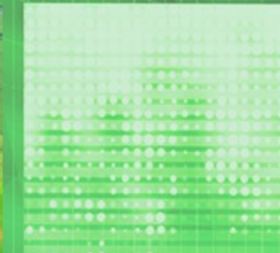




Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope



Indicateurs de biodiversité pour l'agriculture: état des lieux et défis majeurs

Philippe Jeanneret

Biodiversitätsindikatoren für die Landwirtschaft: Aktueller Stand und grosse Herausforderungen

Yvonne Fabian





Die Agrarlandschaft ist Lebensraum für zahlreiche Pflanzen und Tiere

- Leistungen der Biodiversität für die Landwirtschaft: Bestäubung, Schädlingsregulierung, Bodenfruchtbarkeit («Nutzen»)
- Zahlreiche wildlebende Pflanzen und Tiere in der Agrarlandschaft («Schutz»)
- Indikatoren: politische Entscheidungen, nachhaltige Landwirtschaft
- Zahlreiche Projekte: INDICATE-Biodiversität (BioSerSys), BioBio (harmonisierte EU-Indikatoren), RISC (Lebensraumindikatoren für Landwirte), TAPE, IP-Suisse, ..., und Modellierungsansätze wie SALCA-Biodiversität, ...



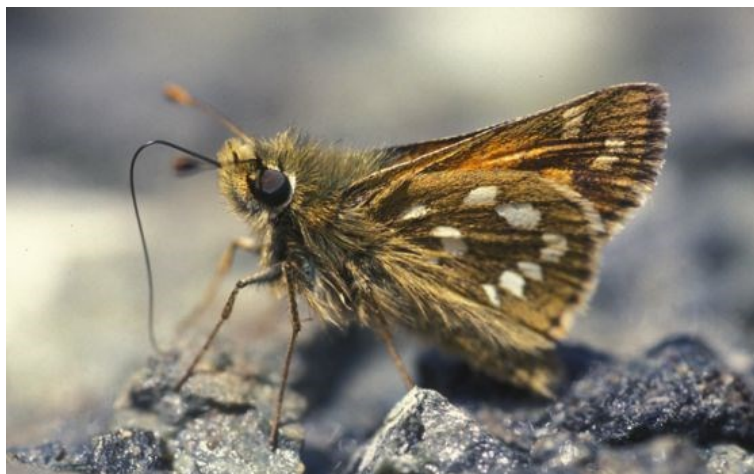
Herausforderungen



- Bedarf an kostengünstigen, skalierbaren Methoden

jedoch

- Die gesamte biologische Vielfalt ist kaum messbar
- Der landwirtschaftliche Betrieb ist kaum eine ökologische Einheit
- Interpretation in komplexen zeitlich-räumlichen Dimensionen



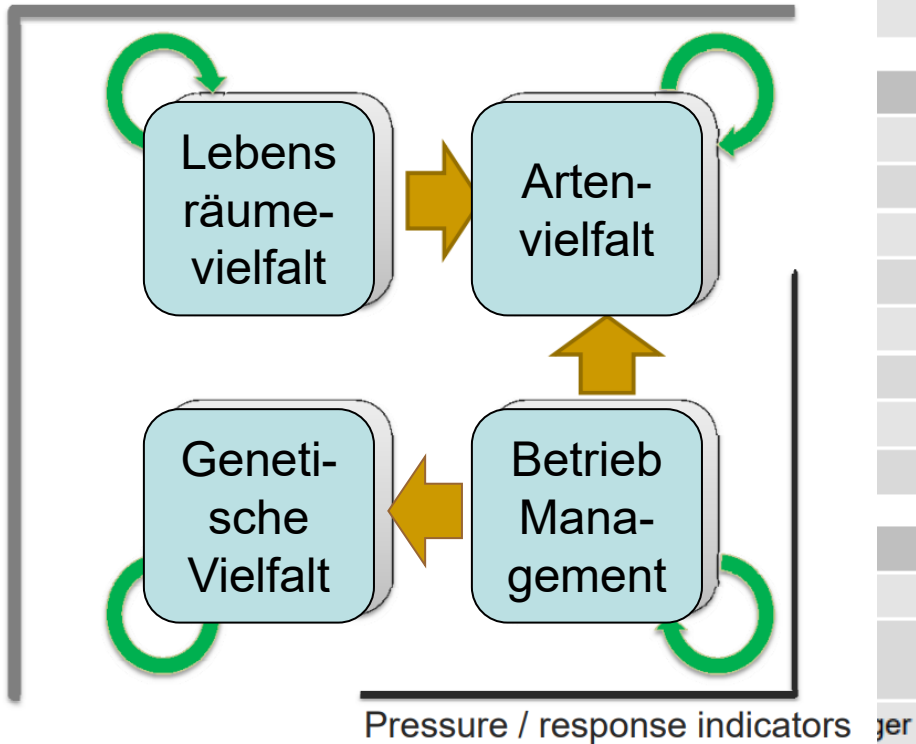
yvonne.fabian@agroscope.admin.ch und philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch



