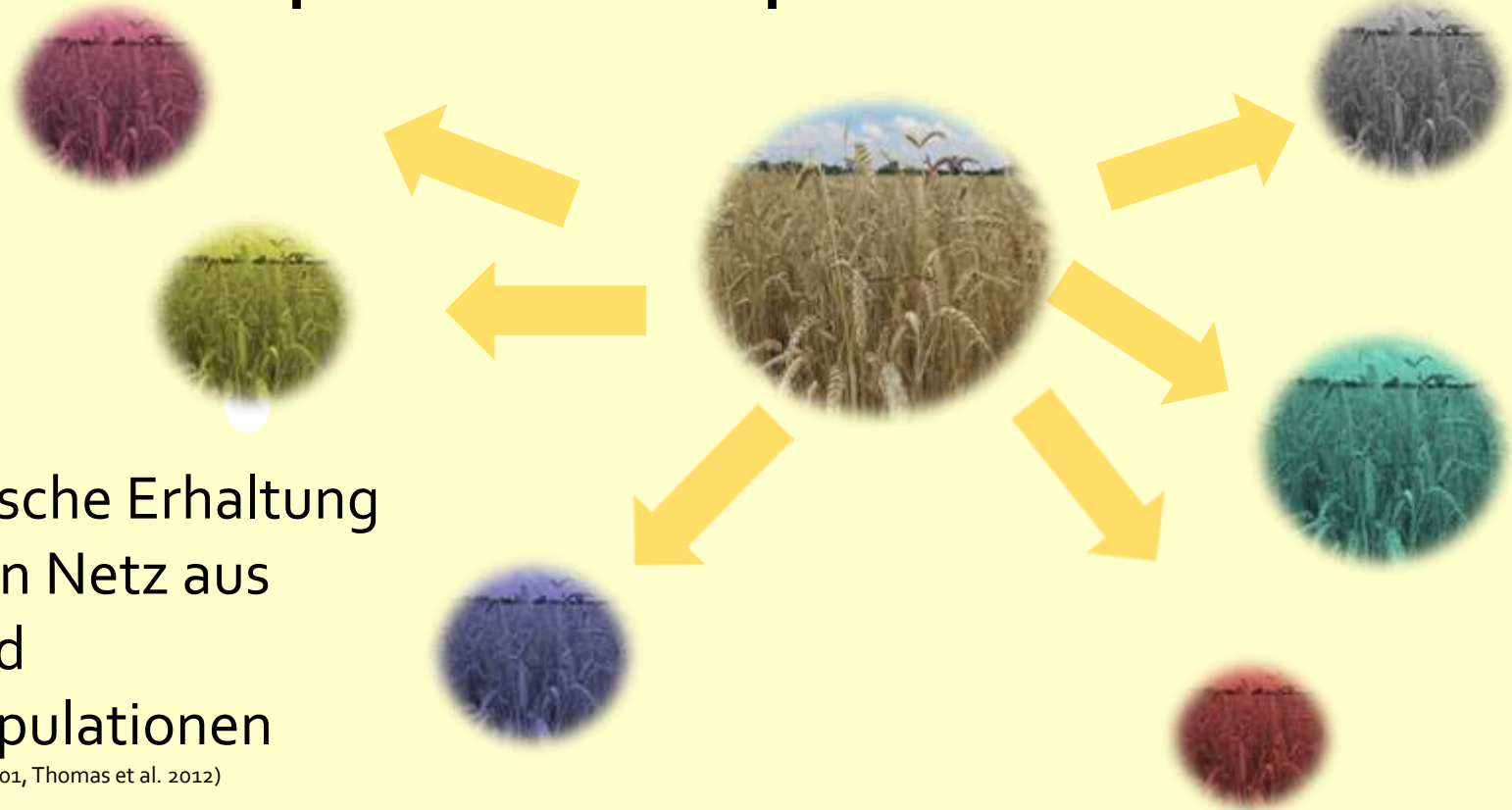


Die Population OQ-I : 9 Elternsorten, im Jahr 2000 in Großbritannien hergestellt, seit 2004 im kontinuierlichen Nachbau an Uni Kassel

