

Biodiversité et agriculture

État de la biodiversité

Etat de la biodiversité dans le monde

La biodiversité à l'échelle mondiale

Recul de la biodiversité

Entre 1970 et 2016, la biodiversité a reculé en moyenne de * pourcent:

Amérique du Nord

- 33 %

Amérique latine et caraïbe

- 94

Europe et Asie centrale

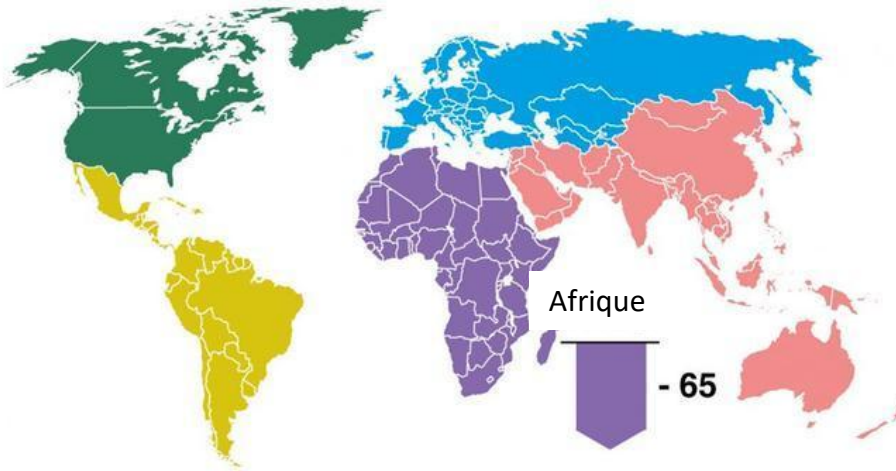
- 24

Afrique

- 65

Asie du sud et pacifique

- 45



Source: WWF 2020

Source

Etat de la biodiversité dans le monde

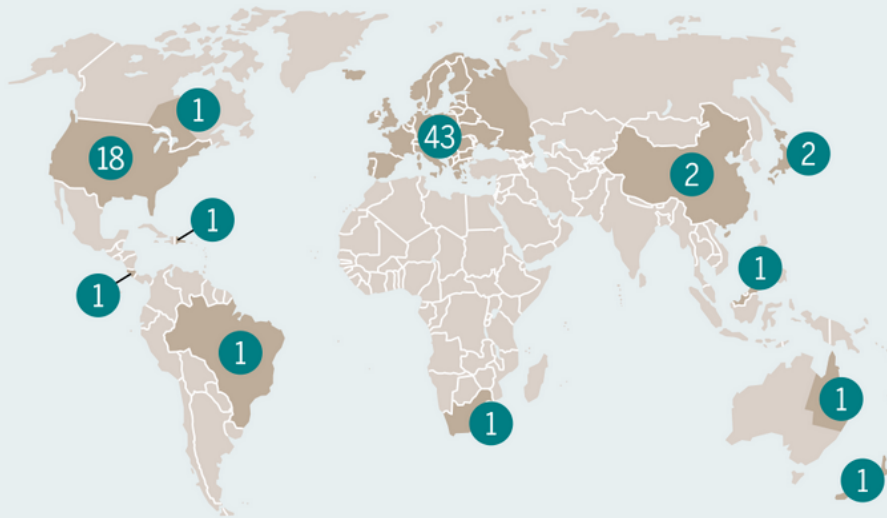
La disparition des insectes

Aussagen über den Insektenrückgang in 73 Studien (Stand 2019)

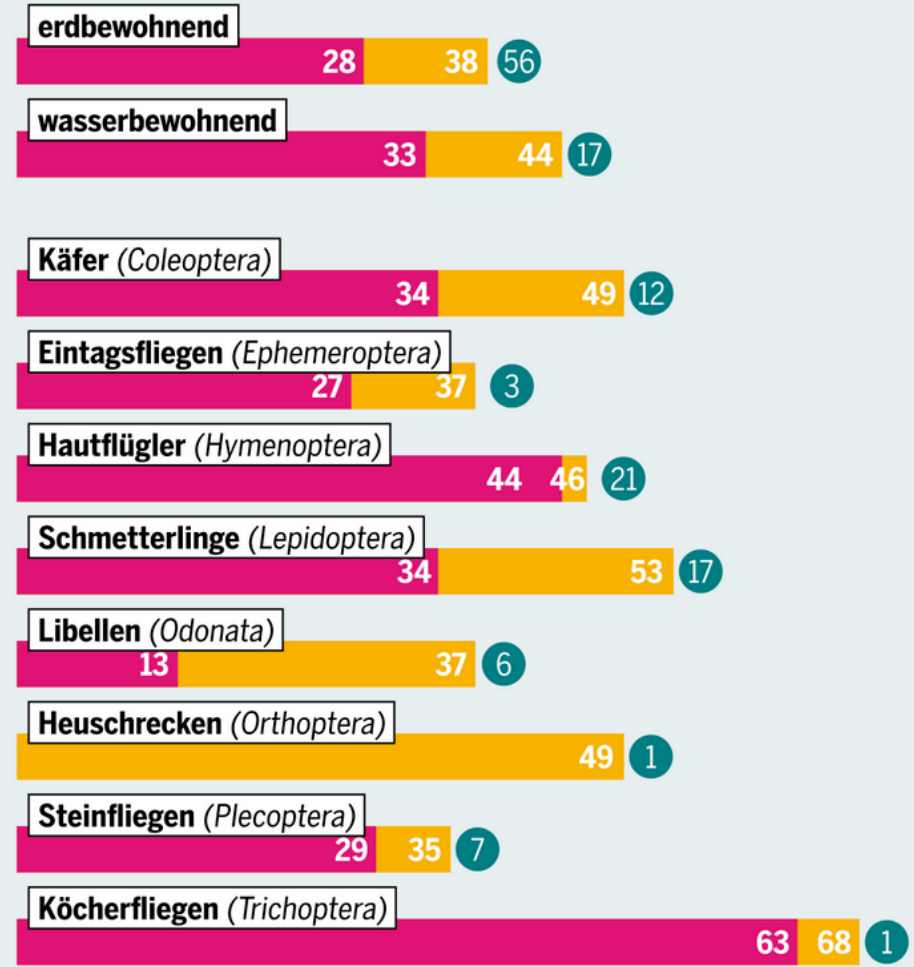
■ bedroht ■ abnehmend ● Zahl der Studien



Geografische Verteilung der Studien

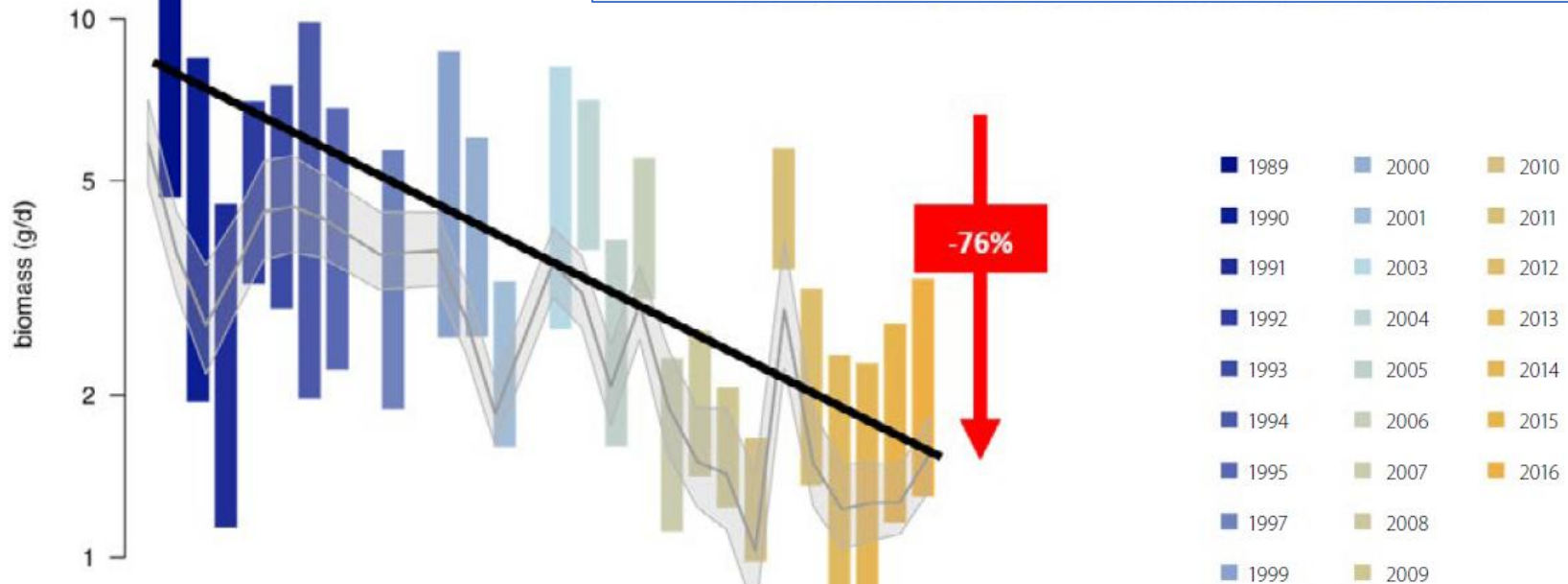


Source: https://de.wikipedia.org/wiki/Insektensterben#Internationale_Studien



Etat de la biodiversité dans le monde

Etude de Krefelder: Diminution de 75% de la biomasse des insectes volants entre 1989 et 2015 dans les zones protégées!