Wissenssynthese und Identifizierung von Indikatoren

Indikatoren für die Artenvielfalt	
Plants	Gefässpflanzen
Bees	Wildbienen und Hummeln
Spiders	
Earthworm	
Indikatoren	
HabRich	
HabDiv	
PatchS	
LinHab	
CropRich (
ShrubHab	
TreeHab (
SemiNat	
Indikatoren	
EnerIn	
IntExt	
MinFert	
NitroIn	Stickstoffinput insgesamt
FieldOp	Feldbearbeitung
PestUse (1), (3), (4)	Pestizideinsatz
AvStock (2), (3), (4)	Durchschnittliche Besatzdichte
Graze (2), (3)	Beweidungsintensität

State indicators



- Vorhandene Indikatoren
 - Schwerpunkt auf Lebensräumen und Arten (z. B. Lebensräumevielfalt, Flora, Laufkäfer, Vögel): Diversitätsindizes, Populationstrends, wichtige Bioindikatorarten
- Bewertungsmethoden: visuell, invasiv, analytisch, elektronisch, ...

<https://www.biobio-indicator.org/>



Indikatoren System

Grasland Region CH
19 Betriebe, 109 Felder

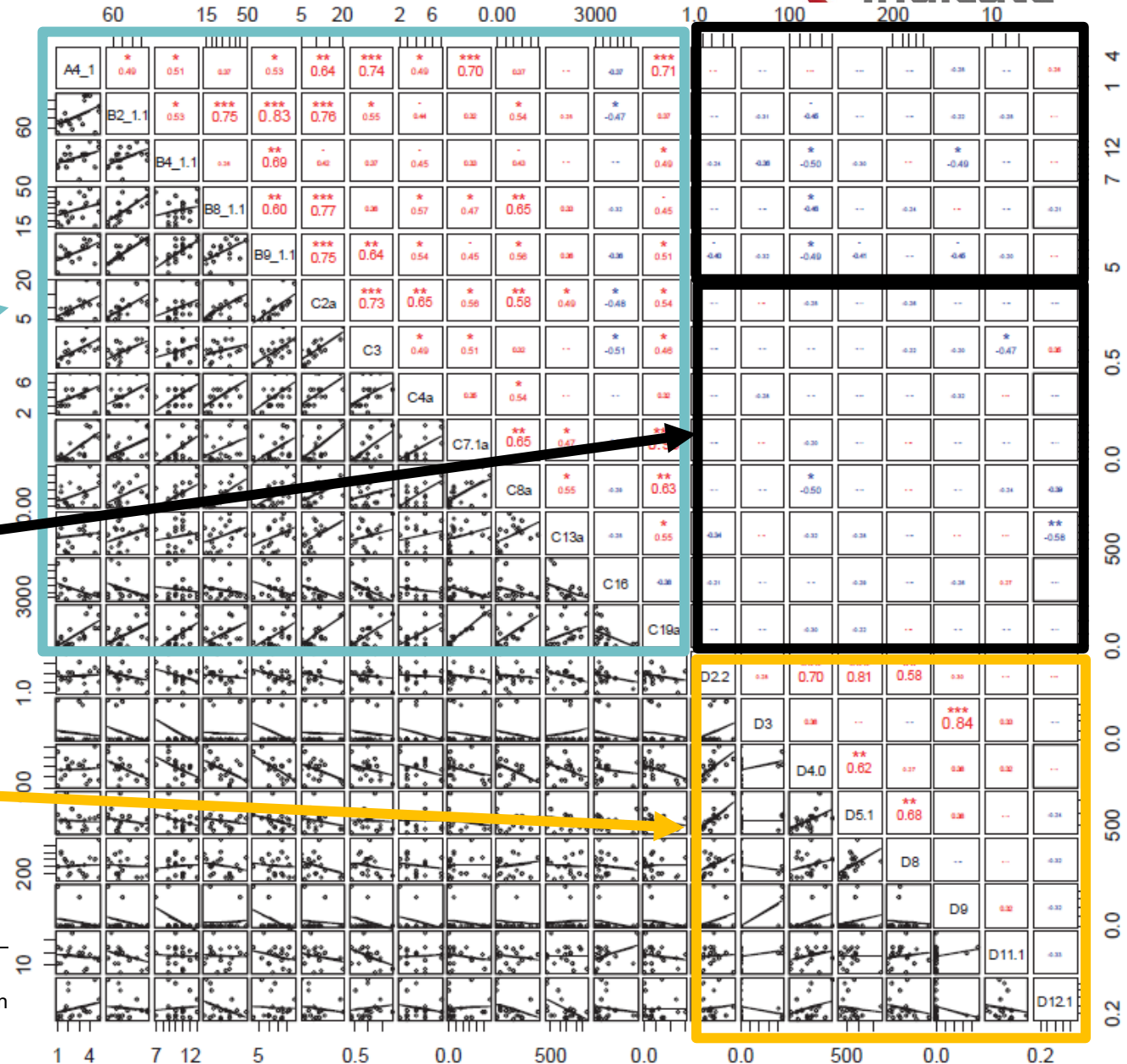


Kein allgemeingültiger
und einziger Indikator !

