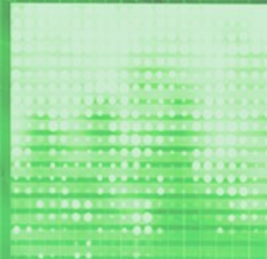




Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
Agroscope



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

# Biodiversitätsindikatoren für die Landwirtschaft: Aktueller Stand und grosse Herausforderungen

Philippe Jeanneret, Yvonne Fabian, Maud Liegeois, Coralie Triquet







# 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



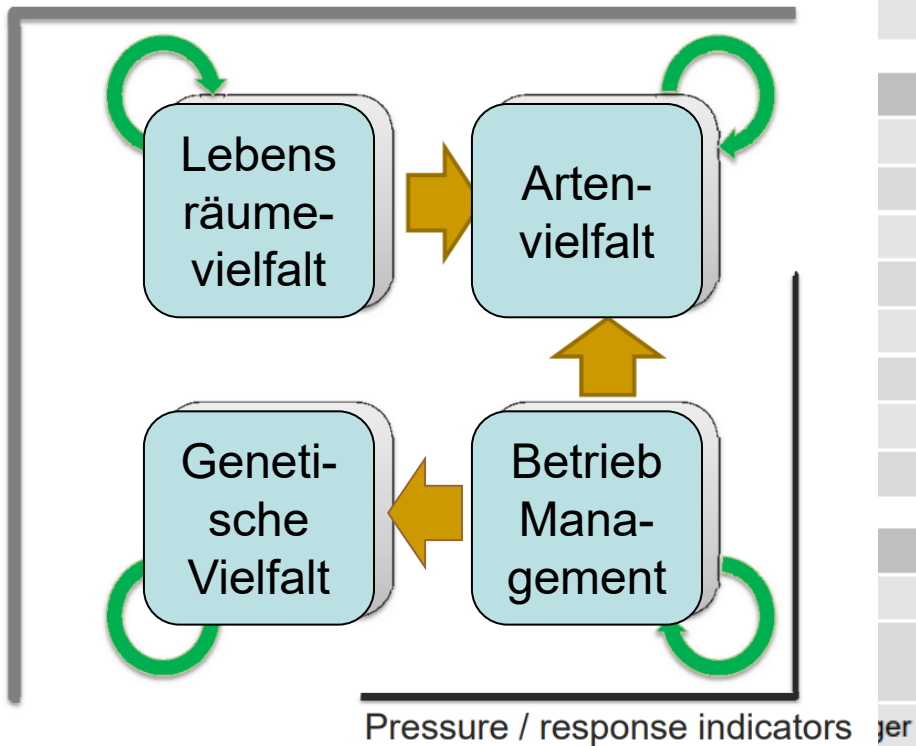
yvonne.fabian@agroscope.admin.ch und philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch



# Wissenssynthese und Identifizierung von Indikatoren

Indikatoren für die Artenvielfalt	
Plants	Gefässpflanzen
Bees	Wildbienen und Hummeln
Spiders	
Earthworm	
<b>Indikatoren</b>	
HabRich	
HabDiv	
PatchS	
LinHab	
CropRich (	
ShrubHab	
TreeHab (	
SemiNat	
<b>Indikatoren</b>	
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