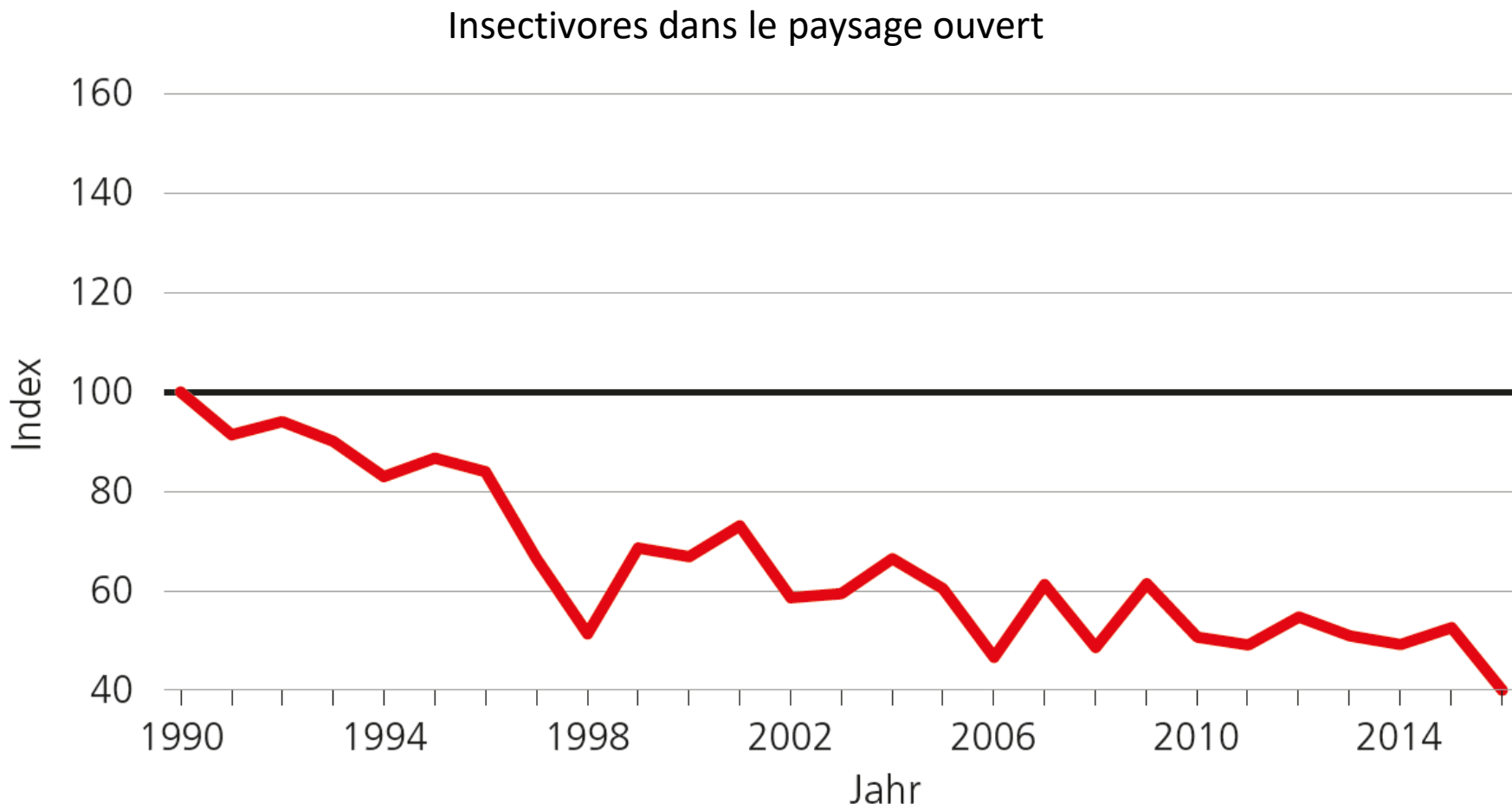


Vortrag von Caspar Hallmann, 23.01.19

HALLMANN, C. et al (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas, PLOS, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

La biodiversité en chute libre...

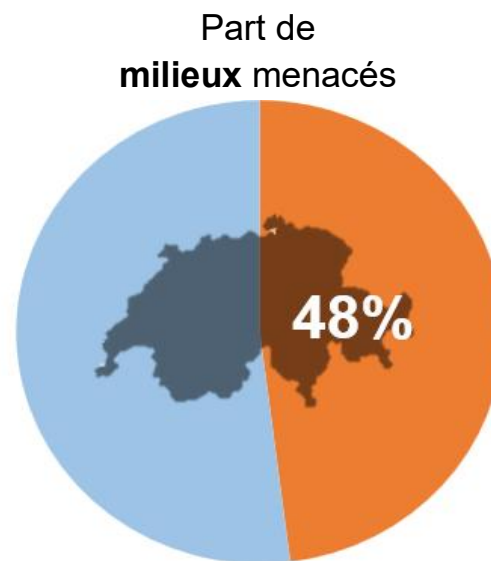
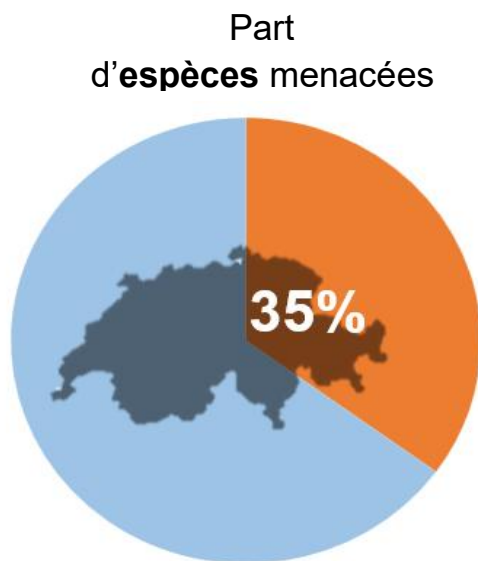
- Fort recul de la biodiversité dans les paysages ouverts



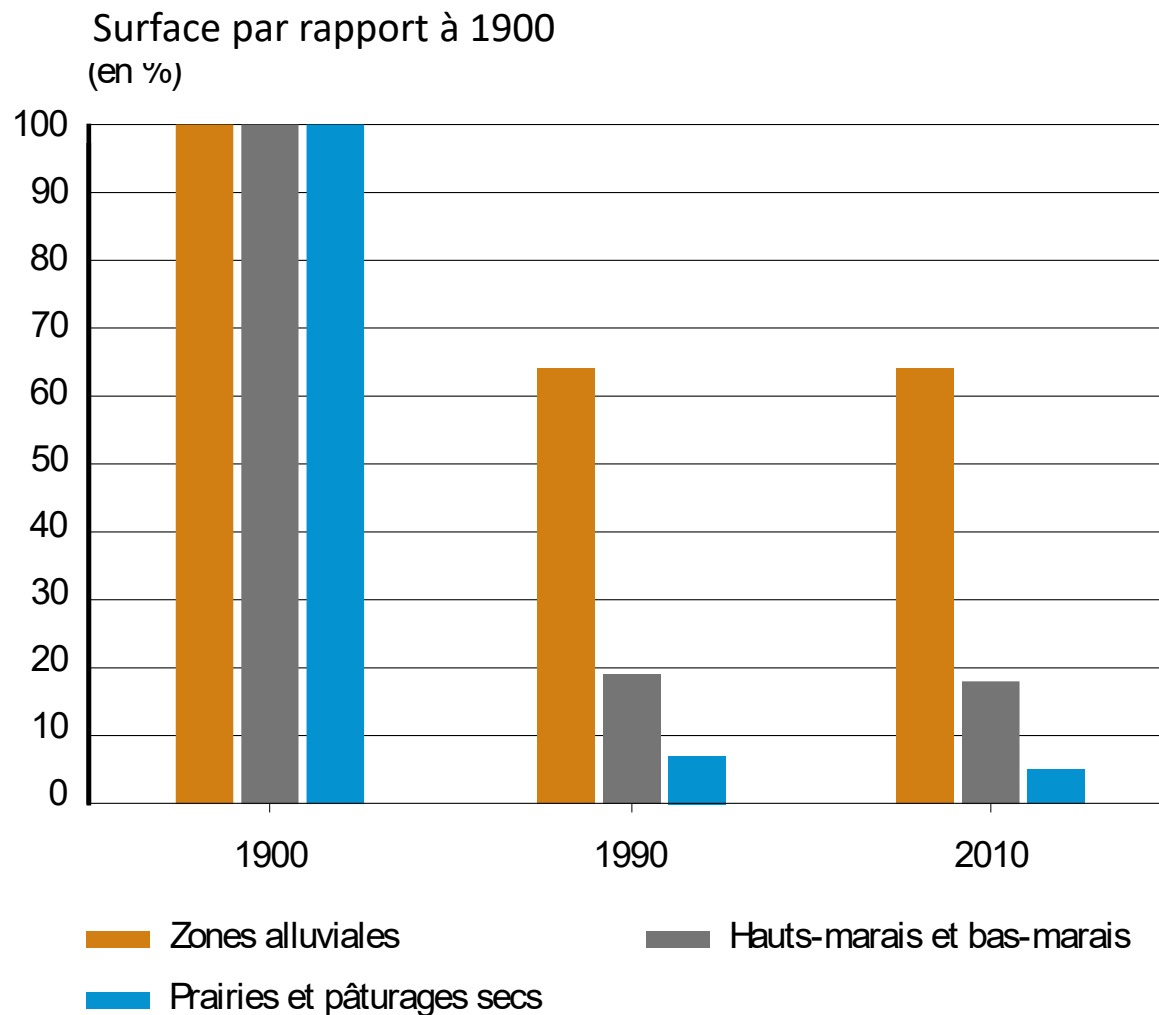
Sources : <https://www.vogelwarte.ch/modx/fr/atlas/focus/le-declin-des-insectivores> ; FiBL, AGRIDEA, Vogelwarte
(<https://www.agrinatur.ch/fr/outils/materiel-denseignement>)