Arten und Lebensräume

Arten und Lebensräume ↔ Management

Management e.g. PSM
Anwendung, Energie Input,
Besatzdichte, Düngung, etc.





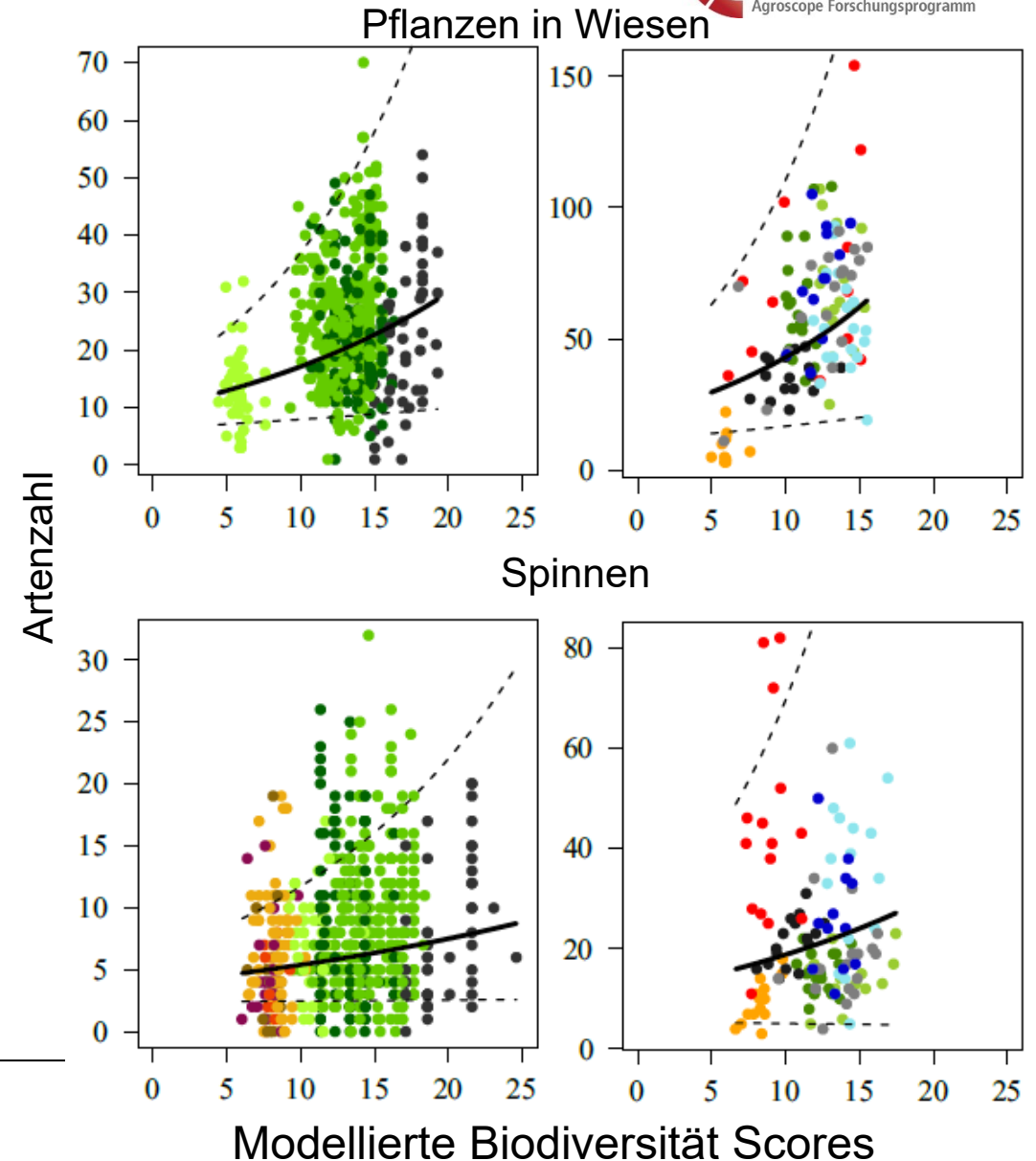
Modellierungsansätze für die Bewertung der Biodiversität