Foto: Annette Haak (2018)

Effektive Erhaltung, Weiterentwicklung und Nutzung von Biodiversität

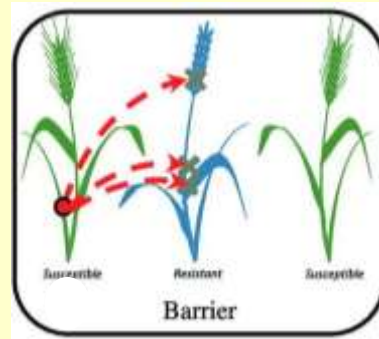
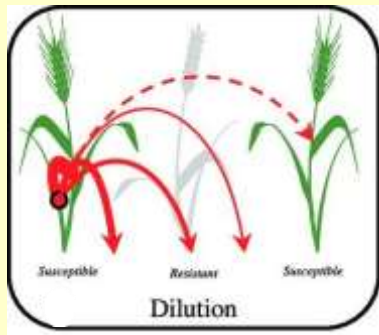
Composite Cross Populations



- Dynamische Erhaltung durch ein Netz aus Sub- und Metapopulationen

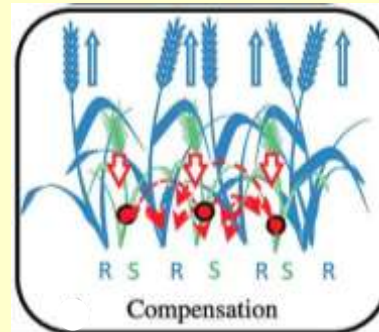
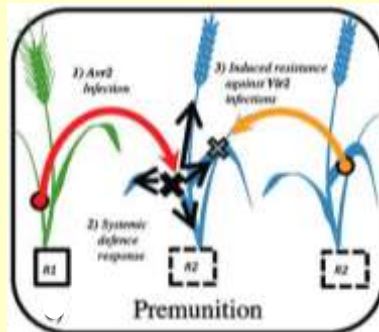
(Goldringer et al.: 2001, Thomas et al. 2012)

Composite Cross Populationen



- Verdünnungseffekte
- Barriereeffekte
- Induzierte Resistenz
- Kompensation

(Finckh und Wolfe: 2015)



- Ergänzung
- Ressourceneffizienz

(Borg et al.: 2018)

Grafik (verändert nach): Borg et al. (2017): Unfolding the potential of wheat cultivar mixtures: A meta-analysis perspective and identification of knowledge gaps. Field Crop Research 221, 298-313