État de la biodiversité en Suisse

- 56'000 espèces connues en Suisse, dont la moitié sont des insectes
- Selon spécialistes, la Suisse compterait 30'000 espèces de plus (20'000 insectes, 9'000 champignons)
- 10'000 des espèces connues et 167 milieux ont été évalués quant à leur risque d'extinction (Listes rouges) :
 - 35% des espèces et 48% des milieux sont menacés (catégories CR_{Au bord de l'extinction}, En_{En danger}, VU_{Vulnérable})



Pertes de milieux naturels précieux



Évolution de la superficie des zones alluviales, des marais ainsi que des prairies et pâturages secs depuis 1900.

Source : Biodiversité en Suisse. Etat et évolution (OFEF 2017)

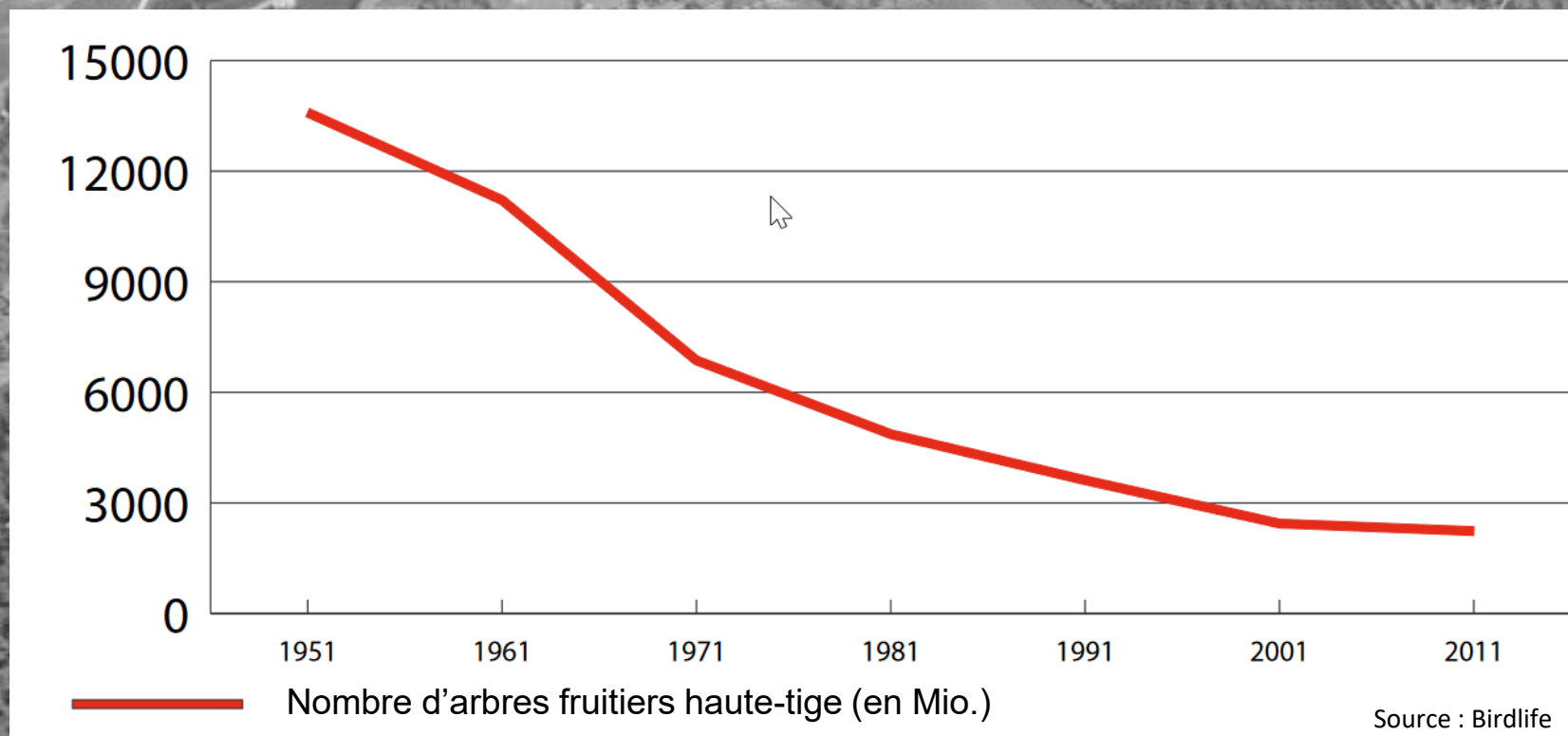
11 millions d'arbres fruitiers haute-tige ont disparu



Source : Birdlife

Formation de conseillers régionaux
Région de Winden IG, 1945

11 millions d'arbres fruitiers haute-tige ont disparu



Formation de conseillers régionaux
Région de Winden TG, 1945

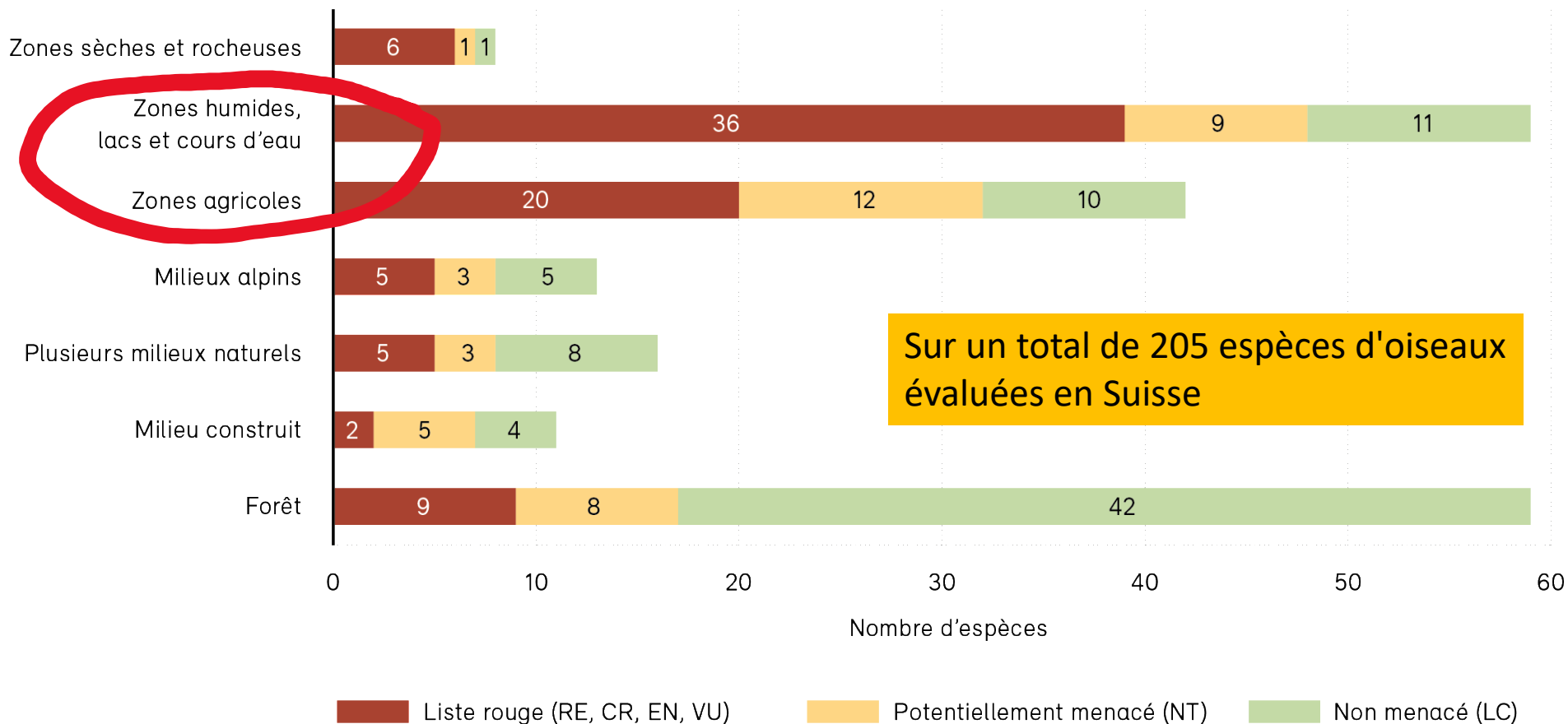
Moins de milieux diversifiés - moins d'espèces



www.agrinatur.ch

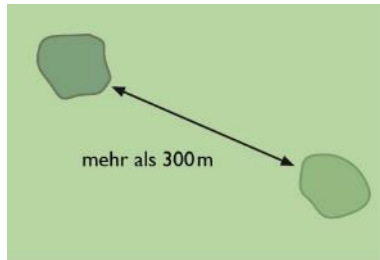
Degré de menace des oiseaux nicheurs par type de milieu

Nombre d'espèces menacées, potentiellement menacées et non menacées dans les principaux milieux naturels.