- Experten System wie SALCA-Biodiversität und IP-Suisse Punkte System :
 - Landnutzung, Bewirtschaftungspraktiken und Landschaftselemente
 - Erfassung der Praktiken anstatt der Arten im Feld
 - Zeitliche und räumliche Dimensionen

Jeanneret et al., 2014; Lüscher et al. 2017

Biodiversitätsindikatoren | Nachhaltigkeitstagung 2025

yvonne.fabian@agroscope.admin.ch und philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch





Systematische Literaturübersicht

→ Artenvielfalt und landwirtschaftliche Praktiken (Systematic Map):

- > 20'000 Publikationen → Detailstudie von 1'208
- Katalog Auswirkungen landwirtschaftlicher Praktiken auf die Biodiversität (Microsoft Access)

→ Systematic Review (in Vorb. 2025)

→ Relevante Praktiken für Landwirten/Landwirtinnen

Triquet et al., 2024

Biodiversitätsindikatoren | Nachhaltigkeitstagung 2025

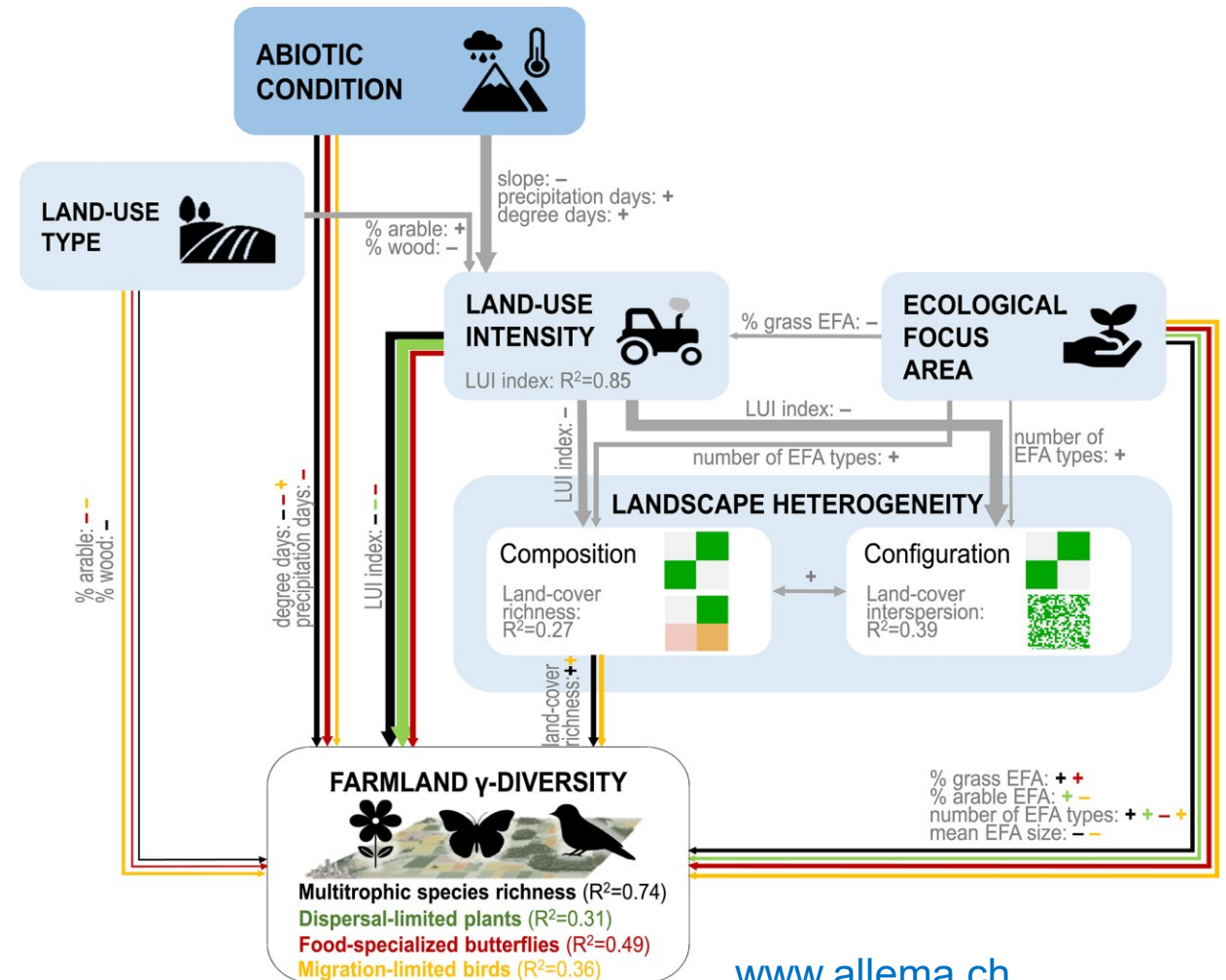
yvonne.fabian@agroscope.admin.ch und philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch

