



5 Biodiversité dans la zone agricole

La diversité génétique rend les agricultrices et agriculteurs moins dépendants des géants de l'agroalimentaire,¹⁵ et crée des synergies entre les diversités agricole, culturelle et biologique.¹⁶

La biodiversité contribue à une agriculture durable et adaptée aux conditions locales.^{1,2}

Un paysage diversifié comprenant des milieux proches de l'état naturel améliore les services écosystémiques des terres cultivées et contribue de manière générale à la stabilité des écosystèmes agricoles.^{3,4}

La diversité des organismes joue un grand rôle dans la formation, la conservation et la fertilité des sols. Des sols en bonne santé abritant une biodiversité intacte renforcent la santé des plantes cultivées et améliorent l'absorption des nutriments.^{5,6,7,8,9}

Lorsque la pollinisation par les insectes s'améliore, la qualité des récoltes et la production de nombreuses cultures augmentent. Par exemple, pour les pommes et les cerises, la synergie entre les abeilles domestiques et une diversité d'espèces d'abeilles sauvages permet d'atteindre un taux de pollinisation optimal, qui se traduit notamment par de meilleurs rendements.¹⁰

La diversité génétique des animaux de rente et des plantes cultivées ainsi que celle des plantes sauvages apparentées (Crop Wild Relatives) est un pilier de la sécurité alimentaire.¹² Cette diversité réduit les risques que font peser les extrêmes climatiques, les ravageurs et les maladies sur les systèmes agricole et alimentaire.^{13,14}

Les surfaces de promotion de la biodiversité peuvent soutenir de nombreux services écosystémiques, comme la pollinisation et la régulation naturelle des ravageurs dans les cultures voisines.¹¹

5.1 Synthèse

L'agriculture suisse s'est développée dans toute la diversité de ses milieux à travers les interactions entre l'être humain et la nature. Les agricultrices et agriculteurs ont créé des milieux riches en espèces, dont le maintien dépend beaucoup d'une exploitation propice à la biodiversité. Agriculture et biodiversité sont étroitement liées. Une production de nourriture résiliente et durable repose, entre autres, sur des sols en bonne santé abritant une vie diversifiée, sur la diversité génétique des plantes cultivées et des animaux de rente, sur des milieux proches de l'état naturel et sur les organismes auxiliaires tels que les polliniseurs.

Depuis 2010, la politique, la société et l'agriculture ont connu d'importantes évolutions en faveur de la biodiversité en zone agricole: la définition d'objectifs précis et la création de nouveaux instruments de promotion de la biodiversité en sont des exemples. Toutefois, plusieurs initiatives prises pour un système agricole et alimentaire plus durable ont été ensuite abandonnées → 5.2.

La biodiversité dans les zones agricoles a fortement reculé depuis 1900, en particulier en plaine → 5.3. À partir des années 1990, des mesures de promotion ont freiné ce recul et entraîné une progression dans certaines régions.

Causes actuelles des changements

Certains objectifs des mesures de promotion de la biodiversité entrent en contradiction avec certaines subventions axées sur la production, d'une part, et avec la situation socio-économique, d'autre part (prix des denrées alimentaires, comportement de consommation, p. ex.). Certaines améliorations structurelles continuent à provoquer des pertes de biodiversité, sans que celles-ci ne soient systématiquement documentées ni compensées convenablement → 5.4.1. Les décisions d'achat des consommatrices et consommateurs influencent les modes de production agricole. Les exploitations IP-SUISSE et Bio Suisse contribuent ainsi de façon mesurable à l'augmentation de la biodiversité. La demande pour ces produits favorisant la biodiversité reste toutefois faible → 5.4.2. La production animale, par son utilisation croissante de fourrage concentré importé, entraîne toujours des apports excessifs de nutriments dans l'environnement → 5.4.3. L'usage de pesticides nuit certes aux organismes visés, mais également aux polliniseurs, aux organismes aquatiques et à ceux du sol. Malgré un plan d'action pour réduire les risques, les doses restent élevées et les valeurs limites souvent dépassées → 5.4.4.

Etat des lieux et évolution depuis 2010

Les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) ont un effet positif sur la diversité des espèces → 5.5.1. Le nombre total d'espèces fréquentes et moyennement fréquentes est dans l'ensemble stable. En revanche, certaines des espèces qui s'étaient déjà faites rares, comme le tarier des prés, l'alouette des champs et le lièvre brun, continuent de décliner → 5.5.2. On a cependant pu les soutenir localement avec succès. Des programmes de conservation et de promotion de la diversité génétique des plantes cultivées et des plantes sauvages apparentées ont été initiés. Pourtant, seule une toute petite partie de ce grand potentiel, sous la forme d'un faible nombre de variétés, est utilisée à grande échelle → 5.5.3.

Vers un avenir plus favorable à la biodiversité → 5.6

La promotion de la biodiversité dans les terres agricoles n'est pas de la seule responsabilité de l'agriculture, mais concerne tout le système agroalimentaire – de la production à la consommation, en passant par le commerce et l'industrie. Consommer durable peut favoriser des méthodes de culture soutenant la biodiversité, tandis que des conditions de commerce plus équitables et des décisions politiques pertinentes peuvent renforcer et garantir ces pratiques. Une alimentation majoritairement végétale peut favoriser à la fois la biodiversité et la santé.

Axer plus fortement le système de contributions sur les résultats, y intégrer la prise en compte des conditions locales, et y associer conseil, formation et collaboration régionale peut accroître la motivation des agricultrices et agriculteurs à promouvoir la biodiversité et peut rendre les mesures plus efficaces. À l'heure actuelle déjà, le succès de certains exemples montre que biodiversité et production agricole ne s'excluent pas mais peuvent se renforcer mutuellement. En région de montagne en particulier, il convient de maintenir et développer une exploitation favorable à la biodiversité. En fin de compte, la biodiversité ne se réduit pas à un impératif écologique, mais constitue la base d'une agriculture viable et résiliente.



Demi-deuil dans une prairie maigre.