Pressure / response 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

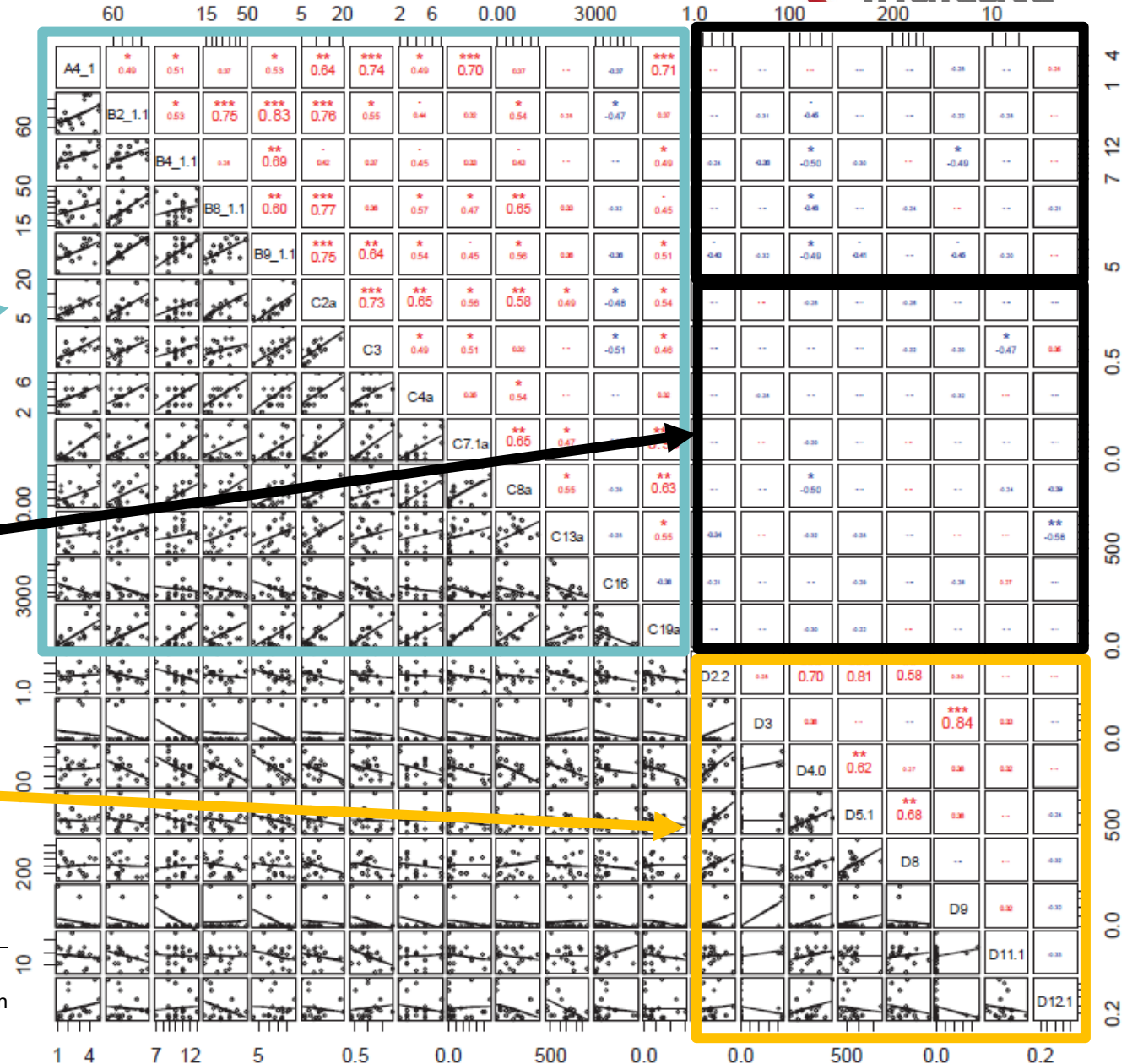


Kein allgemeingültiger  
und einziger Indikator !