	Flora	Amelids	Springtails	Nematodes	Mites	Slugs	Snails	Carabids	Spiders	Staphylinids	Ants	Millipedes	Centipedes	Bees	Syrphids	Butterflies	Orthopterans	Coccinellids	Wasps	Lacewings	Birds	Mammals	Amphibians	Reptiles	0	80
Organic	88	18	13	9	5	1		4	29	1	1	2	1	27	13	21	4	5	6	1	24	8				
Integrated Production	3	3	3		1			2	3								1				3					
Biodynamic	3	2		2				1	1																	
AES	32		1		1	1		8	9	1	3	1		26	8	12	6	1	2	1	37	1				
Fertilization	13	47	15	24	13			28	27	8	4	2	2	19	6	8	13	5	3	1	18	5				
Tillage	89	43	1	8	9	4	1	27	11	6	5	3	2	8	5	2	3	3	7	1	9	3				
Weeding	18	1		2				4	3	2							1				3					
Herbicide	74	4	8	3	2			2	9	8		3	2	9	8	4	1	6	5	3	11	1				
Insecticide	9	4	2	2				22	12	7	2			1	7	3		7	6	3	8	1				
Fungicide	5	5	2	1	1			8	2	1				3	1	1		1	2		6					
Rodenticide																						1				
Biocontrol								2	1	1							1			1						
Sowing	5	5	4	7	3			11	5	4	1	1	1	11	4	4	4	1	1		5	3				
Irrigation	8		1	1	1	1		1	1		2			1	2	1	2	1	1		3	1	1			
Harvest	3										1											2				
Grazing	121	9	8	4	4	1	1	25	4	11	1	1	1	28	9	27	23	6	3		33	14		2		
Mowing	97	6	6	5	3			17	23	5	6	1	2	19	8	18	16	3	4		2	9				
Crop residue management	5	5		1				1													1					
Rotation	36	19	8	5	4			5	1	2		1	1	2	1		1	2	1	1						
Intermediate crop	13	1	4	5	3	3	1	4	2	1		3	2				1				1					
Undersowing	1	5	1	1		1		1	2																	
Mixed intercropping	8	2						2	1					4	2	1		1	1	1						
Row/strip intercropping	2		1					2	2	2	1		1	2	2			1	2	1	1	1				
In-field vegetation strip	2							4	3	1				3	6	1		3	2	3	3	1				
Agroforestry	1		1					4	3	2	1	1		1	3			2		2						
Isolated trees	8	1	1					1	3		1			3		1					4	2	1	1		
Fallow	1	2		2	1			7	5	4	2	3	1	7	1	3	3				1	8				
Flower field	2							7	8	4				5	3	1			1		3	3				
Flower strip	1	1	1		1	1		16	13	1	2			33	24	8	1	12	11	8	3	2				
Grassy strip	44	5			1			29	11	11	2	2	2	11	1	1	3	1	3	2	3	6				
Hedgerow	17		1		2	1		21	7	8		2	2	8	8	7		3	1	1	12	12	1			
Pond Ditch	3							2						1			1				5	2	2			



Étude des interdépendances entre les indicateurs

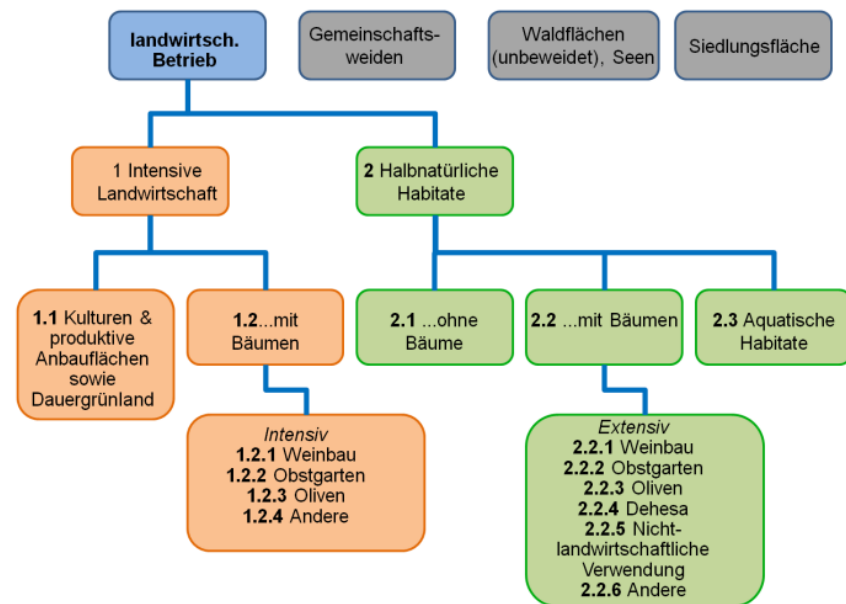
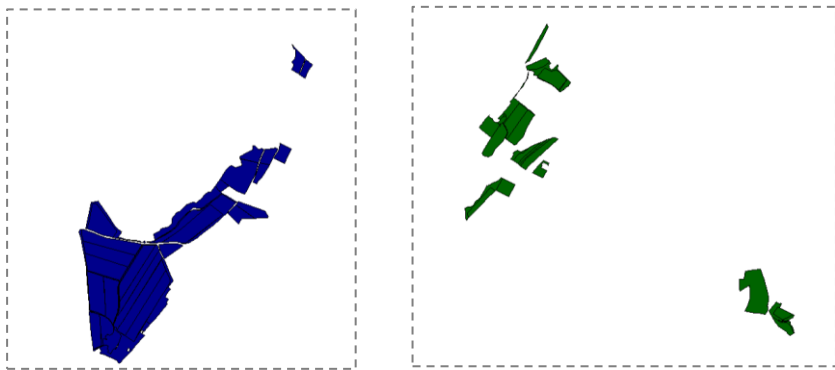
- Des relations complexes
- L'interprétation dépend du choix des indicateurs
- Hiérarchies entre la composition du paysage, l'intensité de l'utilisation des terres, la dispersion de la diversité des exploitations et des espèces ?