Photo: Beat Schaffner

Diversité biologique de la zone agricole

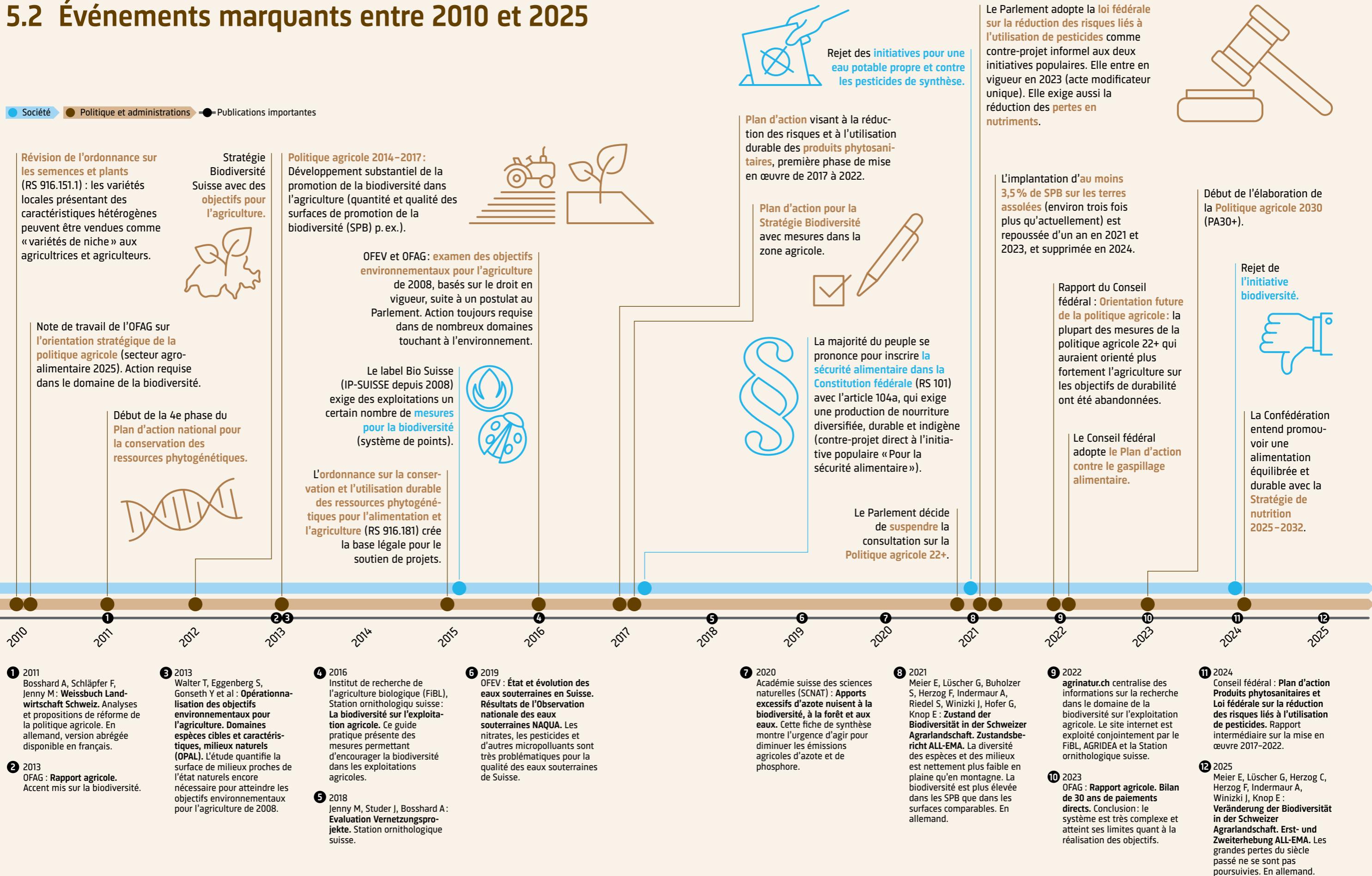
L'agriculture marque le paysage suisse depuis des siècles. Plus d'un tiers de la superficie de la Suisse est exploité par l'agriculture (surface agricole utile et zone d'estivage). Ces surfaces comprennent les prairies et pâturages (35 %), les terres arables (27 %), les alpages (35 % → 8) et les autres surfaces comme les cultures fruitières et les vignobles (3 %).¹⁷

Le paysage cultivé s'est développé tout au long des siècles dans une interaction étroite de l'être humain avec la nature. En défrichant la forêt et en exploitant le sol, les humains ont détruit des milieux, mais ils en ont aussi créé de nouveaux, riches en espèces, comme sous-produits de leurs activités agricoles. L'être humain a modelé le paysage en une mosaïque fine de grandes cultures, prairies, pâturages, ourlets, haies, lisières, vignobles, selves, prés à litière, bosquets champêtres et vergers. Cette multitude de milieux – eux-mêmes marqués par les différentes formes d'exploitation, de natures du terrain, de situations et de microclimats – a offert un espace à une

foule d'espèces végétales et animales qui se sont associées en nouvelles biocénoses. Certains des milieux créés par l'être humain comptent parmi les plus riches en espèces d'Europe centrale, notamment les prairies et pâturages secs. C'est grâce à l'exploitation agricole d'antan qu'une majorité de plantes, de papillons diurnes et d'orthoptères ont pu s'établir dans nombre de régions de Suisse.¹⁸

Une diversité impressionnante de plantes cultivées et d'animaux de rente est aussi apparue en parallèle au développement de ces milieux riches en espèces. La sélection ciblée et l'adaptation au contexte local ont donné naissance à d'innombrables variétés et races locales. Cette diversité génétique, en plus de représenter un patrimoine culturel, est aussi une ressource cruciale pour la résilience du système agroalimentaire, notamment face aux maladies, aux variations climatiques et aux autres changements environnementaux.

5.2 Événements marquants entre 2010 et 2025



5.3 Évolution depuis 1900

De la zone de plaine aux zones de montagne inférieures (660 m*)

État en 1900



Situation initiale 1900

Multitude de milieux riches en espèces abritant des communautés végétales et animales variées suite aux activités agricoles. Le manque d'azote prévalant à l'ère préindustrielle est pallié par des jachères, la rotation des cultures et l'apport de fumier riche en azote provenant de la détention des animaux (peu d'engrais artificiel et de purin). Pratique des prairies irriguées pour la fertilisation naturelle. Nombre d'exploitations sont des systèmes fermés au début du XIX^e siècle. Mécanisation quasi inexistante.¹⁹

Biodiversité des prairies et pâturages 40 % plus élevée qu'actuellement → 5.5.1. Faibles différences de biodiversité entre les différents étages de végétation.²⁰

Évolution dans la zone d'estivage → 8.3

Évolution dans les zones de montagne supérieures → p. 102

État dans les années 1940



De 1900 aux années 1940

- ⬇️⬆️ L'économie laitière prend de plus en plus d'importance comme secteur de production principal au détriment de la culture des champs traditionnelle. Recul de plus de la moitié des surfaces assolées jusqu'au début de la Première Guerre Mondiale.¹⁹
- ⬇️ Les prés à litières perdent de leur importance comme ressource de litière. Drainage des zones humides.²¹ L'exploitation par la fauche s'accroît (les vaches restent à l'étable).
- ⬇️⬆️ Forte augmentation de la surface assolée durant la Deuxième Guerre Mondiale. Les méthodes de culture se distinguent nettement de la culture des champs traditionnelle quant aux variétés cultivées et au recours aux produits auxiliaires (engrais, pesticides). Sensible augmentation des rendements. L'engrais artificiel industriel transforme toujours davantage le cycle de l'azote en circuit ouvert (surplus de nutriments et pertes partant dans les eaux et l'atmosphère).²²
- ⬇️ Grandes corrections des eaux, notamment pour gagner des surfaces agricoles, et améliorations foncières systématiques (drainage).²¹ Disparition massive des zones humides, liée au plan Wahlen durant la guerre (bataille des cultures).

État dans les années 1970



Années 1940 à 1970

- ⬇️⬇️ Motorisation en forte hausse,²³ entraînant un besoin accru de grands champs homogènes sans « obstacles à l'exploitation » tels qu'arbres ou haies; simultanément, forte baisse du nombre de personnes actives dans l'agriculture.
- ⬇️⬇️ Perte de biodiversité due aux remaniements parcellaires dans le cadre d'améliorations foncières intégrales (ou parfois causés par des projets d'infrastructures).²⁴ Augmentation de la demande en denrées alimentaires bon marché. Dépendance croissante de l'agriculture aux énergies fossiles.
- ⬇️⬇️ Des campagnes d'abattage financées par l'État (lutte contre l'alcoolisme, promotion des fruits de table, modernisation de l'agriculture) déciment les vergers à haute tige, avec plus de onze millions d'arbres abattus entre 1950 et 1975.²⁵
- ⬇️ Changement structurel marqué et énorme augmentation des rendements (motorisation en forte hausse, nette augmentation du recours aux engrains artificiels et aux pesticides).^{19, 23, 26} Forte réduction de la diversité des milieux, des espèces, des populations. Disparition de variétés végétales cultivées et de races d'animaux de rente. Effondrement des populations d'oiseaux dans la zone agricole. Diminution du nombre et de la qualité des prairies et pâturages. Le nombre moyen d'espèces végétales dans les prairies de fauche de basse altitude passe de 38 en 1950 à 27 aujourd'hui (-30 %), et le nombre d'espèces typiques de ce genre de prairies de 25 à 9 (-64 %).²⁷ 80 à 90 % des prairies fourragères des années 1950 remplissaient encore les critères botaniques actuels des surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) de qualité II.