Arten und Lebensräume

Arten und Lebensräume ↔ Management

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





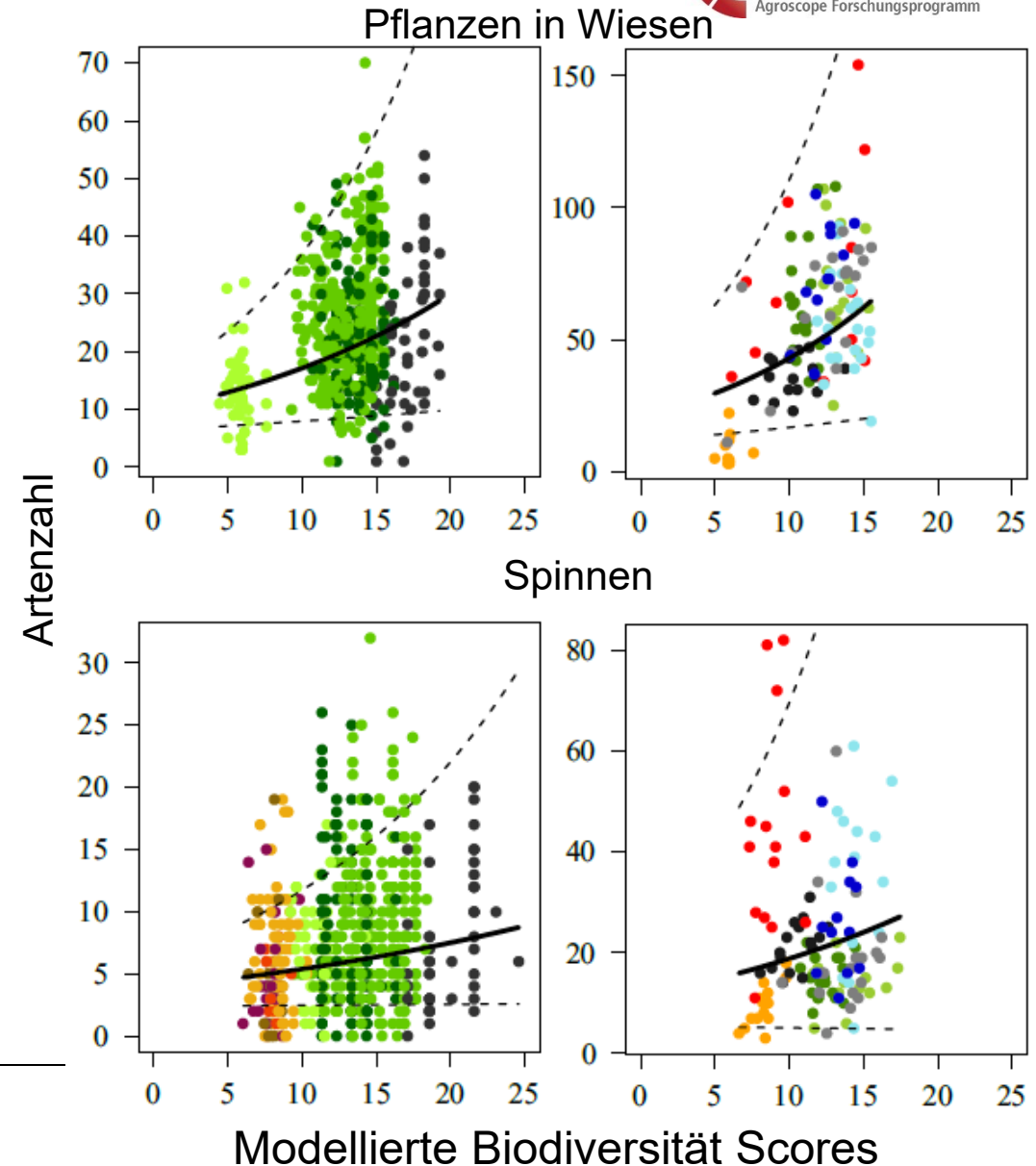
# Modellierungsansätze für die Bewertung der Biodiversität