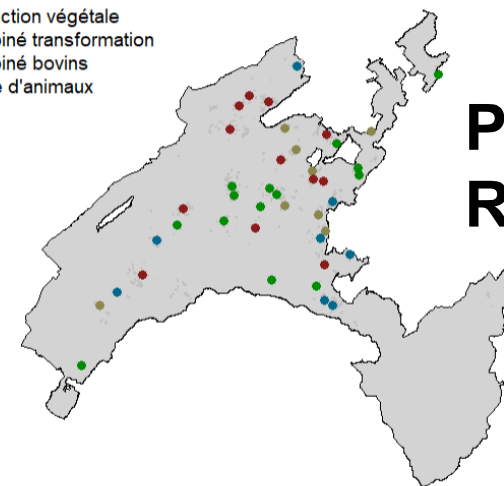


Indicateurs de la diversité des habitats

- Utilité et limites des indicateurs de la diversité des habitats
- Développement d'instruments de mesure de la diversité des habitats au niveau de l'exploitation (par exemple, habitats semi-naturels et diversité des cultures).
- Influence de la dispersion des champs de l'exploitation ?



- Production végétale
- Combiné transformation
- Combiné bovins
- Garde d'animaux



Projet RISC

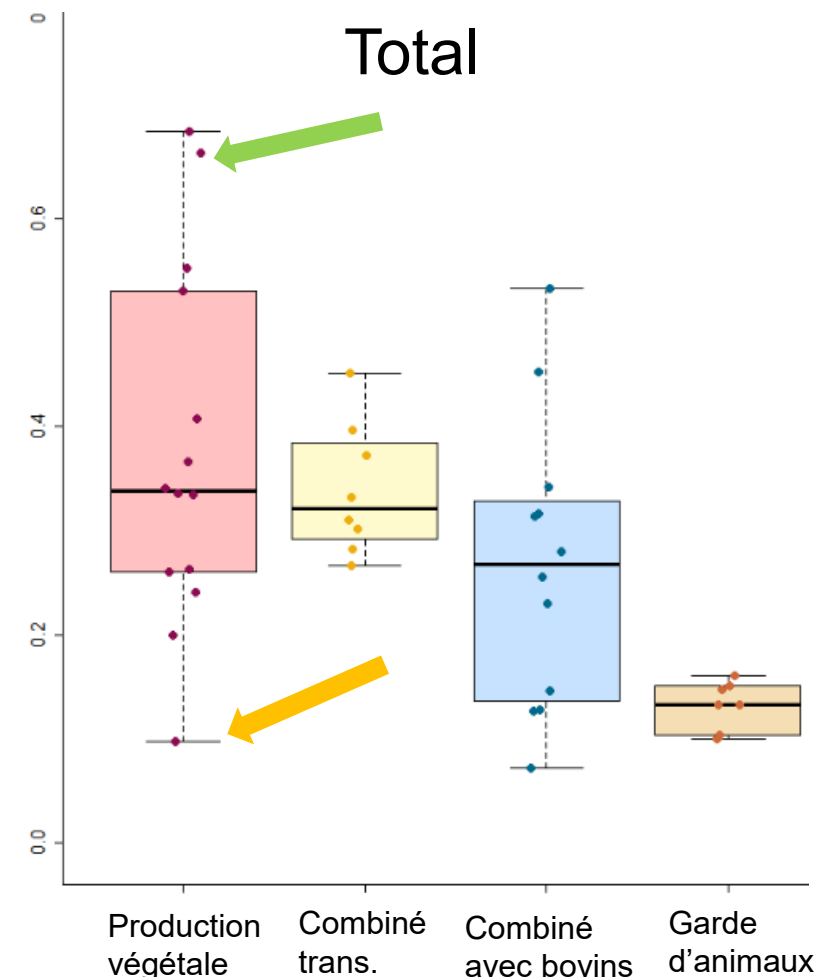
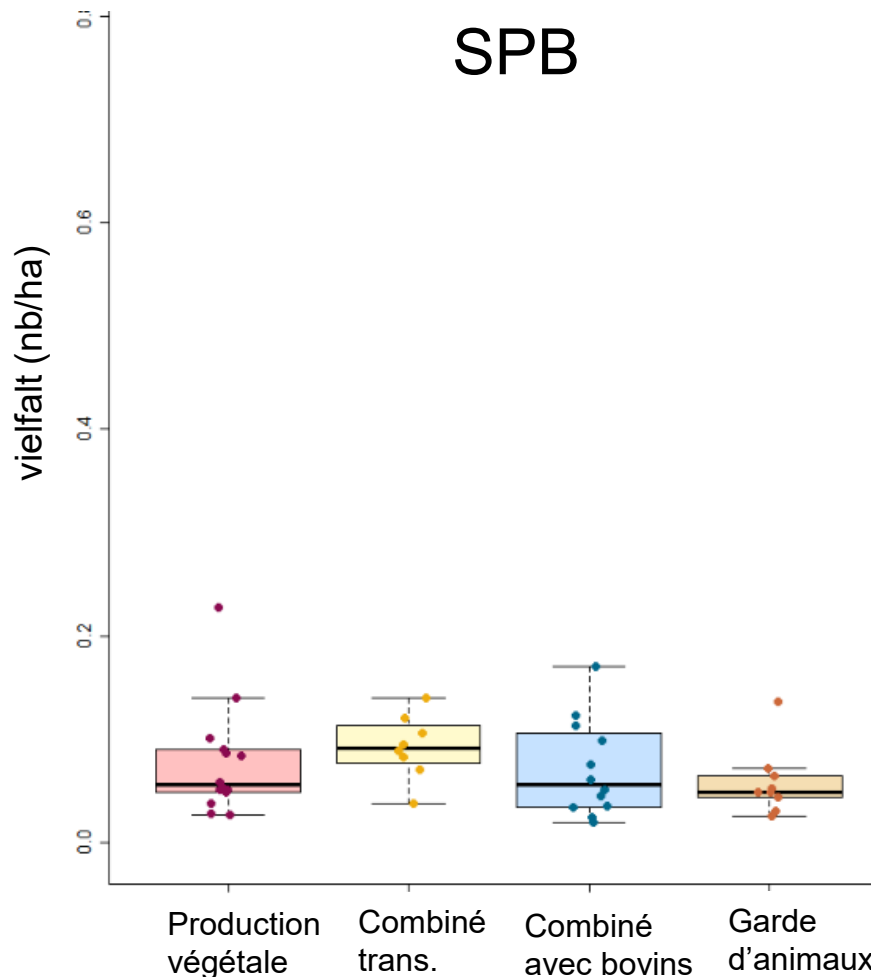


Indicateurs de la diversité des habitats

Benchmarking
d'exploitations
individuelles



Recommandations
pour une plus
grande diversité
d'habitats & pour
une plus grande
biodiversité