État au tournant du millénaire



Des années 1970 au tournant du millénaire

- ⬇️⬇️ Subventions et prix à la production garantis par l'État entraînent une production fortement excédentaire.²⁸ Le système agricole atteint ses limites, pression internationale sur les paiements agricoles et le protectionnisme.²⁹
- ⬆️⬆️ Transformation du système agricole dans les années 1990.³⁰ L'accent n'est plus mis sur le soutien aux prix, mais sur les paiements directs, censés dépendre de prestations sociales et écologiques. Les prestations écologiques requises, notamment la part minimale de SPB sur l'exploitation, deviennent une condition pour l'obtention de paiements directs. La Suisse fait œuvre de pionnière avec la multifonctionnalité de l'agriculture.³¹
- ⬆️ Les adaptations de la politique agricole et les améliorations apportées dans différents domaines de l'environnement ne commencent doucement à porter leurs fruits qu'après 2000.^{18, 70} Création et essor de l'agriculture biologique et de la production IP-SUISSE.
- ⬆️ Amélioration des bilans de l'azote et du phosphore et réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'agriculture jusque dans les années 2000.³²

* Médiane des altitudes moyennes des surfaces d'échantillonnage du programme de monitoring « Espèces et milieux agricoles » (ALL-EMA)



Forte amélioration



Amélioration



Tendances opposées



Dégradation



Forte dégradation

État en 2025



Du tournant du millénaire à 2025

- ↑ L'agriculture bio et la production IP-SUISSE continuent leur croissance → 5.4.2.
- ↑ Conservation de milieux riches en espèces et extension de la surface des prés et pâturages par des SPB → 5.5.1.
- ↑ Inventaires des biotopes d'importance nationale et cantonale (1994: bas-marais, 2010: prairies et pâturages secs) → 5.5.1.
- ↑ Mesures de réduction des risques posés par les produits phytosanitaires → 5.4.4.
- ↓ Stagnation des émissions d'ammoniac dès les années 2000 à un niveau élevé toujours dommageable pour la biodiversité → 5.4.3.^{33, 34} Non-atteinte des objectifs environnementaux pour l'agriculture inscrits dans la loi, en particulier en ce qui concerne la biodiversité, les excès d'azote et de phosphore, les émissions d'ammoniac et la qualité de l'eau.³⁵ Perte continue de biodiversité suite aux excès d'azote.
- ↓ Nouvelles routes et asphaltage, élargissement des chemins agricoles (morcelement et disparition de milieux). Améliorations foncières → 5.4.1. Bétonnage des surfaces d'assolement et pression croissante pour les améliorations foncières.

Quasi pas de changement dans la diversité des espèces fréquentes et moyennement fréquentes des prairies, pâturages et champs (plantes, mousses et mollusques), mais les biocénoses deviennent en général plus homogènes → 3.4.4 et 3.5.2.³⁶ Recul continu des espèces menacées, comme certains oiseaux insectivores.^{37, 38} Évolution variable chez les insectes.^{38, 39}

Des exploitations pionnières ouvrent la voie d'une agriculture suisse respectueuse de la biodiversité

Nombre d'agriculteurs et agricultrices suisses s'engagent aujourd'hui pour la biodiversité bien au-delà des exigences minimales légales – souvent avec un remarquable succès. Leurs exploitations voient ainsi apparaître des milieux diversifiés, des espèces rares y vivre; ou des races d'animaux de rente traditionnelles y sont élevées et une grande diversité de variétés végétales cultivées. Ces exploitations prouvent que produire des denrées alimentaires dans le cadre de la promotion de la biodiversité est tout à fait possible – en particulier quand celle-ci fait partie intégrante des processus d'exploitation et de production. Les nombreuses initiatives collectives ou prises par les exploitations individuelles montrent que l'engagement, les connaissances et une stratégie basée sur la promotion intégrée de la biodiversité englobant toute l'exploitation peuvent faire bouger les choses. Il faudra toutefois encore du temps et un engagement étendu avant que les effets positifs de ces projets ne se fassent sentir aux niveaux régional et national.

La bande semée pour organismes utiles est une surface de promotion de la biodiversité qui soutient spécifiquement les polliniseurs et les ennemis naturels des ravageurs. Les mélanges de graines, qui contiennent une grande diversité de plantes sauvages et cultivées, améliorent l'offre alimentaire pour les organismes utiles et d'autres espèces. Photo: Matthias Tschumi



En zones de montagne III et IV, les paysannes et paysans de montagne effectuent encore une grande partie du travail à la main. La biodiversité s'y porte nettement mieux que dans les zones inférieures. Photo: lorenzfischer.photo

Zones de montagne supérieures (1300 m*)

État en 1900



Situation initiale 1900

Chaque surface utilisable est exploitée ; localement, prélevement important de biomasse et surexploitation.

État dans les années 1940



De 1900 aux années 1940

- ⬇️ Les facteurs modifiant la situation dans les vallées ne touchent que très peu les zones de montagne plus élevées. Abandon croissant de la culture des champs en montagne en raison des importations de céréales. Exploitation en herbages des anciennes cultures en terrasses,⁴⁰ ce qui réduit la diversité des milieux.
- ⬇️⬆️ Début de l'embroussaillement à large échelle des herbages isolés et difficiles à exploiter. S'ensuit dans un premier temps une augmentation de la diversité des structures et de la biodiversité dans les milieux herbueux. Abandon croissant de l'exploitation agricole des forêts et augmentation de la surface forestière.^{41, 42}

État dans les années 1970



Années 1940 à 1970

- ⬇️ L'embroussaillement se poursuit, suivi de la colonisation par la forêt, entraînant une perte de biodiversité. Augmentation continue de la surface forestière.⁴²
- ⬇️ Les routes et remontées mécaniques entraînent la motorisation croissante du travail des paysans et paysannes de montagne, les exploitations grandissent.⁴⁰ L'intensification de l'exploitation qui a lieu sur le Plateau atteint les zones de montagne supérieures dès les années 1960, mais dans une moindre mesure et avec un décalage temporel.⁴³

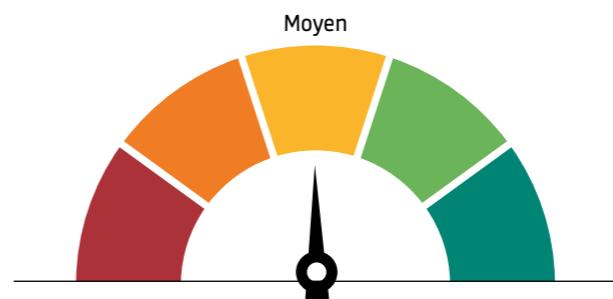
État au tournant du millénaire



Des années 1970 au tournant du millénaire

- ⬇️ Aménagements et améliorations foncières entraînent une intensification croissante de l'utilisation du sol.⁴⁴
- ⬇️ En parallèle, recolonisation constante par la forêt des prairies et pâturages riches en espèces des sites isolés et difficiles à exploiter.¹⁷

État en 2025



Du tournant du millénaire à 2025

- ⬆️ L'agriculture biologique se développe particulièrement bien dans les deux zones de montagne supérieures → 5.4.2.⁴⁵
- ⬆️ Inventaires des biotopes d'importance nationale et cantonale (1994 : bas-marais, 2010 : prairies et pâturages secs). Petites pertes de surfaces, et autant d'améliorations de la qualité que de dégradations → 5.5.1.⁷¹
- ⬇️ Recolonisation persistante par la forêt et les buissons.⁴²

- ⬇️ L'hétérogénéité du paysage se réduit encore suite à la destruction de ses éléments structurants, à l'irrigation, au nivellement des anciennes cultures en terrasses, avec pour conséquence l'intensification de l'exploitation. Emploi localisé de girobroyeurs (Jura, Préalpes) → 5.4.1.⁴⁶