Versuche am LTZ

- Kooperation mit Agroscope innerhalb FibL Projekt CERQUAL
- Dauer: 2018 – 2020

Versuchsfragen

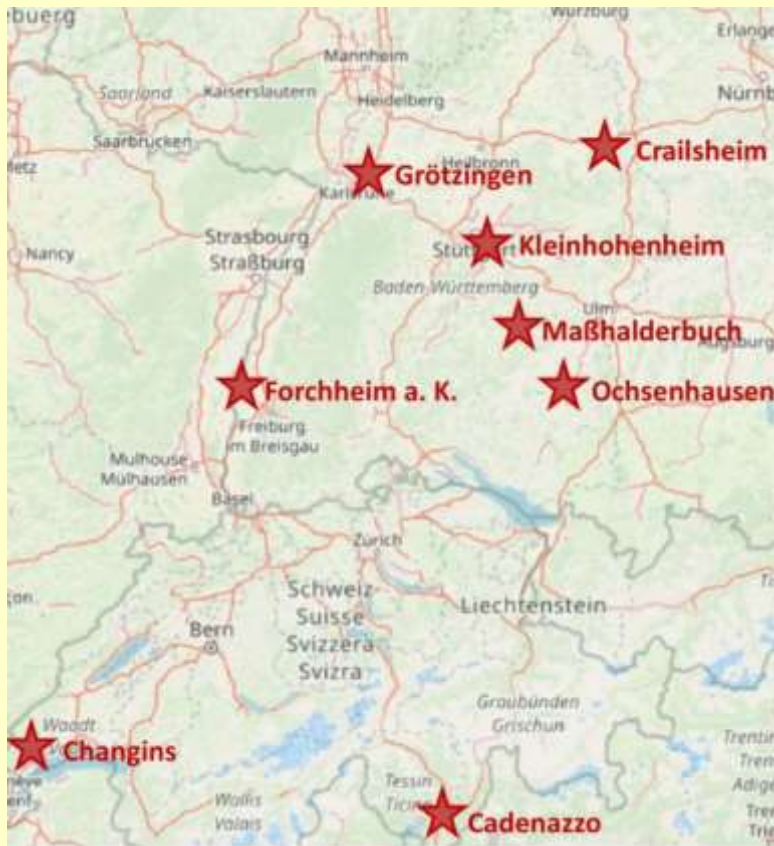
- Eigenen sich Composite Cross Populationen zur Qualitätsgetreideproduktion für den breiteren Anbau
- Sind die Composite Cross Populationen interessant für neue Regionalprodukte?



Ernte der CCP in Big Bags für Praxisbackversuche

Foto: Annette Haak (2018)

Versuche am LTZ - Exaktversuch



Karte erstellt aus OpenStreetMaps . OCR Lizenz CC-BY-SA

- Prüfung von 6 qualitätsbetonten CCP an 8 Standorten
- Leistung
- Variabilität
- Ertrags- und Qualitätsstabilität



Die frühreife Population CC2K von Agroscope Hergestellt im Jahr 2000 aus 20 qualitätsbetonten Linien und Sorten Foto: Annette Haak (2018)

Versuche am LTZ - Praxisversuch

- Streifenanbau auf Praxisbetrieben
- Praxisbackversuche
- Einbeziehen der gesamten Wertschöpfungskette