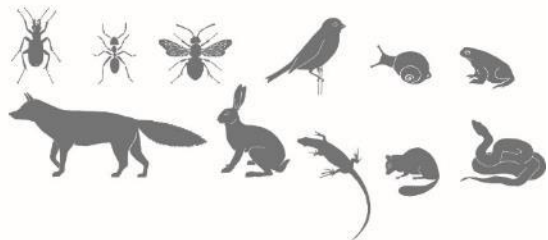
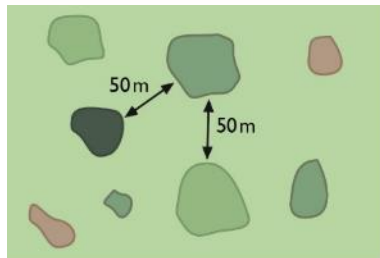
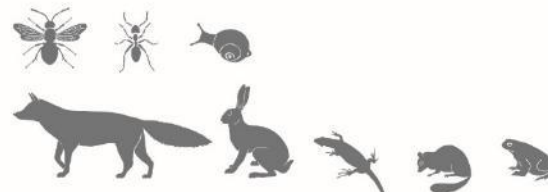
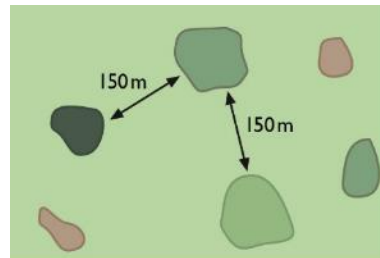
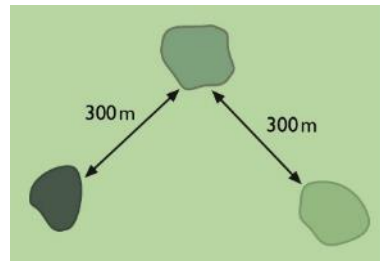


Source : Liste rouge des oiseaux nicheurs (OFEV / Station Ornithologique Suisse 2021)

Moins d'éléments de mise en réseau - moins d'espèces



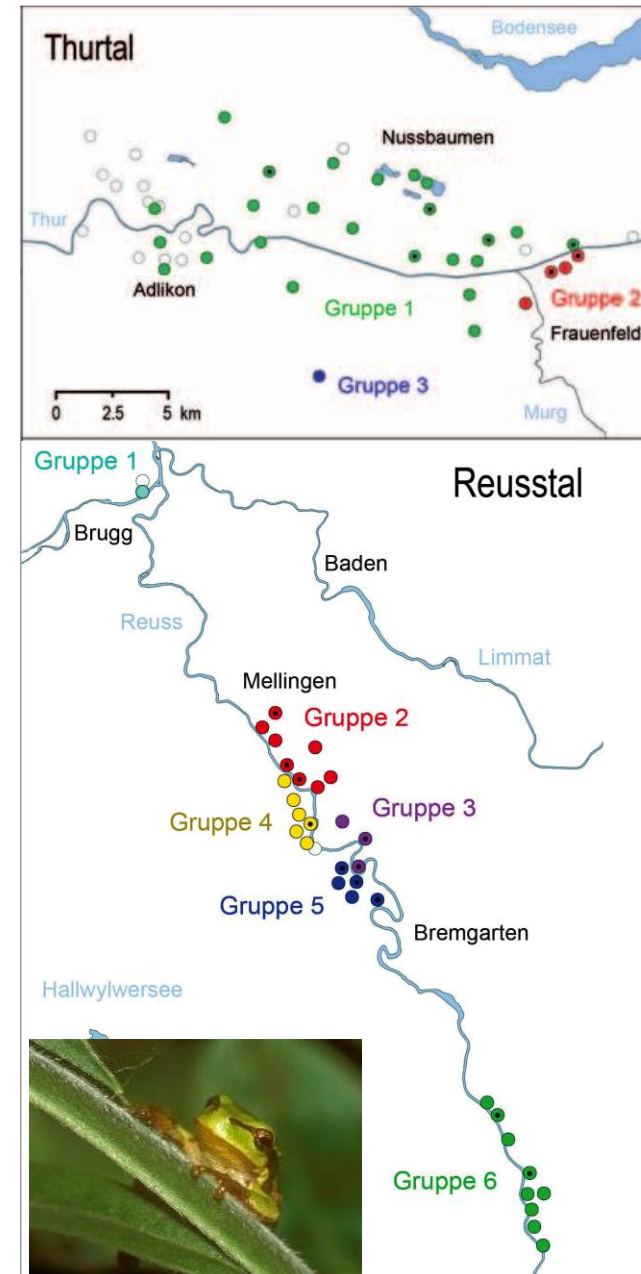
- Plus les distances entre les milieux sont grandes, plus les espèces peu mobiles sont isolées et risquent de disparaître



Source : Institut ornithologique suisse Sempach ;
dessiné par Priska Christen, design visuel
Lucerne

Moins d'éléments de mise en réseau – un flux génétique interrompu

- Mise en réseau
 - permet le flux génétique entre les populations
 - favorise la colonisation de nouveaux sites
- A l'exemple de la rainette, Vallées de la Reuss et de la Thur :
 - groupes génétiques -> connexion au niveau du paysage pas suffisante
 - échange dépend de la distance entre les sites, densité de zones humides (eaux de frai) et éléments relais (haies, prairies sèches, etc.)
 - réseau fonctionnel devrait avoir un maillage de max. 2 km d'eaux de frai



Source : Angelone et al. (2010)

Et pour les plantes cultivées : quelle perte de diversité génétique ?

- Au niveau mondial, 75% des variétés de cultures cultivées autrefois ont disparues des champs depuis 100 ans
- Sur 7000 plantes domestiquées au cours de l'histoire de l'agriculture, seules 30 représentent 90% des aliments consommés aujourd'hui
- En Suisse, une seule variété de blé *Probus* représentait 90% des variétés cultivées dans les années 1960
- Sur plus de 800 variétés de pommes et de poires, seules 5, resp. 4 variétés sont cultivées pour la commercialisation

Source : Message Ahmed Djoghlaïf, secrétaire CBD (World Food Day, 2009) ; OFAG <https://www.blw.admin.ch/fr/pan-rpgaa>

Et pour les plantes cultivées : quelle perte de diversité génétique ?