On compte le double de SPB en zone de montagne III par rapport à la zone de plaine, et le triple pour la zone de montagne IV.³² Biodiversité nettement plus élevée que dans les zones de plaine et de montagne inférieures → 5.5.1. Légers changements, ou tendances, dans la diversité des espèces fréquentes, mais reculs persistants des espèces menacées → 3.5.1 et 5.5.2.^{36, 49}

* Médiane des altitudes moyennes des surfaces d'échantillonnage du programme de monitoring « Espèces et milieux agricoles » (ALL-EMA)



Forte amélioration



Amélioration



Tendances opposées



Dégradation



Forte dégradation

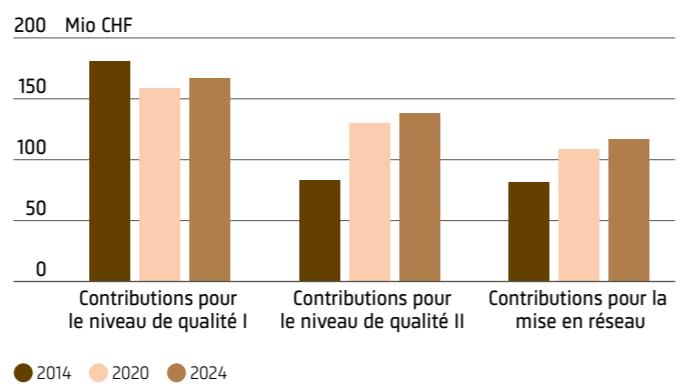
5.4 Causes actuelles des changements

5.4.1 Des contributions fédérales à effets contraires

Lorsque, dans les années 1990, les garanties étatiques de prix et d'achat ont été abandonnées au profit des paiements directs, et que les prestations écologiques requises ont été introduites, les préoccupations écologiques et la biodiversité se sont frayées un chemin dans la politique agricole. Les paiements directs qui promeuvent aujourd'hui la biodiversité ont fait l'objet d'un développement constant pour renforcer la promotion de la qualité écologique. Ils contribuent beaucoup à réduire la perte de surfaces précieuses sur le plan écologique dans la zone agricole.

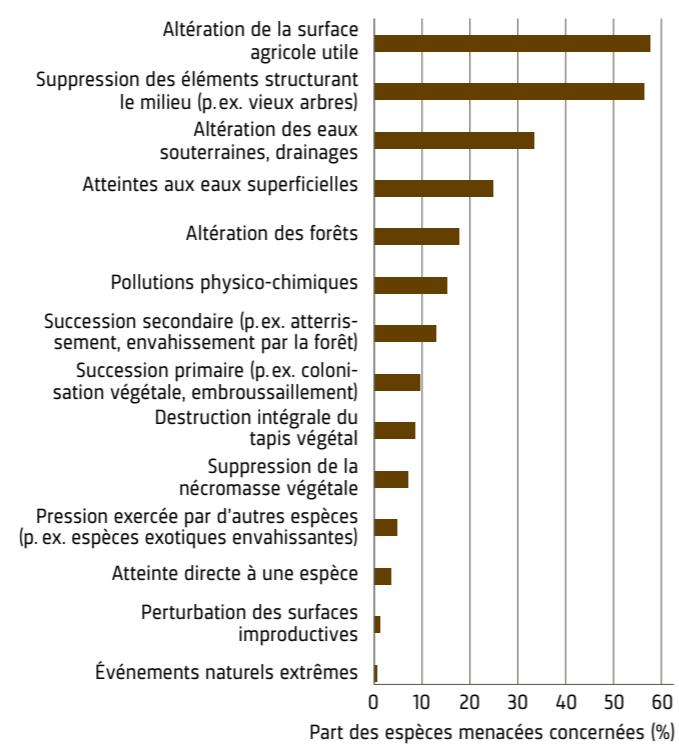
Évolution des contributions pour les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) selon les niveaux de qualité et la mise en réseau

La contribution pour le niveau de qualité I exige de respecter certaines prescriptions d'exploitation sur la SPB. La contribution pour le niveau de qualité II nécessite la présence de plantes indicatrices de qualité dans la SPB. La contribution pour la mise en réseau est versée si l'aménagement et l'exploitation de la SPB suivent les directives d'un projet de mise en réseau. Données: Office fédéral de l'agriculture (OFAG)



Analyse des facteurs qui menacent les espèces en Suisse

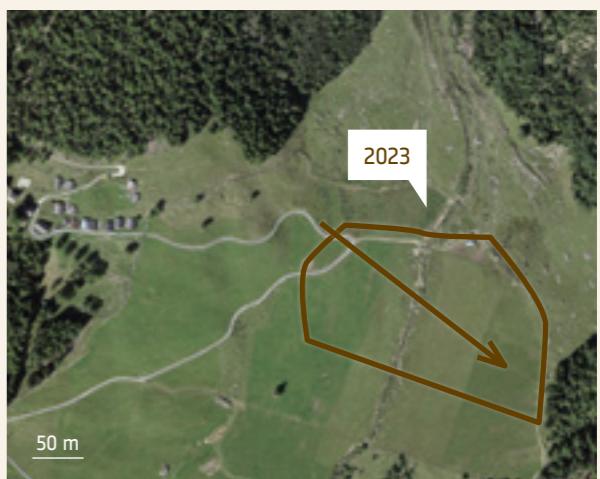
La nocivité de certaines pratiques agricoles pour la biodiversité constitue la principale menace pour les espèces en Suisse. L'analyse a porté sur 633 champignons et lichens, 571 plantes vasculaires et bryophytes, et 594 animaux (vertébrés sans les poissons; insectes, gastéropodes terrestres et bivalves) figurant sur les listes rouges. L'analyse comprend 47 sous-espèces. Une espèce peut se trouver exposée à plusieurs facteurs négatifs. Données:⁴⁹



Impacts des améliorations structurelles subventionnées

Les contributions aux frais d'amélioration des structures ont pour objectif d'améliorer les conditions économiques et les conditions de vie dans l'agriculture suisse. Elles peuvent aussi soutenir des mesures en faveur de la nature et du paysage. Cependant, aucune donnée n'est relevée sur un ensemble de projets pour mesurer l'effet sur la biodiversité des améliorations structurelles subventionnées. Les améliorations intégrales réalisées depuis 2011 montrent de grandes disparités quant à la qualité et l'exhaustivité des évaluations écologiques et analyses d'impact.⁵⁰ Ce qui est préoccupant, dans la mesure

où des améliorations structurelles pour rationaliser l'exploitation sont entreprises dans une grande partie des régions de montagne de Suisse. Elles permettent certes le maintien de l'agriculture en montagne, mais peuvent aussi engendrer une intensification de l'exploitation préjudiciable à la biodiversité.⁴⁴ Les améliorations intégrales altèrent la biodiversité « cachée » de la surface utile, notamment dans les biotopes de transition. L'agrandissement des parcelles et des unités d'exploitation suite à une amélioration foncière a le plus souvent un impact négatif sur la biodiversité.^{51, 52}



Perte locale de biodiversité après une amélioration foncière dans les Alpes

La surface particulièrement concernée (environ 5 hectares, zone délimitée) était occupée par plusieurs espèces cibles des objectifs environnementaux pour l'agriculture (flèche: direction de prise de vue des photos).³⁵ Six espèces de reptiles, toutes protégées selon le droit fédéral, y vivaient. Cette amélioration foncière dans les Alpes a été approuvée et subventionnée par le canton. Les événements de ce genre sont de puissants facteurs de perte de biodiversité. Ils sont certes de nature locale, mais mis bout à bout et additionnés dans le temps, ils contribuent à un recul de la biodiversité sur le plan national. Photos: m&d. Images aériennes: swisstopo