- 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

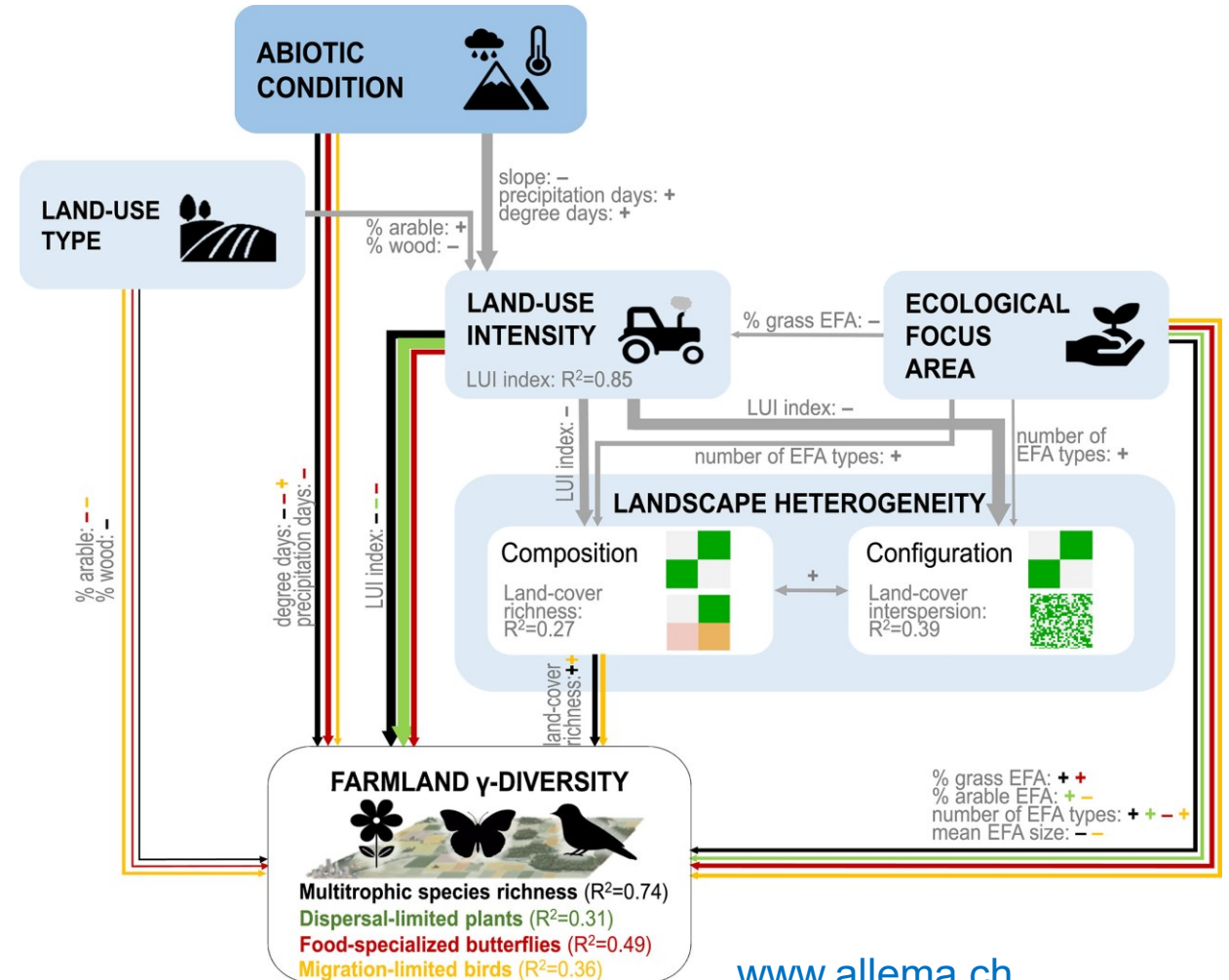
yvonne.fabian@agroscope.admin.ch und philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch