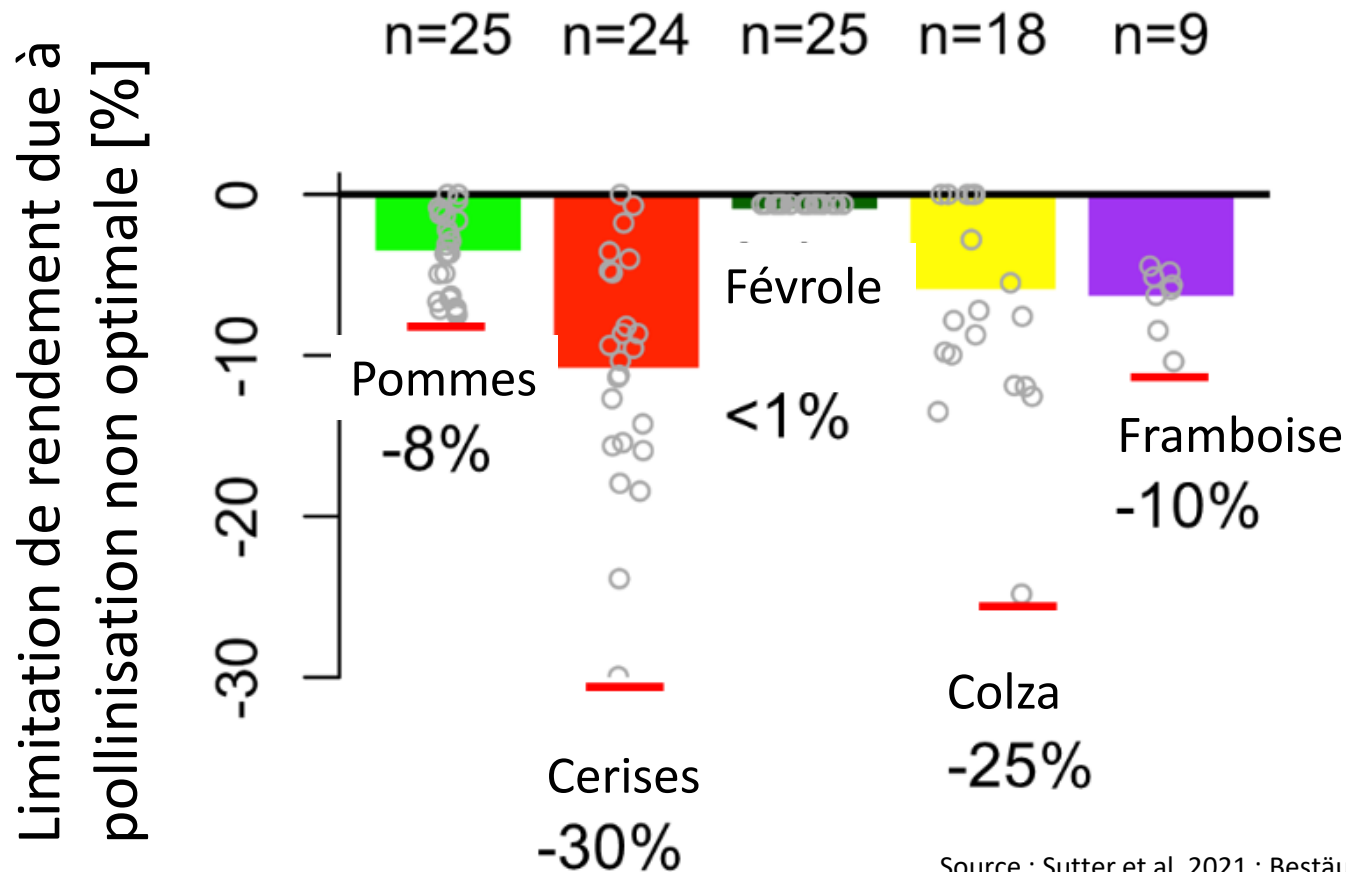
- Plan d'action national pour la diversité des plantes utiles (PAN-RPGAA) favorise diversité génétiques plantes cultivées et espèces sauvages apparentées (CropWildRelatives)
- Diversité génétique conservée dans > 50 collections en Suisse (p. ex. vignes TI, arbres fruitiers haute-tige JU, ZH, céréales Agroscope Changins)



Source : Message Ahmed Djoghlaïf, secrétaire CBD (World Food Day, 2009) ; OFAG <https://www.blw.admin.ch/fr/pan-rpgaa>

Qu'est-ce que ça signifie au bout du compte ?

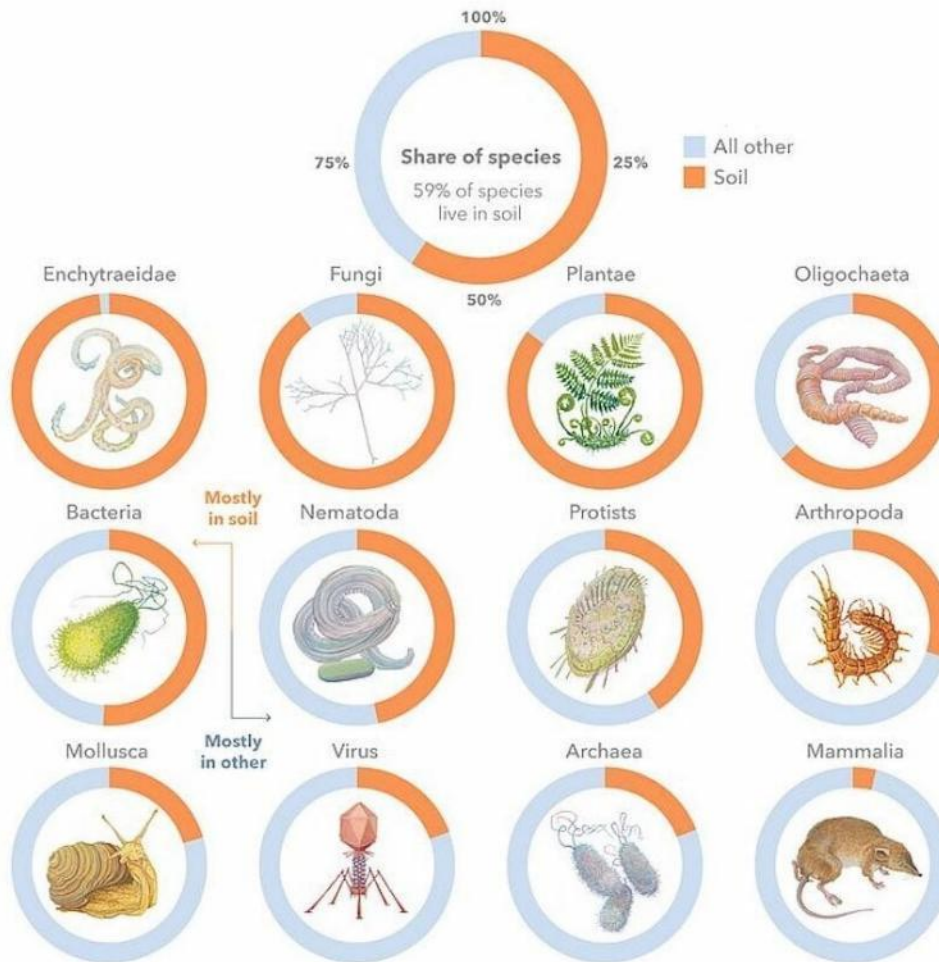
Moins de diversité des espèces – moins de biodiversité fonctionnelle



Source : Sutter et al. 2021 : Bestäubung von Kulturpflanzen durch Wild- und Honigbienen in der Schweiz

Petite parenthèse... la biodiversité dans le sol !

- Près de deux tiers des espèces connues vivent dans le sol (niveau mondial)



Source : <https://naturschutz.ch/hintergrund/zwei-drittel-der-weltweiten-artenvielfalt-lebt-im-boden/>

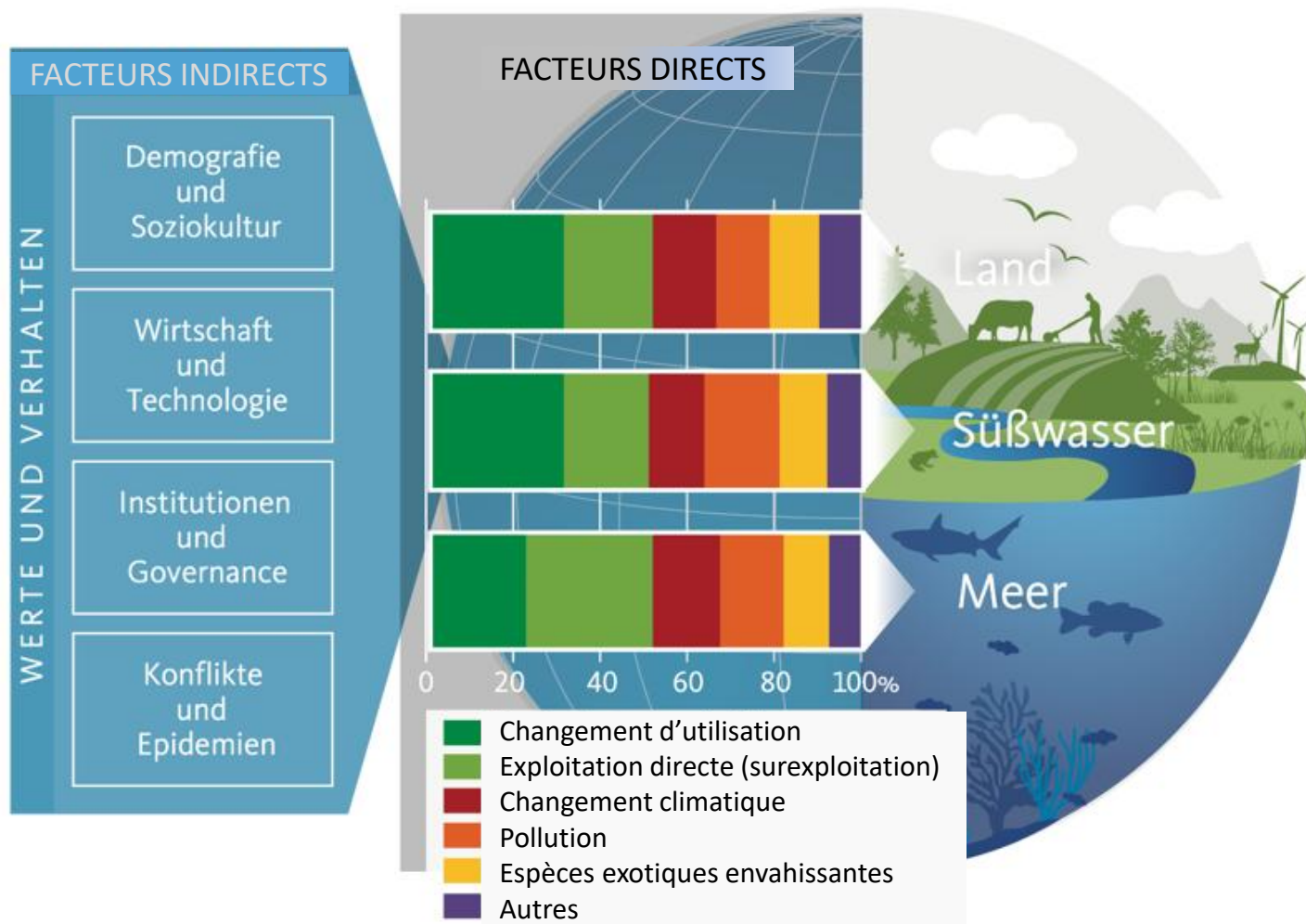
Petite parenthèse... la biodiversité dans le sol !