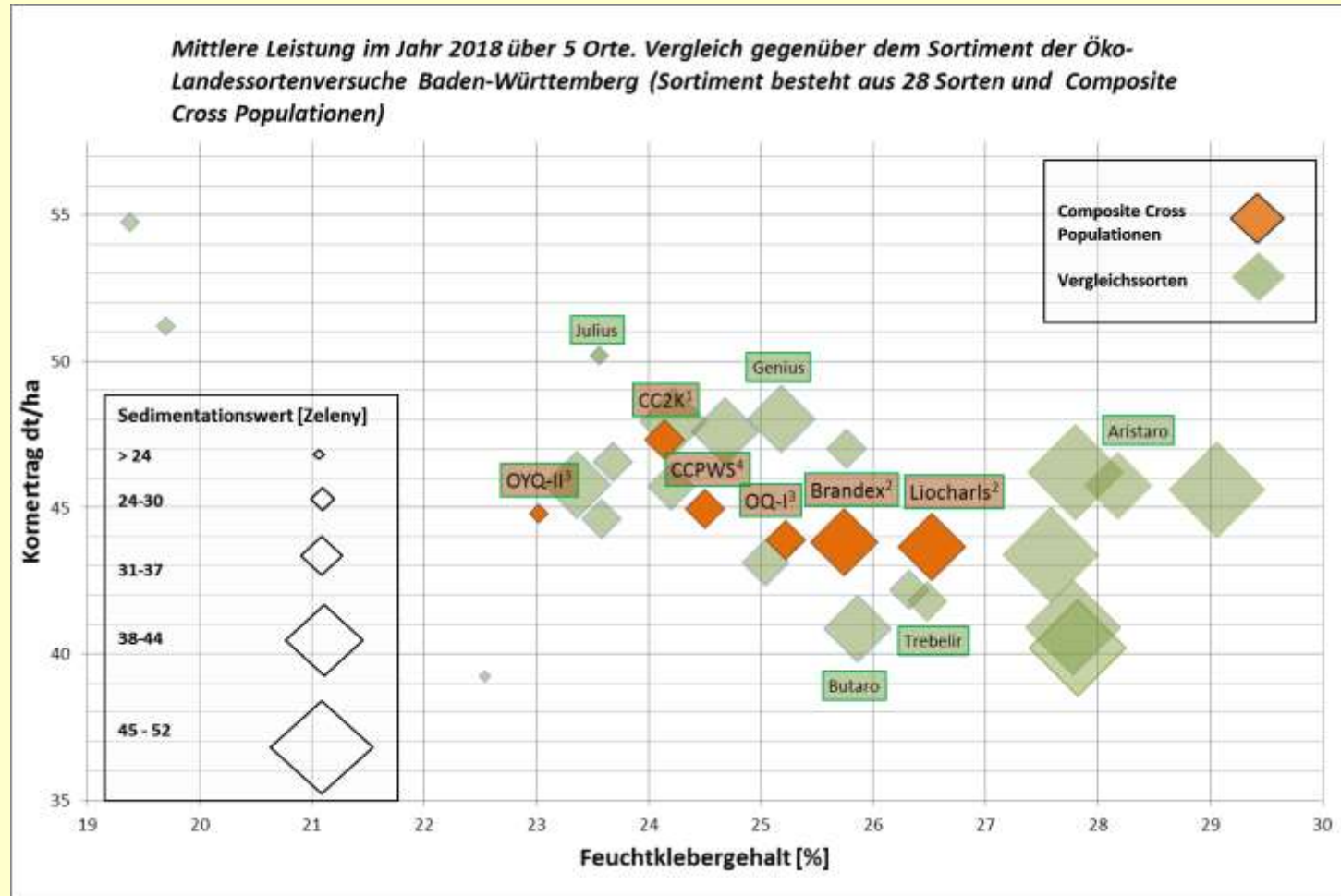
Kooperationen mit Landwirt*innen, Müller*innen und Bäcker*innen gesucht!



Streifenanbau von u.a. CCP auf ca. 3ha auf der Domäne Hochburg F

foto: Annette Haak (2018)

Ergebnisse



Ergebnisse

- Mit aktuellen Sorten vergleichbare Qualitäten
- Gutes Backvolumen
- In Verkostung kaum Unterschiede
- Eine Population (Liocharls) : besonders guter Geschmack
- Diskussion entlang Wertschöpfungskette: Mühlen sind das Nadelöhr



Brote aus dem Praxisbackversuch. Brandex (links) und Liocharls (rechts). Beide von der Forschung und Züchtung Dottenfelderhof

Foto: Annette Haak (2018)

Fazit

- Composite Cross Populationen bewähren sich im Anbau gegenüber aktuellen Sorten
- Eigene Hofsorte: Erhaltung und Weiterentwicklung von Diversität auf dem eigenen Betrieb
- Durch den Standortbezug: besonders interessant für kleine, regionale Wertschöpfungsketten
- Allerdings bisher Skepsis bei den Mühlen
- Dauerhafte rechtliche Verankerung in EU-Öko-Verordnung ab 2021 : „Heterogenes Material“

Gesucht: Kooperationen mit interessierten Landwirt*innen, Müller*innen, Bäcker*innen dies- und jenseits des Rheins!