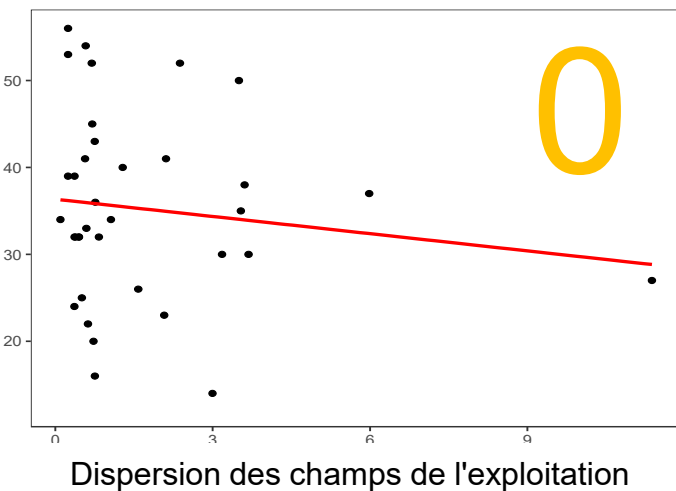
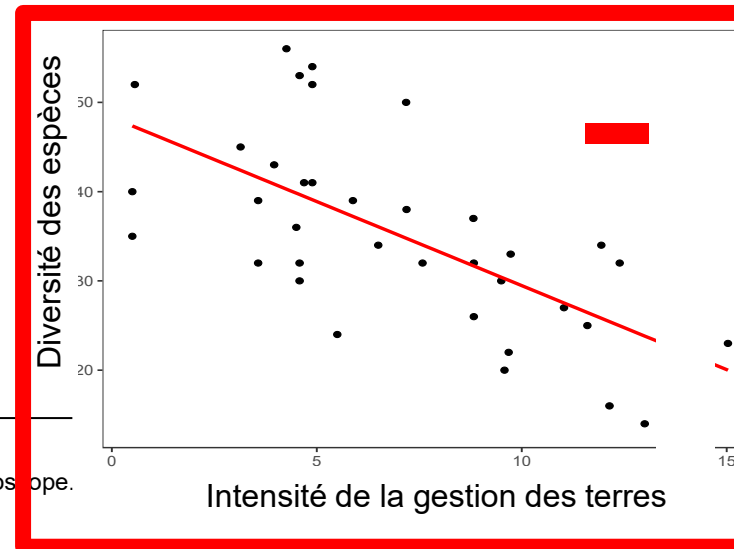
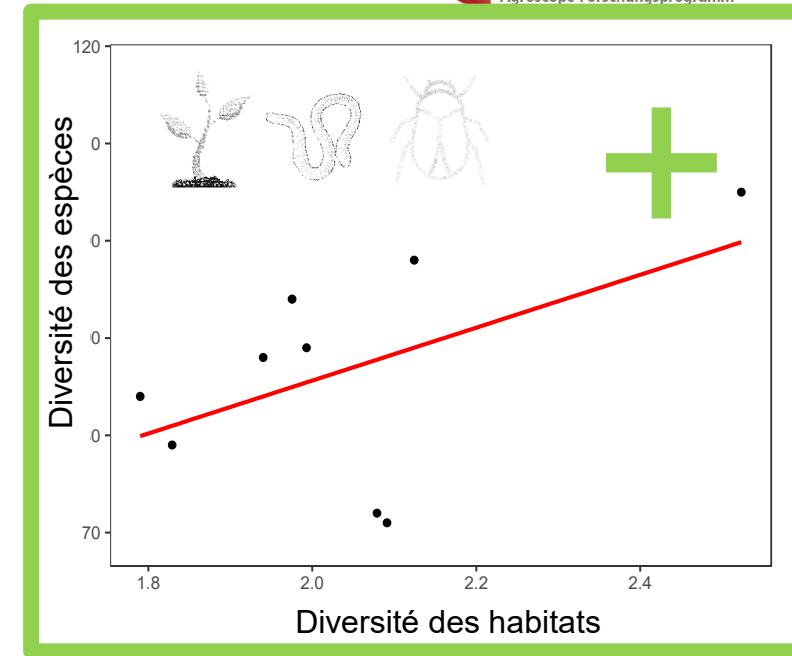


Résultats - Indicateurs de biodiversité issus d'enquêtes de terrain

- Effet de la diversité des habitats et de l'intensité de la gestion des terres comme prévu
- La dispersion de l'exploitation n'a pas d'influence sur la diversité des espèces

→ Les indicateurs aident-ils les agriculteurs à améliorer leurs pratiques ?

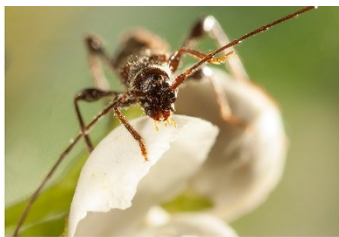
→ Comment les agriculteurs peuvent-ils observer la diversité par eux-mêmes ?





Conclusion et perspectives

- Le niveau de l'exploitation agricole n'est pas une échelle écologique très pertinente. Les espèces agissent au niveau du paysage.
 - Il faut:
 - Au niveau de l'exploitation : des indicateurs pour les agriculteurs, pour l'administration et pour les labels. Avec des systèmes de points (y compris **SALCA-Biodiversité, IP-Suisse**), diversité des habitats, intensité de l'exploitation
→ Benchmarking des agriculteurs
 - Au niveau du paysage : des indicateurs pour les espèces plus mobiles comme les oiseaux, les papillons diurnes, les autres insectes (**ALL-EMA**)
- A l'avenir : projets visant à impliquer les agriculteurs (auto-déclaration, p. ex. avec **FloraApp**), **ZIBIF**
- Utilisation de nouvelles méthodes : télédétection (**drones, satellites**), **ADNe**, etc.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Yvonne Fabian, Philippe Jeanneret

yvonne.fabian@agroscope.admin.ch philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch

Agroscope - eine gute Ernährung, eine intakte Umwelt

www.agroscope.admin.ch