- **Fertilité du sol est le fait des organismes qui y vivent !**
(p. ex. structuration, décomposition de matière organique, éléments nutritifs, régime hydrique, résistance contre ravageurs et maladies)
- Sols et leur biodiversité sont sous pression (imperméabilisation, exploitation agricole, pollution, etc.)
- **Outil de travail de l'agriculture : réflexion « trame brune » dans le contexte de l'infrastructure écologique important**

Photos: Regula Benz



Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial



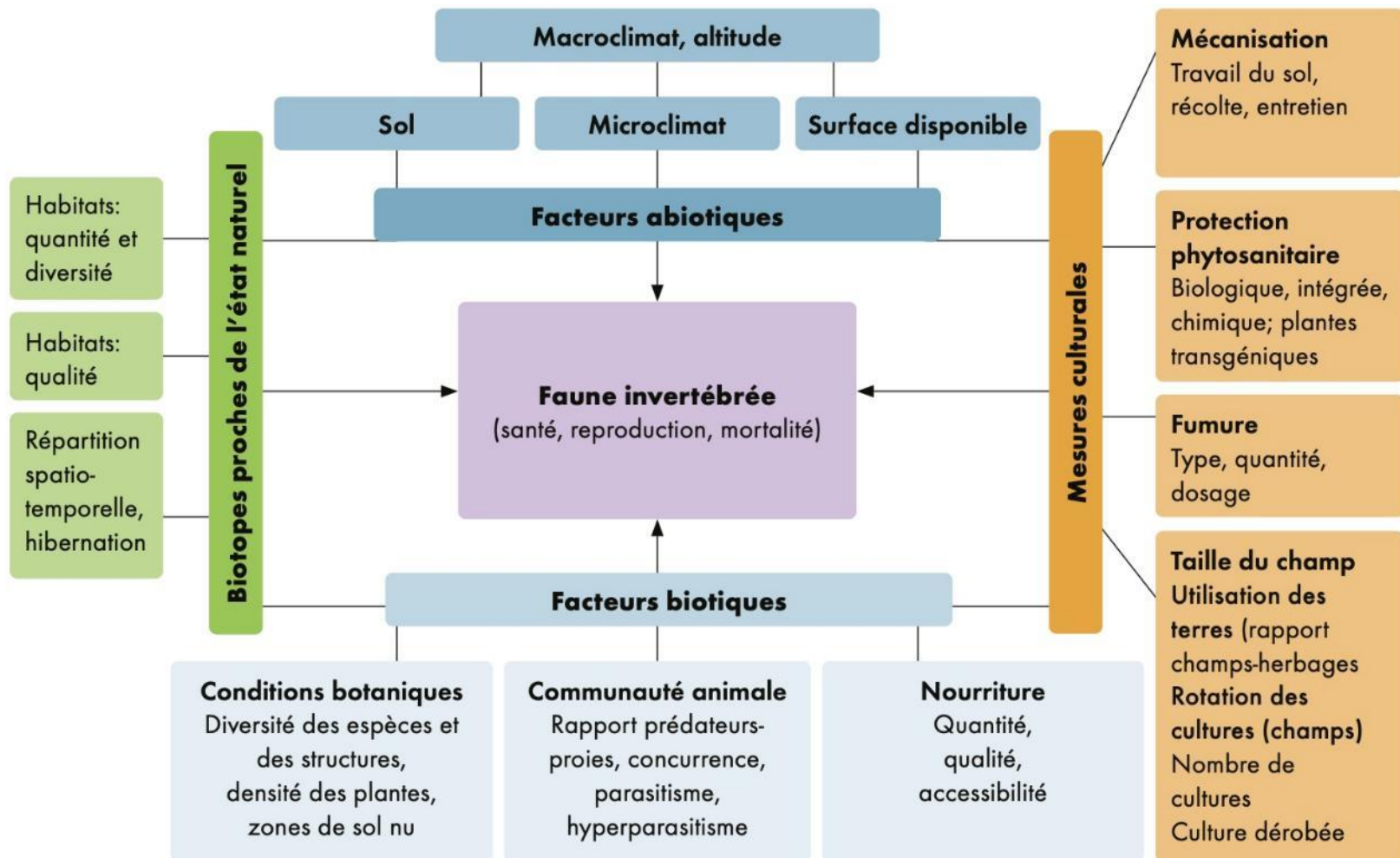
IPBES Global Assessment 2019

Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

- **Changement dans l'utilisation des sols** : cela comprend notamment la déforestation et la transformation d'écosystèmes naturels en terres agricoles
- **Changements climatiques**, y compris les précipitations et la température
- **Pollution azotée** des eaux. Les principaux responsables sont ici les apports d'engrais chimiques, les matières fécales et les gaz d'échappement des voitures
- Introduction de **néophytes**
- Augmentation de la **concentration de dioxyde de carbone** dans l'atmosphère

Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

Facteurs influençant la biodiversité à l'exemple des arthropodes

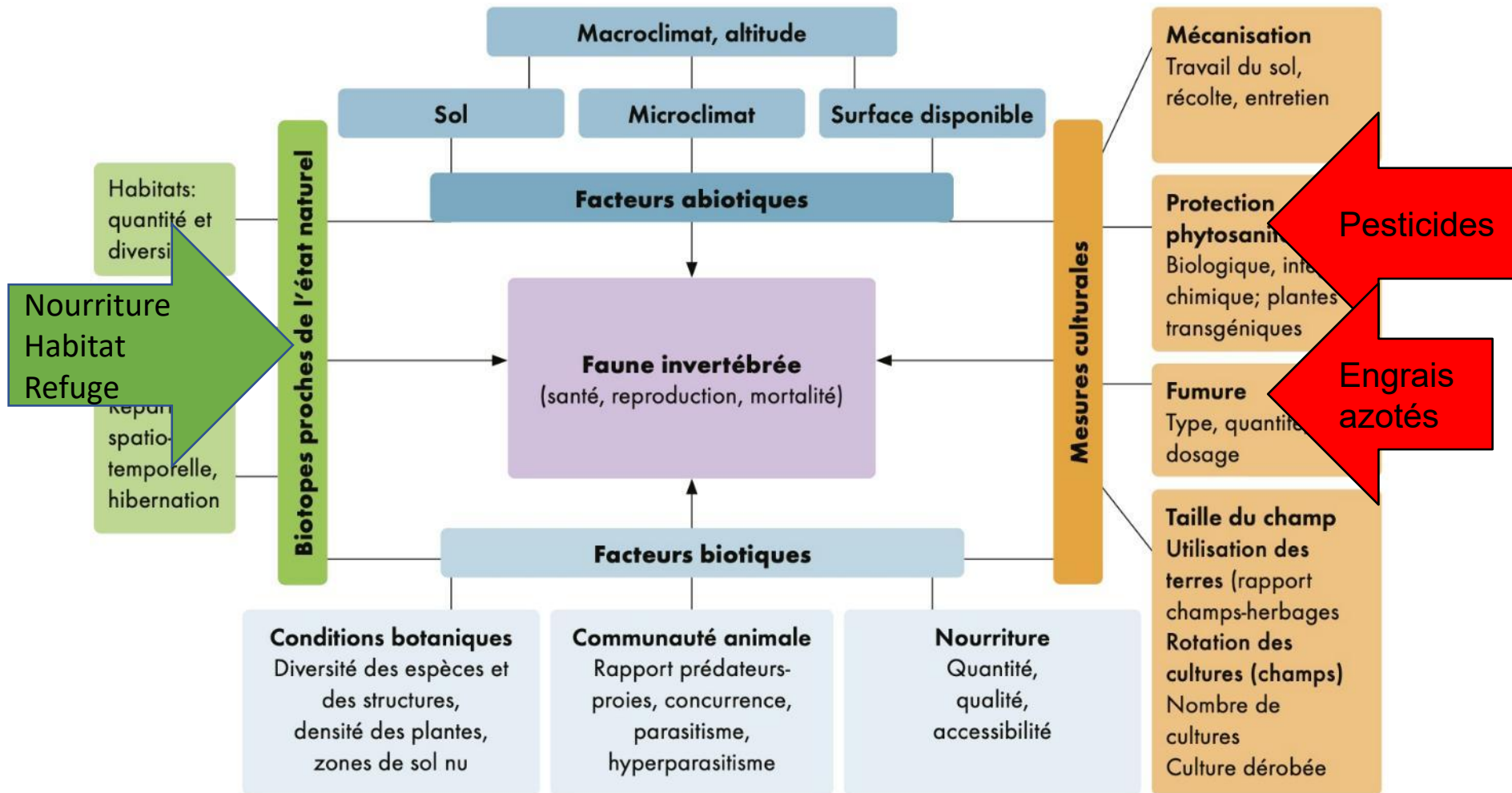


Source: Pfiffner & Stöckli 2023

Formation de conseiller-ère en biodiversité

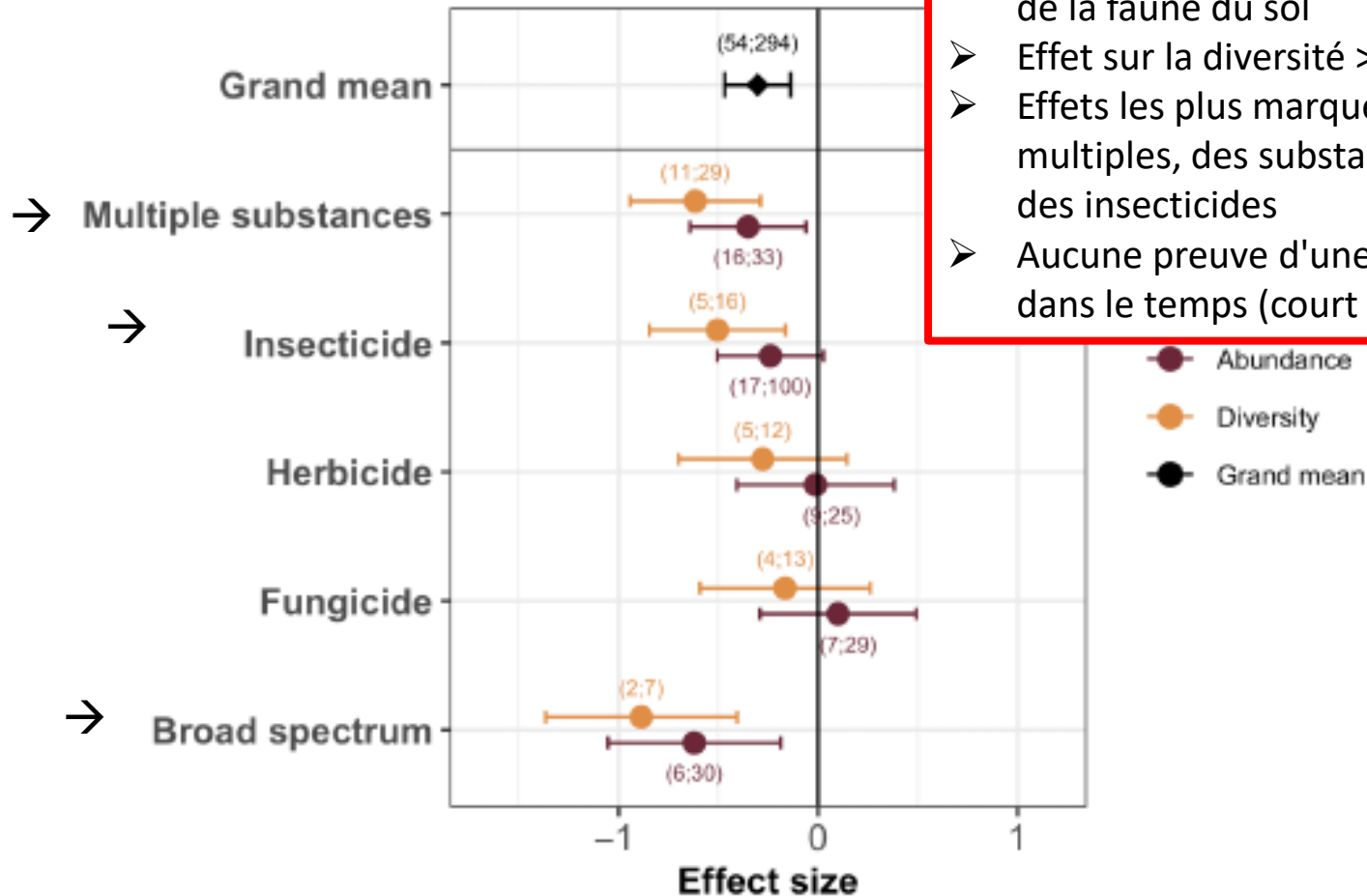
Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

Facteurs influençant la biodiversité à l'exemple des arthropodes



Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

Effet des pesticides sur la faune du sol: méta-étude portant sur 54 études et 294 enquêtes



- Réduction de la diversité et de l'abondance de la faune du sol
- Effet sur la diversité > sur l'abondance
- Effets les plus marqués avec des substances multiples, des substances à large spectre et des insecticides
- Aucune preuve d'une diminution de l'effet dans le temps (court terme vs long terme)

Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

Toxicité et dose d'utilisation de quelques insecticides comparées à celles du DDT

(DDT interdit en CH et A depuis 1972; depuis 2019, l'utilisation de Clothianidin, Imidacloprid et Thiamethoxam est autorisés seulement sous serres)

Pflanzenschutzmittel	Rechtsmarke	Für	Dosis [g/ha]	Letale Dosis LD ₅₀ [ng/Biene]	Toxizität im Vergleich zu DDT
DDT	Dinocide	Insektizid	200,0–600,0	27.000	1,0
Thiaclopride *	Proteus	Insektizid	62,5	12.600	2,1
Acetamiprid *	Supreme	Insektizid	30,0–150,0	7.100	3,8
Methiocarb	Mesurool	Insektizid	150,0–2.200,0	230	117,0
Carbofurane	Curater	Insektizid	600,0	160	169,0
λ-Cyhalothrine **	Karate	Insektizid	150,0	38	711,0
Thiamethoxam *	Cruiser	Insektizid	69,0	5	5.400,0
Fipronil	Regent	Insektizid	50,0	4	6.475,0
Imidacloprid *	Gaucho	Insektizid	75,0	4	7.297,0
Clothianidin *	Poncho	Insektizid	50,0	3	10.000,0
Deltamethrin **	Decis	Insektizid	7,5	3	10.800,0

Néonicotinoïde* et Pyréthroïde agissant de manière systémique**

Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

Toxicité et dose d'utilisation de quelques insecticides comparées à celles du DDT

(DDT interdit en CH et A depuis 1972; depuis 2019, l'utilisation de Clothianidin, Imidacloprid et Thiamethoxam est autorisés seulement sous serres)

Pflanzenschutzmittel	Rechtsmarke	Für	Dosis [g/ha]	Letale Dosis LD ₅₀ [ng/Biene]	Toxizität im Vergleich zu DDT
DDT	Dinocide	Insektizid	200,0–600,0	27.000	1,0
Thiaclopride *	Proteus	Insektizid	62,5	12.600	2,1

Néonicotinoïde* et Pyréthroïde** agissant de manière systémique

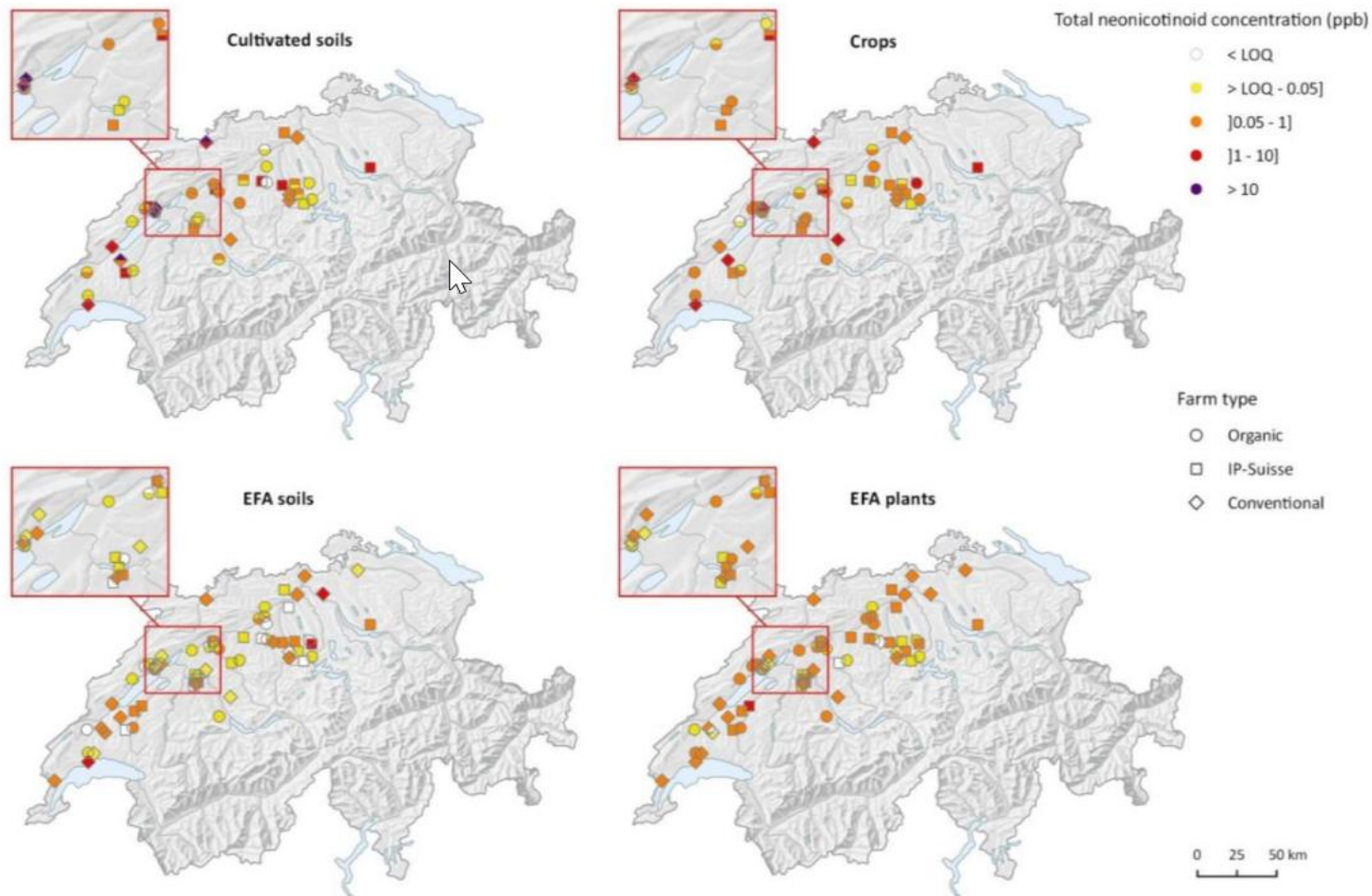
- Souvent beaucoup d'effets secondaires sur des organismes non ciblés
- S'accumulent dans les plantes sauvages (aussi dans les SPB) et empoisonnent les insectes via les fleurs