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



# 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 ?



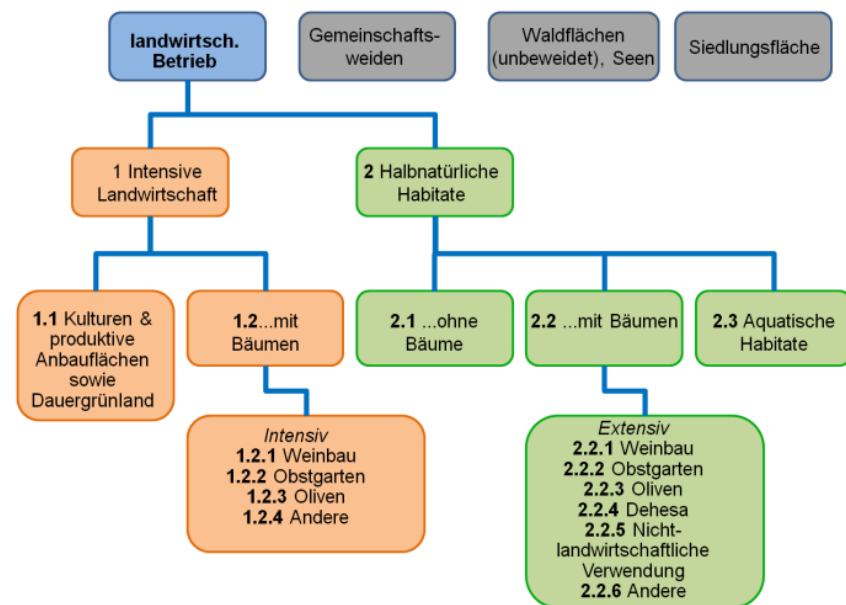
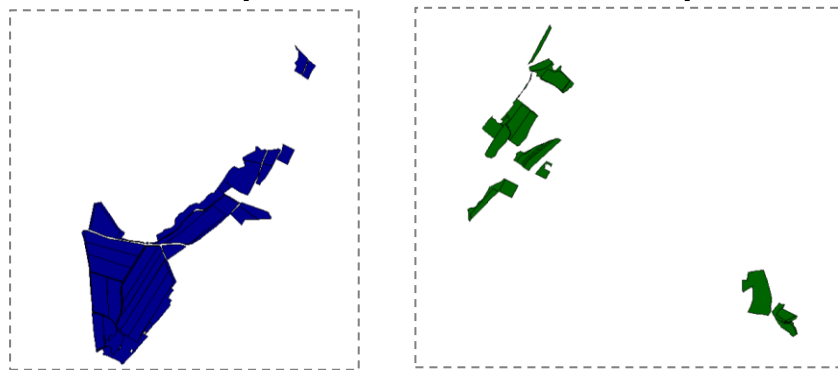
[www.allema.ch](http://www.allema.ch)