5.4.2 Responsabilité des consommatrices et consommateurs

Les consommatrices et consommateurs détiennent une part de responsabilité en ce qui concerne la biodiversité des milieux agricoles. Leurs achats influent sur les formes d'agriculture soutenues, les cultures conduites et le type et le nombre d'animaux dans les élevages. En achetant des

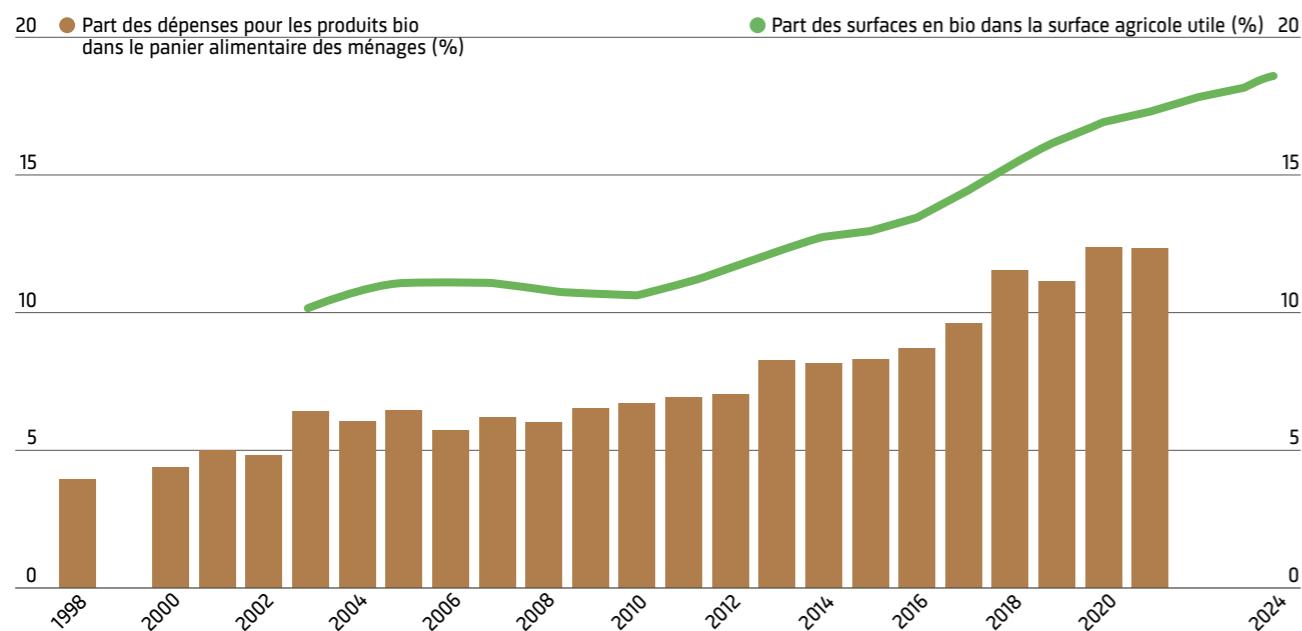
denrées alimentaires produites de manière durable, on encourage des méthodes culturales respectueuses de l'environnement, qui conservent sur le long terme la capacité de production et les habitats des animaux et des plantes. Une demande élevée, voire croissante, pour des denrées produites de manière durable motive les agricultrices et agriculteurs à adopter des pratiques favorables à la biodiversité, tandis que l'achat de marchandises produites à grand renfort d'engrais et de pesticides continue de porter atteinte à l'environnement.

Les directives de Bio Suisse et IP-SUISSE – dont les labels sont clairement identifiables dans les rayons des magasins – sont les exemples les plus connus de méthodes culturales respectueuses de l'environnement.⁵³ Les exploitations qui pratiquent ce type d'agriculture sont loin devant les autres concernant la biodiversité. La part des surfaces cultivées selon ces labels a connu une croissance continue ces dernières années (34 % entre 2016 et 2024 pour IP-SUISSE, 37 % entre 2010 et 2024 pour Bio Suisse). L'un des défis auxquels ces exploitations font face est de pouvoir compter sur l'achat de leurs produits par les commerces de détail et les consommatrices et consommateurs.



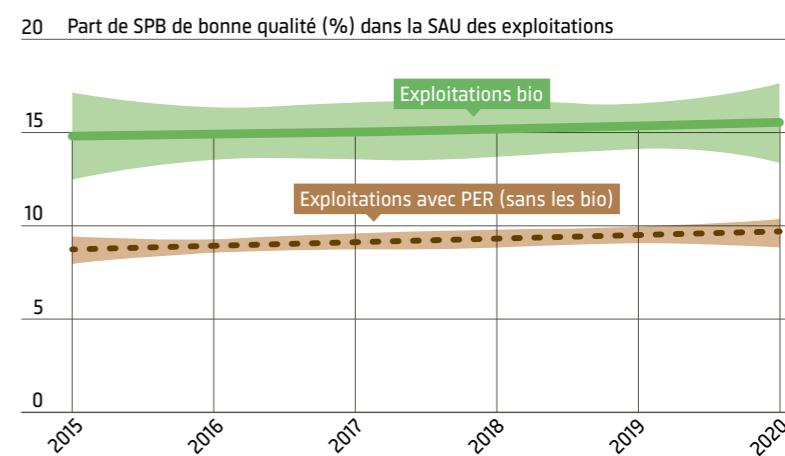
Évolution de la consommation de produits bio et de la surface cultivée en bio

Depuis le début du millénaire, les ménages suisses dépensent une part de plus en plus importante de leur budget alimentaire en produits bio (indigènes et étrangers). L'agriculture bio a par conséquent gagné du terrain dans le pays. Cette évolution positive stagne depuis quelques années. Données: Office fédéral de la statistique (OFS), Office fédéral de l'agriculture (OFAG)



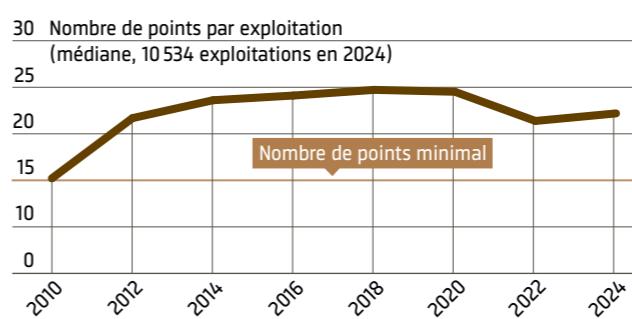
Part de surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) de bonne qualité écologique sur deux types d'exploitations

SPB de qualité II, jachères florale et tournante, ourlet sur terres assolées et bande culturelle extensive. Part de la surface agricole utile (SAU) des exploitations répondant aux exigences des prestations écologiques requises d'une part, et à celles, d'autre part, des directives de Bio Suisse. Valeur-cible des objectifs environnementaux pour l'agriculture sur l'ensemble des zones agricoles: 16 %.³⁵ Moyennes avec écarts-types. Données: ⁵



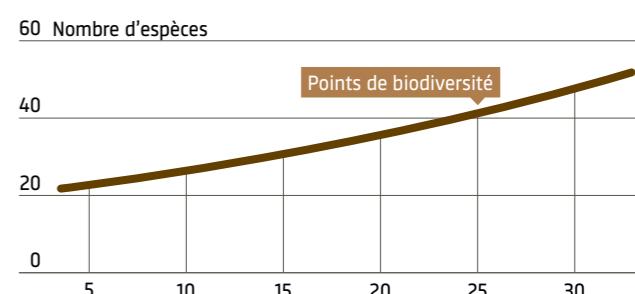
Évolution des points de biodiversité sur les exploitations IP-SUISSE