Imidacloprid	Gaucho	Insektizid	75,0	4	7.297,0
Clothianidin *	Poncho	Insektizid	50,0	3	10.000,0
Deltamethrin **	Decis	Insektizid	7,5	3	10.800,0

Néonicotinoïde* et Pyréthroïde** agissant de manière systémique

Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

Dérive de 5 néonicotinoïdes dans les SPB et les terres arables d'exploitations conventionnelles, IP-Suisse et Bio

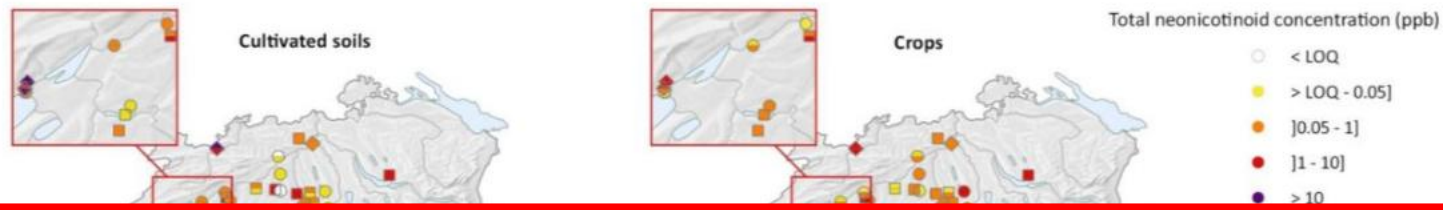


Source: Humann-Guilleminot et al. 2019

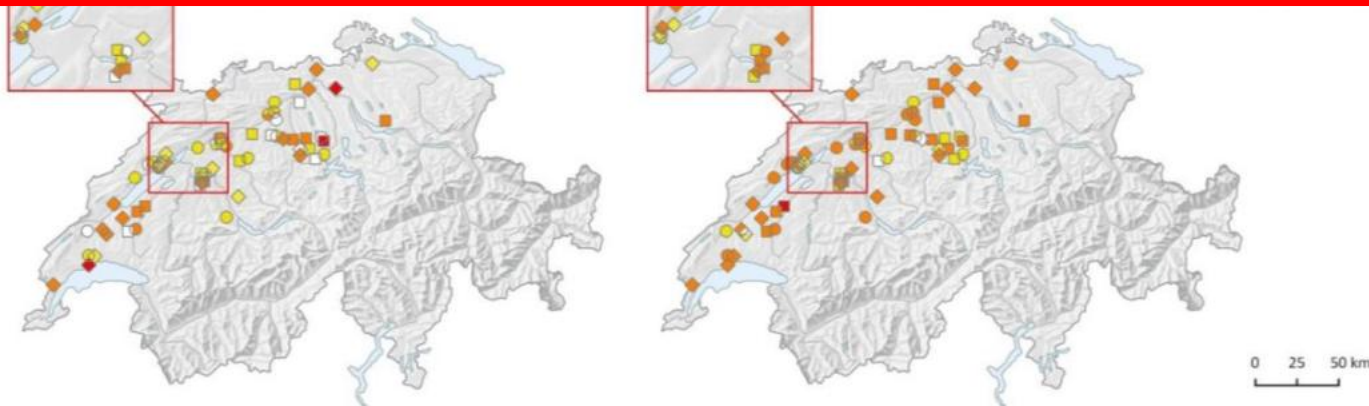
Formation de conseiller-ère en biodiversité

Principales causes du déclin de la biodiversité au niveau mondial

Dérive de 5 néonicotinoïdes dans les SPB et les terres arables d'exploitations conventionnelles, IP-Suisse et Bio



- Présents dans 80 % des sols et des plantes des SPB et dans 93 % des sols et cultures bio !!!
- **Dommmages considérables à la faune non ciblée, auxiliaires et autres organismes !**



Principales causes de la perte de la biodiversité identifiées pour la Suisse

- Mitage (étalement urbain)
- Utilisation intensive du sol et de l'eau
- Propagation d'espèces exotiques envahissantes
- Apports élevés de pesticides et d'azote provenant de l'agriculture



36% du territoire suisse utilisé par l'agriculture : grande responsabilité pour la biodiversité !

Principales causes du recul de la biodiversité dans le paysage cultivé

- Déficits en matière de **qualité et quantité ainsi que répartition spatiale de milieux naturels et « semi-naturels »**
- **Pratiques agricoles** nuisibles à la biodiversité
- Entretien insuffisant ou abandon de surfaces (déprise)
- Utilisation élevée de **pesticides et d'engrais azotés**
- Agriculture **non adaptée au site**
- Perte de surfaces pour la construction et infrastructures
- Pression de la population sur les milieux
- Subventions dommageables à la biodiversité
- Gaspillage alimentaire

Principales causes du recul de la biodiversité dans le paysage cultivé

- Déficits en matière de **qualité et quantité** ainsi qu'une **fragmentation spatiale de milieux naturels** et « semi-naturels »
- **Pratiques agricoles** nuisibles à la biodiversité
- Entretien insuffisant ou abandon (par exemple, haies, prairies, etc.)
- Utilisation élevée de **pesticides** et **engrais azotés**

C'est là qu'un conseil en biodiversité compétent et ciblé peut faire la différence !

- Agriculture non adaptée
- Perte de biodiversité due à la construction et infrastructures
- Pression de la population sur les milieux
- Subventions dommageables à la biodiversité
- Gaspillage alimentaire

Mentions légales

Institutions éditrices :

Agrofutura, info@agrofutura.ch, www.agrofutura.ch

Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

AGRIDEA, info@agridea.ch, www.agridea.ch

Auteurs : Regula Benz, Nicolas Bezençon¹, Marie-Eve Cardinal¹, Véronique Chevillat⁴, Pascale Cornuz⁴, Jérôme Duplain⁵, Vera Hofer¹, Andreas Hofmann², Jolanda Krummenacher², Pascal Olivier², Martina Rösch¹, Theres Rutz⁴, Daniel Schaffner², Johanna Schoop¹, Hubert Schürmann⁵, Bea Vonlanthen², Irene Weyermann¹, Corinne Zurbrügg¹

¹AGRIDEA, ²Agrofutura, ³BioSuisse, ⁴FiBL, ⁵Station Ornithologique Suisse

Traduction : Regula Benz, Pascale Cornuz (FiBL)

Référence recommandée : Krummenacher J., Chevillat V., Zurbrügg C. (2025). Matériel pédagogique pour la formation de conseil en biodiversité à l'échelle de l'exploitation d'Agrofutura, FiBL et AGRIDEA

La série de transparents a été réalisée avec le soutien financier de l'Office fédéral de l'agriculture, de l'Office fédéral de l'environnement, des cantons pilotes de Berne, Fribourg, Lucerne, Saint-Gall, Thurgovie, Vaud et Zurich (offices en charge de l'agriculture ou de l'environnement) et de la Fondation Leopold Bachmann. Nous tenons à remercier chaleureusement tous les bailleurs de fonds.

Le jeu de transparents peut être téléchargé gratuitement sur agrinatur.ch.

Toutes les informations contenues dans le dossier sont basées sur les connaissances et l'expérience des auteures. Malgré le plus grand soin apporté à leur rédaction, des inexactitudes et des erreurs d'application ne peuvent être exclues. Par conséquent, les auteures et les éditeurs déclinent toute responsabilité pour d'éventuelles inexactitudes dans le contenu ou pour des dommages résultant du suivi des recommandations.

2025 © Agrofutura AG, FiBL, Agridea,

Copyright : les photos ne peuvent être utilisées qu'à des fins de formation initiale et continue sur le thème de la biodiversité dans l'exploitation agricole. Tous les droits sont réservés aux auteures.