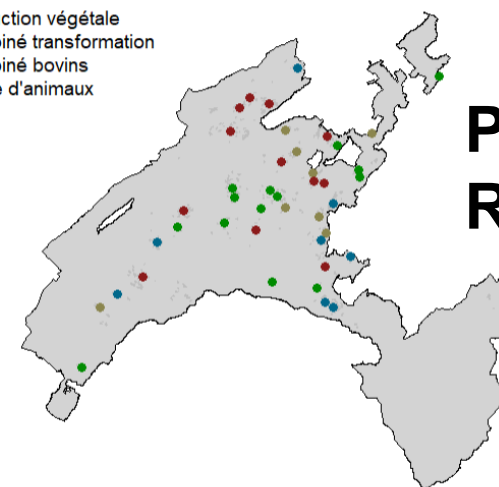


# Indicateurs de la diversité des habitats

- 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**

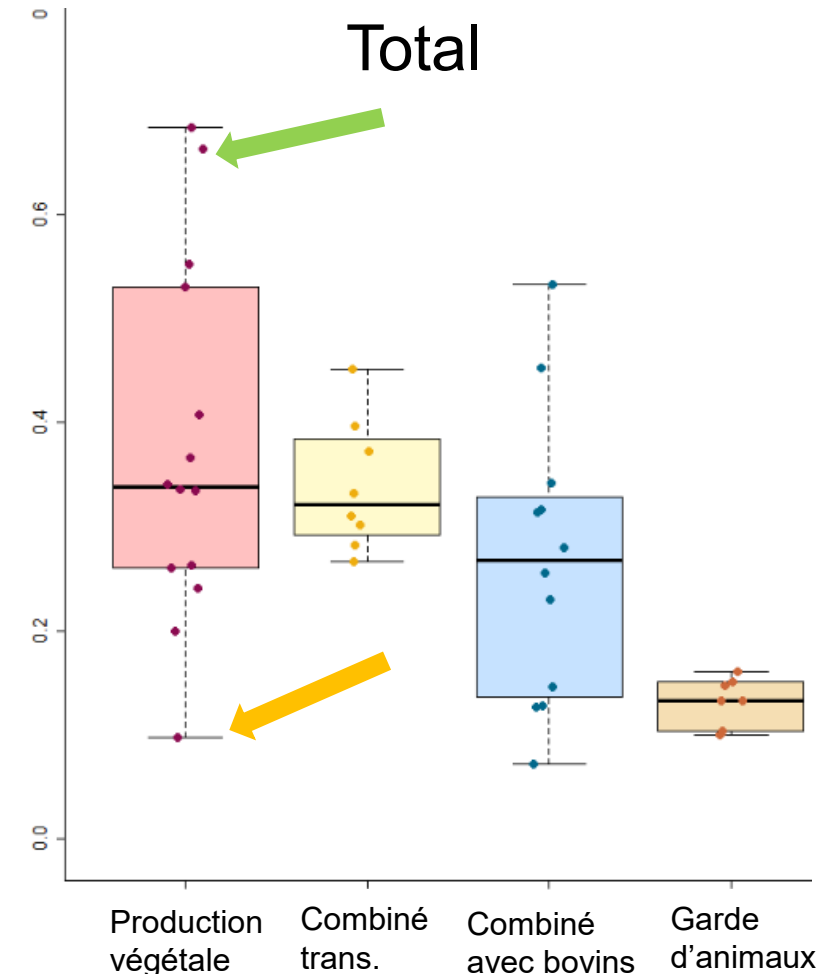
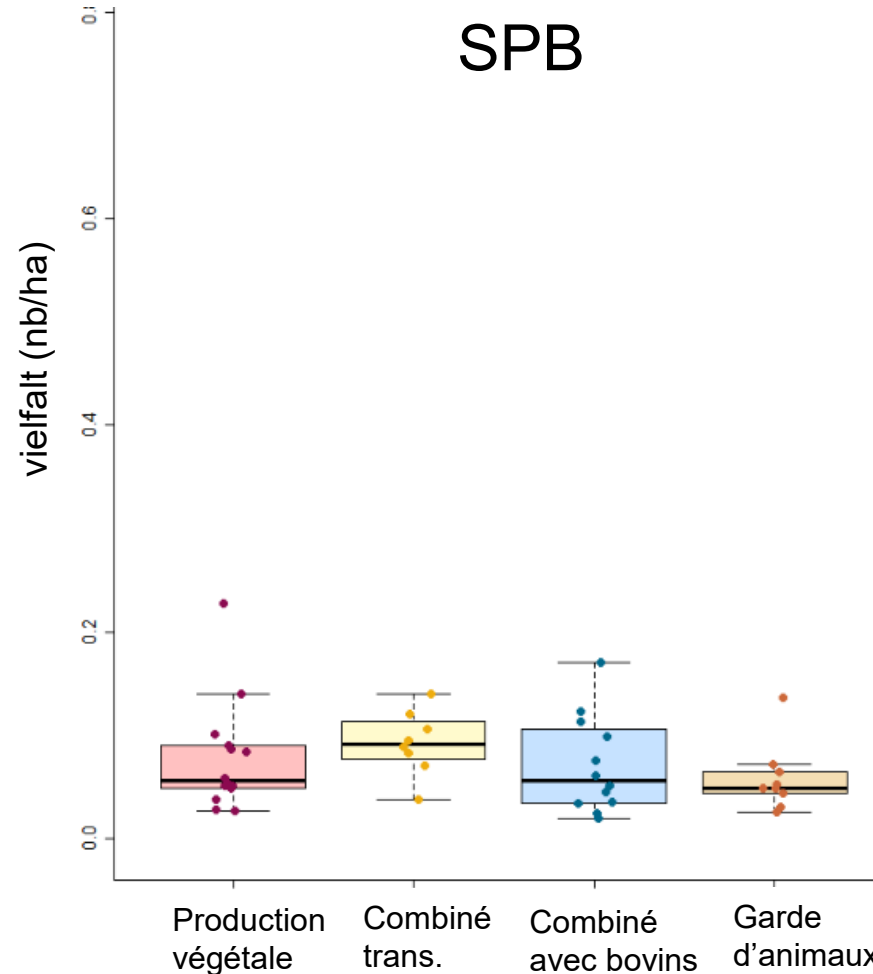