Depuis l'introduction du système de points de biodiversité en 2010, les exploitations IP-SUISSE ont mis en place davantage de mesures en faveur de la biodiversité, et ont augmenté la part des SPB, et celle des SPB de bonne qualité.⁵⁵ Ce système de points documente les prestations pour la biodiversité sur l'exploitation. Le recul du nombre de points dès 2023 a une cause méthodologique. Données: IP-SUISSE

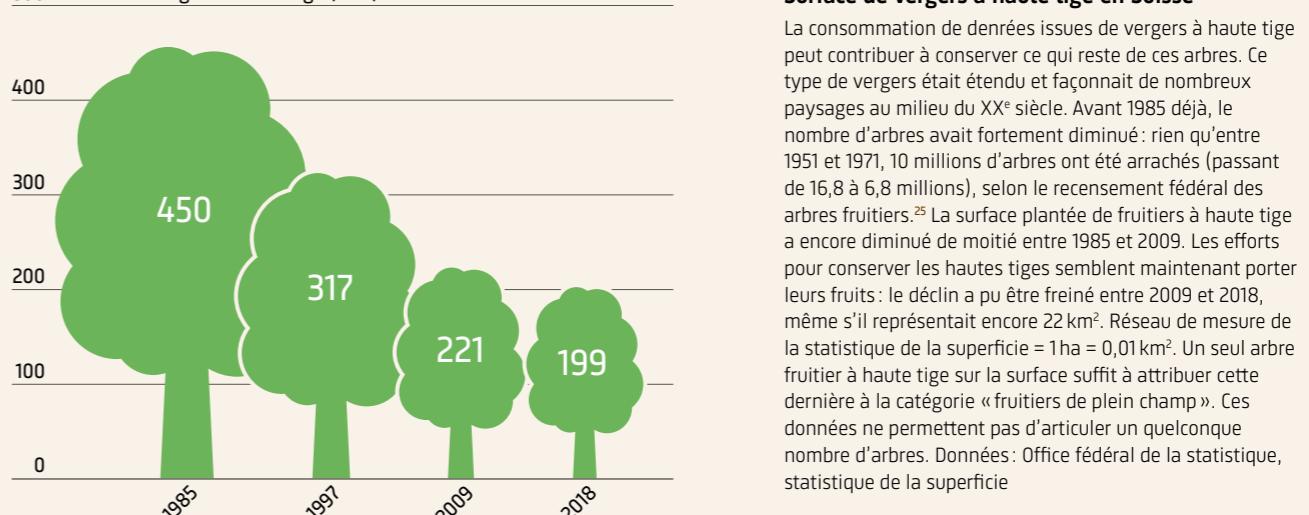


Des points pour mesurer la prestation en matière de biodiversité

IP-SUISSE a mis en place un système de points dont l'efficacité est attestée pour la promotion de la biodiversité. Plus le nombre de points atteints par une exploitation est élevé, plus la diversité des plantes est importante.⁵⁵ Ce succès doit beaucoup à une stratégie sur le long terme et à une culture de confiance construite à tous les niveaux. Données de 133 exploitations. Données: IP-SUISSE, Station ornithologique suisse



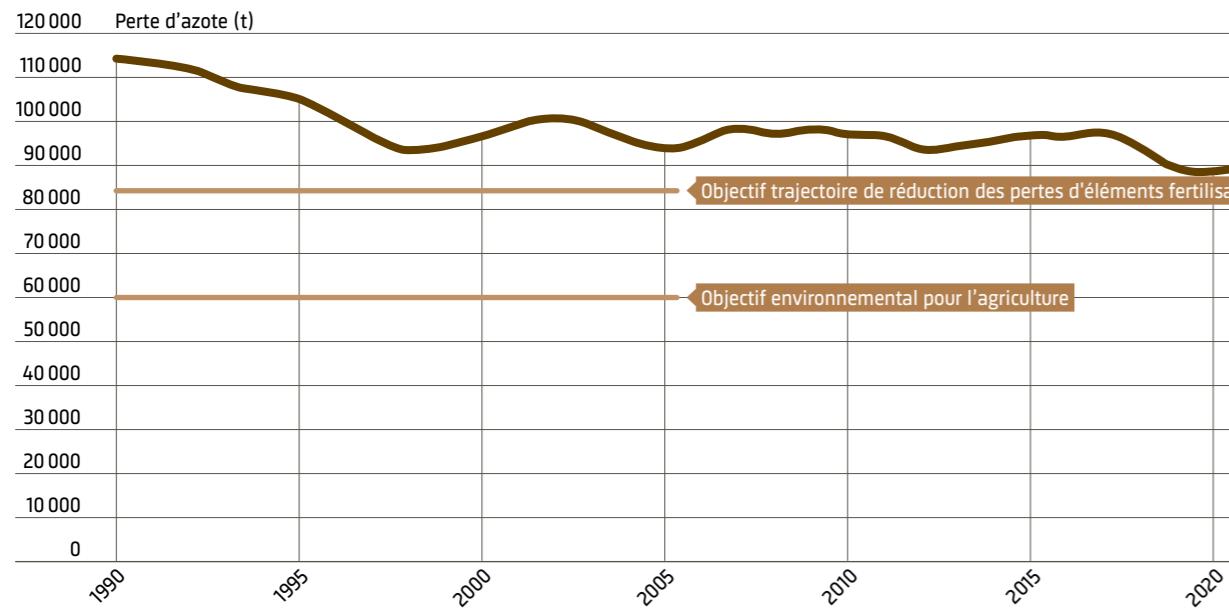
Surface de vergers à haute tige en Suisse



5.4.3 La production animale engendre un excédent d'azote

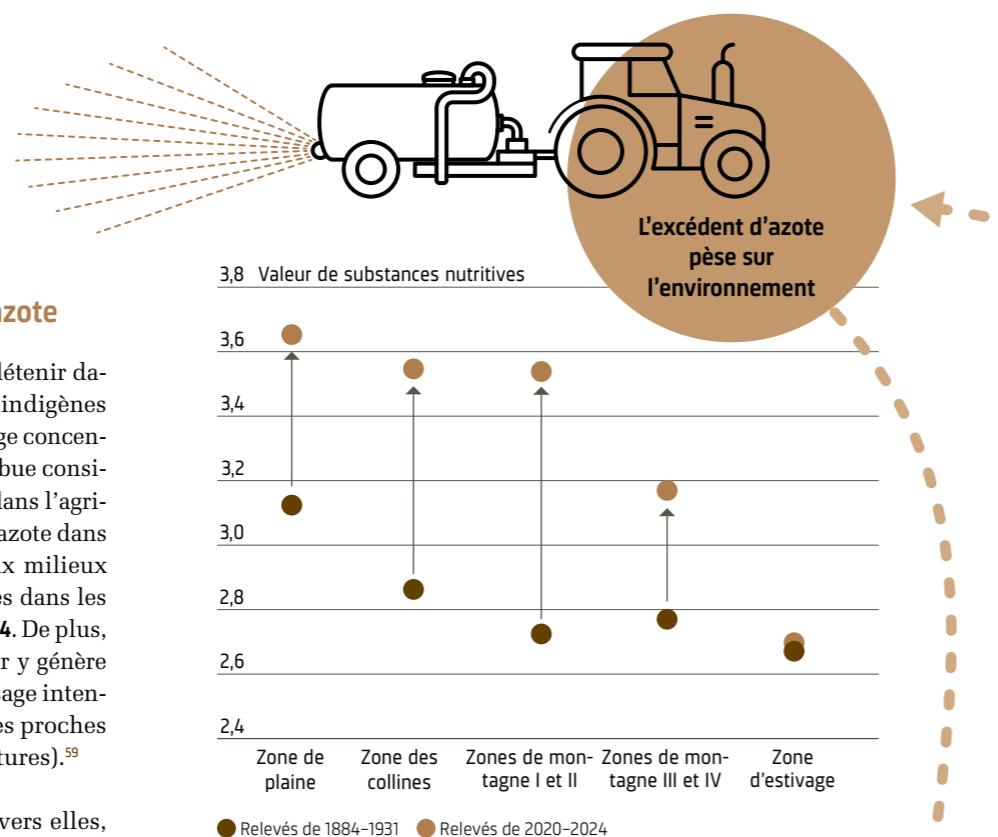
L'importation de fourrage permet de détenir davantage d'animaux que les ressources indigènes ne le permettent. La majorité du fourrage concentré provient de l'étranger, ce qui contribue considérablement au fort excédent d'azote dans l'agriculture suisse. Les apports excessifs d'azote dans l'environnement altèrent de nombreux milieux (diminution de la diversité des espèces dans les prairies et pâturages, p. ex.)^{33, 56, 57, 58} → 3.4.4. De plus, la culture intensive de soja à l'étranger y génère un effet délétère sur la biodiversité (usage intensif de pesticides, absence de structures proches de l'état naturel dans les grandes cultures).⁵⁹