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Quellen:

- Bonnin et al. (2014)** *Explaining the decrease in the genetic diversity of wheat in France over the 20th century.* Agriculture, Ecosystems and Environment 195 (2014) 183 – 192
- Borg et al. (2018)** *Unfolding the potential of cultivar mixtures: A meta analysis perspective and identification of knowledge gaps.* Field crops research 221(2018) 298-313
- Döring et al. (2015)** *Comparative analysis of performance and stability among composite cross populations, variety mixtures and pure lines of winter wheat in organic and conventional cropping systems.* Field Crops Research 183 (2015) 235 – 245
- Finckh & Wolfe (2015)** *Biodiversity enhancement.* In Finckh, Van Bruggen & Tamm (Hrsg.), Plant diseases and their management in organic agriculture. APS Press.
- Goldringer et al (2001)** *Strong selection in wheat populations during ten generations of dynamic management.* Genetic Selection and Evolution, 33, 441-463
- IPCC (2014)** *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment, Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 688.
- Thomas et al. (2012)** *On farm dynamic management of genetic diversity: The impact of seed diffusions and seed saving practices on a population-variety of bread wheat.* Evolutionary Applications, 5 (8), 779 – 795
- Raggi et al. (2017)** *Evolutionary breeding for sustainable agriculture: Selection and Multi-environmental evaluation of barley populations and lines.* Field crops research 204 (2017) 76 - 88



Organiser la valorisation des céréales anciennes en Grand Est

*Journée ITADA, le 18 juin 2019
Endingen/Kaiserstuhl*



● Bio en Grand Est ●



*Julie Gall,
Chargée de mission Développement de l'Agriculture Biologique
Bio en Grand Est- julie.gall@biograndest.org*

Description du Projet



- Durée du projet : **Septembre 2018 – 2020**
- En lien avec la Région Grand Est dans le cadre **du plan bio 2018 -2020**

Projet porté par



● **Bio en Grand Est** ●

Organiser, promouvoir et développer et défendre l'agriculture biologique en Grand Est



Ferme à l'initiative du projet
Conserve et développe des céréales anciennes depuis une dizaine d'année



Association Alsacienne du Réseau « Semences Paysannes »

Description du Projet



Suivi de deux conservatoires de céréales anciennes à paille

Structuration d'une filière céréale ancienne dans le Grand Est

- Feldkirch (68)
 - Duppigheim (67)
 - ↳ 125 variétés
- Etat des lieux de la filière
 - Etude des perceptives de développement

Transfert de connaissances et communication

- Organisation de journées Techniques, visites de conservatoire
- Rédaction de fiches techniques

Distinction entre variétés de population et variétés primitives

Variétés de population

Le terme population peut avoir plusieurs sens:

Ensemble d'individus aux génotypes variés, sélectionnés principalement par les agriculteurs. Pas suffisamment homogène et stable pour avoir le droit d'être inscrite au catalogue officiel des variétés

Distinction intra-variétale qui s'est adapté durant plusieurs années au contexte pédo-climatique du lieu où il est cultivé

Variétés primitives (variétés de pays, landrace)

Variétés utilisées jusqu'au début du 19^{ème} siècle, avant les premiers sélectionneurs professionnels.
Sélectionné par sélection massale

Les conservatoires

➤ Feldkirch (68)

- ↳ Semé le 28 octobre 2018
- ↳ Conservatoire d'hiver
- ↳ 126 variétés représentant 21 espèces



Les conservatoires

➤ Duppigheim (67)

- ↳ Semé le 23 mars 2019
- ↳ Conservatoire de printemps
- ↳ 125 espèces / variétés



La culture de céréales anciennes

Précédent
idéale:
Sarazin

A éviter :
Légumineuse

Etrillage superficielle
pour décrocher les
plantes grimpantes



Date de
semis :
Deuxième
quinzaine
d'octobre
Densité de
semis :
100 à
150kg/ha

Date de
récolte :
Juillet
Rendement
moyen blé
tendre : 25 à
35 q/ha
Rendement
moyen petit
épeautre
décortiqué :
8 à 20 q/ha

La culture de céréales anciennes :