# Indicateurs de la diversité des habitats

Benchmarking  
d'exploitations  
individuelles



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



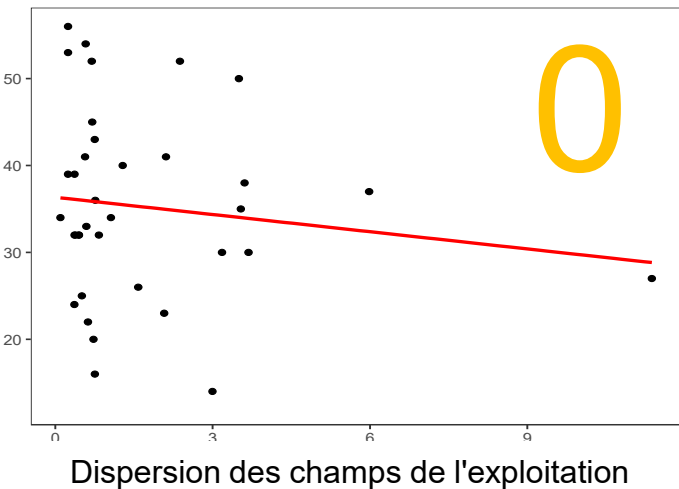
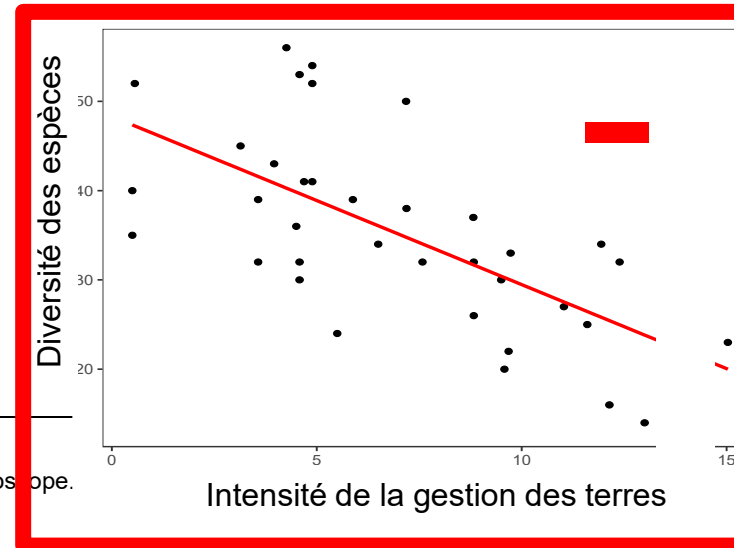
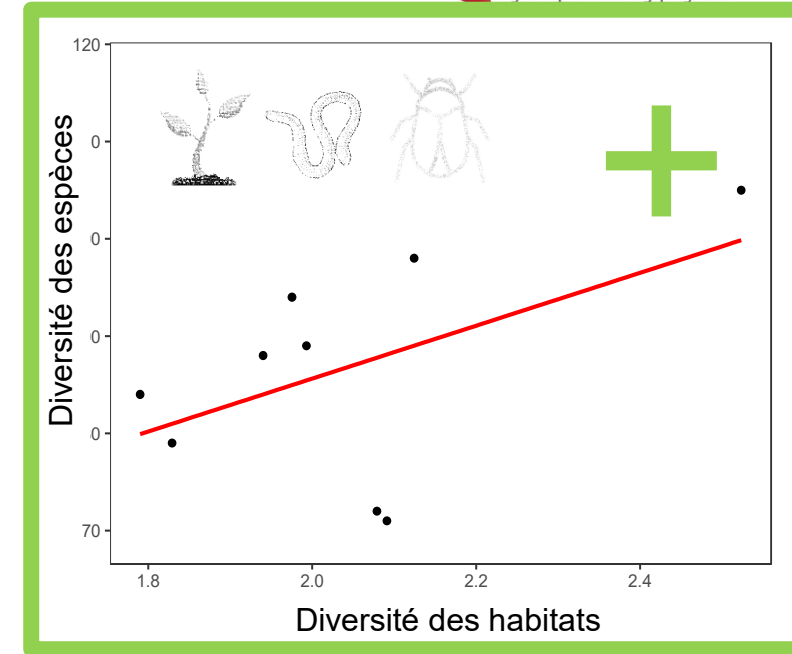


# Résultats - Indicateurs de biodiversité issus d'enquêtes de terrain

- 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 ?



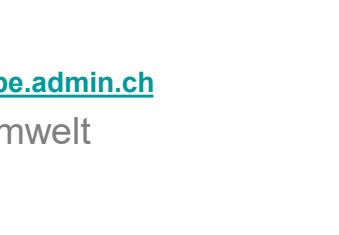
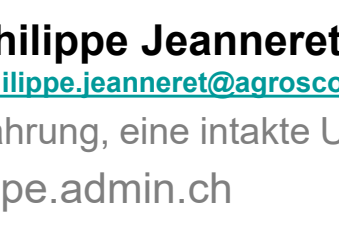
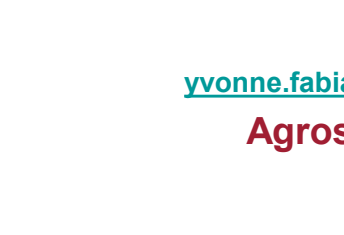
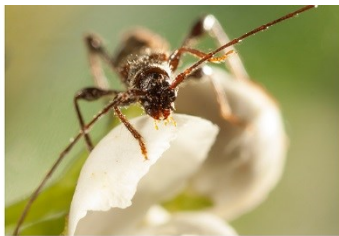




# Conclusion et perspectives

- 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](mailto:yvonne.fabian@agroscope.admin.ch) [philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch](mailto:philippe.jeanneret@agroscope.admin.ch)

Agroscope - eine gute Ernährung, eine intakte Umwelt

[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch)