Les importations de fourrage et, à travers elles, les importations d'azote ont connu une forte hausse depuis le début du millénaire, et atteignent à nouveau le niveau élevé des années 1970. La raison de cette hausse actuelle est la demande croissante de viande, en particulier de volaille; mais des restrictions commerciales favorisent également cette nouvelle augmentation de la production indigène de viande. La production animale qui privilégie toujours davantage les races sélectionnées pour leur rendement accentue elle aussi les besoins en fourrage.



Excédent d'azote dans l'agriculture suisse

Environ deux tiers de l'azote utilisé dans l'agriculture finit en pertes dans l'environnement. Grâce à l'amélioration des techniques de fertilisation, à la réduction du cheptel et aux programmes écologiques, la tendance est en légère baisse. La diminution des importations d'engrais minéraux a été compensée par l'augmentation des importations de fourrage. L'excédent se retrouve dans l'air sous forme d'ammoniac ou de gaz hilarant, ou dans les eaux souterraines sous forme de nitrates. L'objectif de la trajectoire de réduction des pertes d'éléments fertilisants (moins de 83 000 t de pertes d'azote par an d'ici 2030) ne permet toujours pas d'atteindre l'objectif environnemental pour l'agriculture (60 000 t de pertes d'azote). Données: ³²



Évolution de la valeur de substances nutritives des associations végétales des herbages depuis 1900, par zone agricole

L'utilisation accrue d'engrais et de fourrages a engendré une forte augmentation des apports en nutriments au XX^e siècle (principalement par les engrains chimiques, le lisier et les apports atmosphériques d'azote), qui a sensiblement modifié les associations végétales. Ce changement se manifeste par une augmentation supérieure à 10 % de la valeur de substances nutritives moyenne dans toutes les zones agricoles à l'exception de la zone d'estivage. Les plantes indicatrices d'un sol maigre cèdent de plus en plus le pas aux espèces nitrophiles – signe clair d'apports d'azote excessifs. Données: ²⁰; programme de monitoring « Espèces et milieux agricoles » (ALL-EMA)

Fourrage importé en Suisse, en tonnes d'azote

Les importations de fourrage ont fortement augmenté depuis le milieu des années 1990. La culture de la majorité de ces fourrages réduit la surface de production de denrées alimentaires directement consommables par l'être humain. Données: Office fédéral de l'agriculture

Augmentation des importations de fourrage



60 000 Azote importé (t)



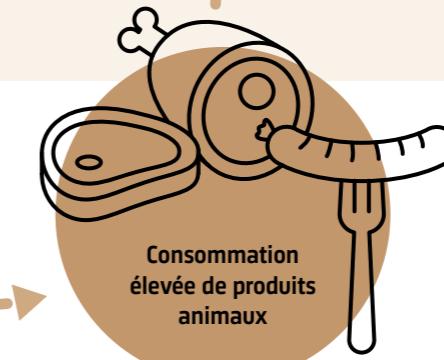
Part du fourrage cultivé en Suisse

Le fourrage grossier (riche en fibres, tel qu'herbe, herbe ensilée, foin, paille et plantes entières de maïs) est quasi exclusivement indigène, signe que la Suisse est un pays d'herbages. Dans nos conditions de production actuelles cependant, les porcs et la volaille, surtout, ne subsistent pas sans aliments concentrés (maïs-grain, soja, céréales, p. ex.), de même que les animaux à haute performance dans la production laitière et l'engraissement bovin. Le volume d'aliments concentrés croît sans cesse, tandis que la part produite dans le pays est en constante baisse. On ne pourrait détenir que deux cinquièmes du cheptel porcin actuel et un cinquième de celui de la volaille sur la base du seul fourrage indigène. ⁶⁰ Données: Agristat, bilan fourrager

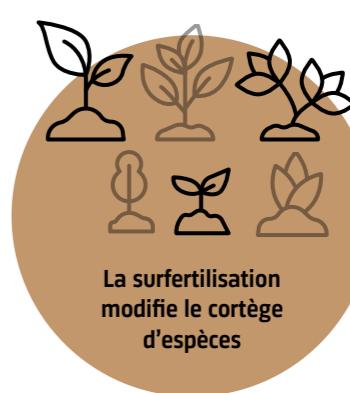
● Fourrage grossier ● Aliment concentré



Subventions



Consommation élevée de produits animaux



La surfertilisation modifie le cortège d'espèces



Objectif environnementaux non atteints

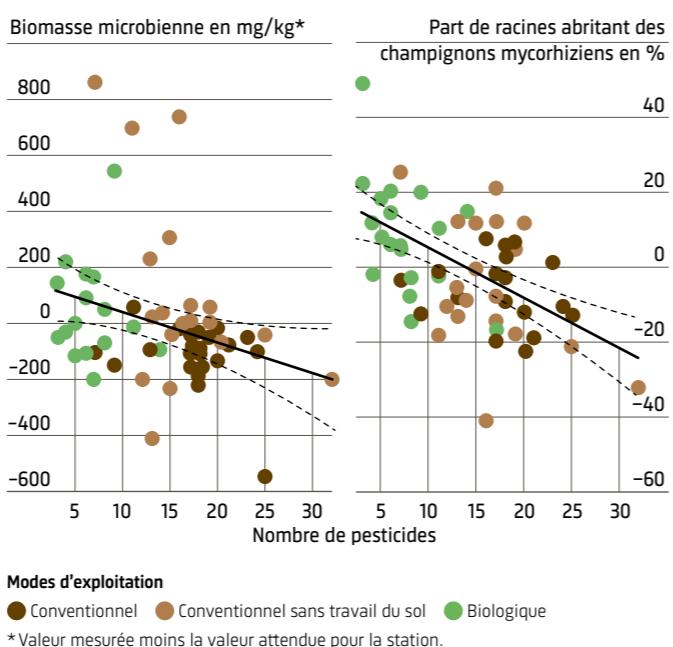
5.4.4 L'usage de pesticides nuit à la biodiversité

Les produits phytosanitaires tels que les insecticides, herbicides et fongicides ont un vaste impact sur la biodiversité.⁶¹ Outre l'effet escompté sur les organismes cibles, ces pesticides nuisent à d'autres espèces, parmi lesquelles les pollinisateurs, les microorganismes du sol et les organismes aquatiques.⁶²

Le Conseil fédéral a adopté en 2017 le plan d'action visant à la réduction des risques et à l'utilisation durable des produits phytosanitaires. Son objectif est de réduire d'ici à 2027 les risques écologiques générés par les produits phytosanitaires tout en assurant la protection des cultures. Sur la base de calculs intégrant les chiffres de vente au niveau national et l'estimation du degré d'exposition, le Conseil fédéral considère que les risques que font peser les produits phytosanitaires sur les eaux de surface, les eaux souterraines et les milieux naturels ont diminué dans le pays ces dernières années.⁶³