Points de vigilances

Matériel de semis

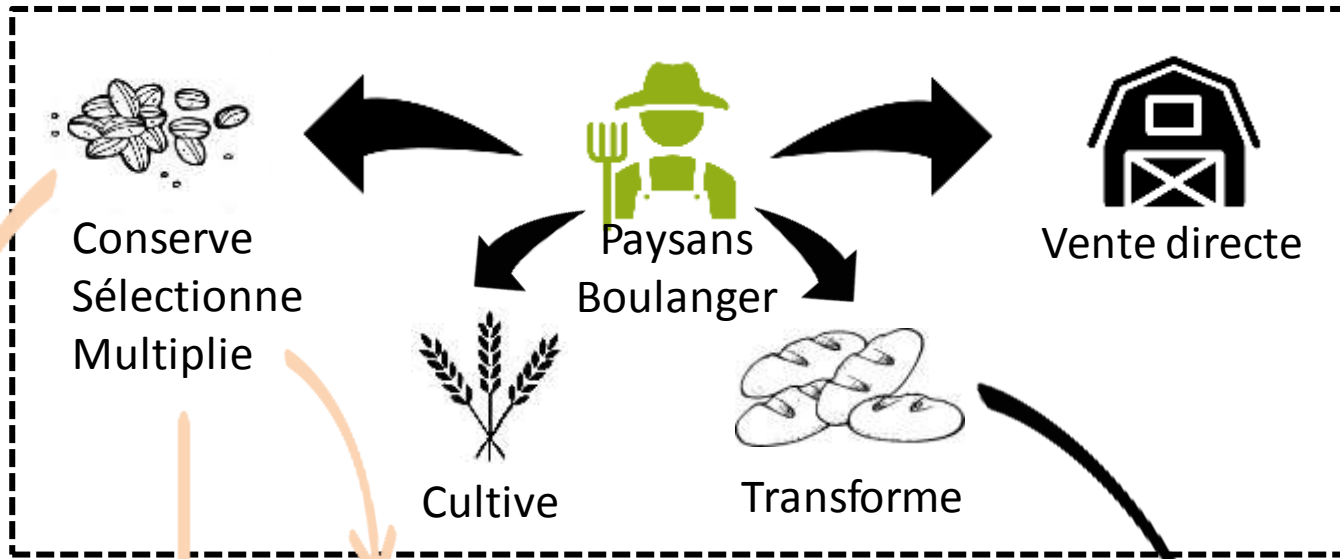
- Les grains en bales des épeautres perturbe l'écoulement de la plus part des semoirs mécaniques

Fertilisation

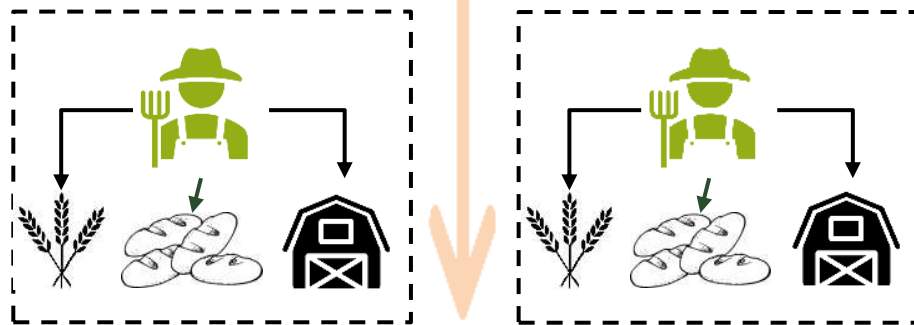
- Ces blés conviennent a des sols à niveau de fertilité modeste
- Prudence aux apports de composte ou fumier et aux précédents légumineuses (verse et maladies fongiques)



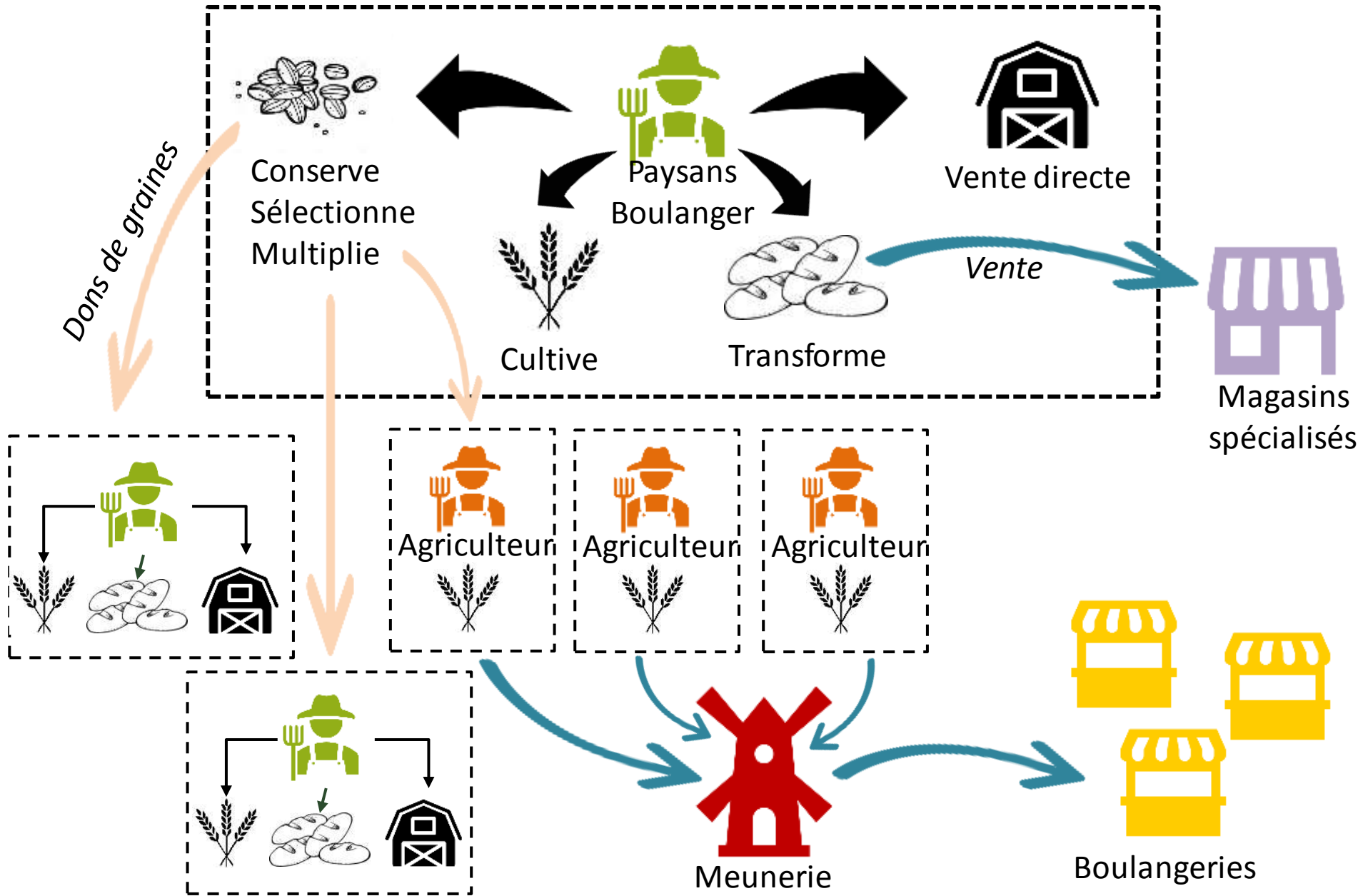
Fonctionnement actuel



Dons de graines



Fonctionnement envisagé



Objectifs du projets

Créer une structure collaborative avec l'ensemble des acteurs de cette filière avec un partenariat commerciale du type SCIC (Sociétés coopératives d'intérêt collectif)



Stratégie marketing

Centrer le choix sur quelque variétés anciennes -> reconnaissables au niveau du gout

Développer une « culture » particulière autour de la production des céréales anciennes comme celle du vin

Valorisation économique cinq fois plus élevé qu'un blé bio moderne et 10 fois plus qu'un blé conventionnel





**Merci de votre
attention**