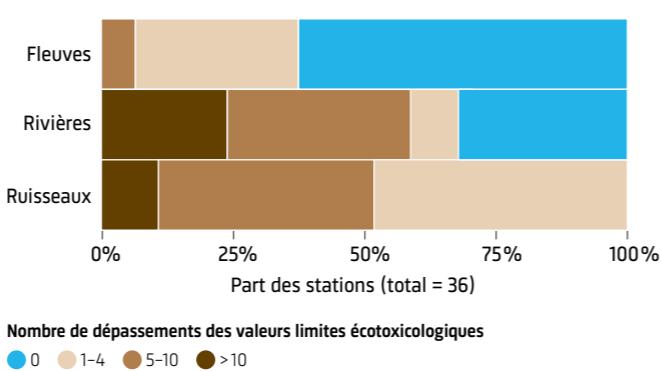
En réalité, le tableau apparaît plus mitigé: les cours d'eau suisses sont toujours chargés en produits phytosanitaires → 7,⁶⁴ ne respectant souvent pas les exigences chiffrées de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux; RS 814.201). La charge est majeure dans certains cas, avec plusieurs produits différents contribuant aux risques. L'objectif intermédiaire du plan d'action consistant à réduire de moitié la longueur totale des tronçons de cours d'eau qui dépassent les valeurs limites n'est à ce jour pas atteint.⁶⁵ Il faut mentionner de façon générale que, lorsque des substances actives sont autorisées, on examine certes leur toxicité sur un échantillon d'organismes tests, mais pas la toxicité de mélanges de substances actives – bien que l'effet cocktail de ces combinaisons de pesticides représente potentiellement de plus grands risques que les substances isolées.⁶⁶

De nombreux pesticides sont encore présents dans les sols de longues années après leur application: 20 ans après une conversion en agriculture biologique, on peut encore y trouver 32 produits phytosanitaires différents.^{66, 67}



Effets des résidus de pesticides sur les organismes du sol

Les résidus de pesticides dans les sols des parcelles conventionnelles sont deux fois plus nombreux que dans ceux des parcelles exploitées en bio, et leur concentration neuf fois plus forte. La biomasse microbienne et, en particulier, la fréquence des champignons mycorhiziens – un groupe très répandu de champignons utiles – sont corrélées négativement à la quantité de résidus de pesticides dans le sol. L'étude met au jour la réalité invisible des pesticides dans les sols agricoles, et leurs effets délétères sur les organismes utiles du sol. La couleur des points représente le système d'exploitation. Données:⁶⁶



Dépassement des valeurs limites écotoxicologiques des pesticides dans les cours d'eau

Non-respect des exigences chiffrées justifiées du point de vue écotoxicologique de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux; RS 814.201) au cours de l'année 2022. Le contact étroit des ruisseaux avec les surfaces agricoles utiles environnantes les soumet à un impact particulièrement fort. Le nombre de stations pour lesquelles toutes les valeurs limites ont été respectées est resté quasi le même entre 2019 et 2022.

NB: Pour beaucoup de produits phytosanitaires, il n'existe encore aucune exigence chiffrée. Données:⁶⁵



5.5 Évolution depuis 2010

5.5.1 Les surfaces de promotion de la biodiversité comme refuge

Lier les paiements directs à des exigences écologiques minimales (prestation écologique requise, PER) et soutenir financièrement les mesures de promotion de la biodiversité ont permis, en de nombreux endroits des zones agricoles, de freiner, voire stopper, le déclin massif de la biodiversité au XX^e siècle.^{35, 36} Les pertes subies sont toutefois encore bien visibles, surtout en région de plaine. La diversité locale actuelle moyenne des espèces est ainsi bien plus élevée en zones de montagne III et IV qu'en zone de plaine.

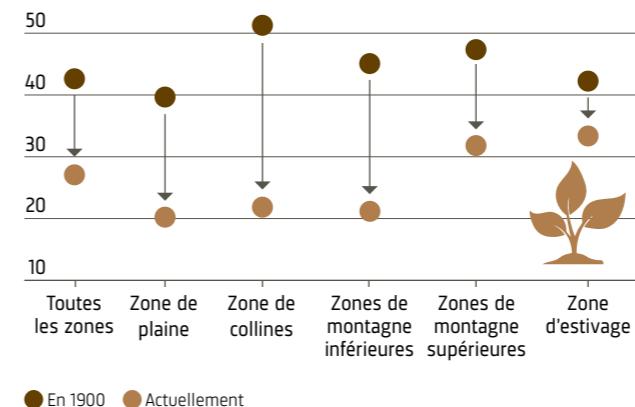
Le programme de monitoring ALL-EMA a confirmé que les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) sont d'une importance cruciale pour la conservation de la diversité des espèces et des milieux, en plus des prairies et pâturages secs (PPS) et des bas-marais d'importance na-

tionale.³⁶ On trouve la plus grande biodiversité végétale dans les surfaces de grande valeur écologique (SPB qui sont également des biotopes d'importance nationale ou cantonale, SPB de qualité II et SPB sur terres assolées). La surface agricole qui n'est pas en SPB présente la biodiversité la plus faible – qui en outre n'augmente pratiquement pas depuis 2015, contrairement à celle des SPB. Les SPB de bonne qualité ont vu leur biodiversité augmenter, en particulier dans la zone de plaine, ce qu'on peut attribuer, au moins en partie, à l'abandon de la fertilisation sur la durée – un effet que confirment les valeurs de substances nutritives en baisse.

La surface occupée par les SPB a nettement augmenté depuis 2010. De nombreux milieux de grande qualité ont été ainsi conservés ou créés. La part de SPB dans les grandes cultures, qui atteint seulement 1,3 %, est cependant encore beaucoup trop faible.



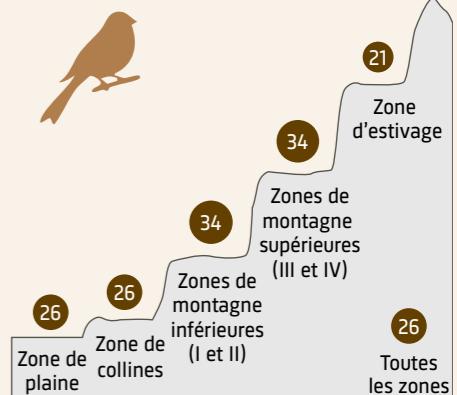
60 Nombre d'espèces végétales (pour 10 m²)



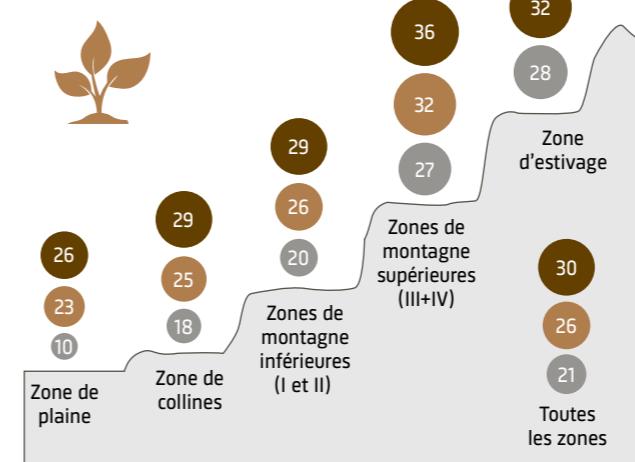
● En 1900 ● Actuellement

Évolution du nombre local moyen d'espèces végétales dans les herbages depuis 1900 en fonction des zones agricoles

La biodiversité dans les herbages de Suisse (rapportée à 10 m²) est aujourd'hui bien plus basse qu'en 1900. Le recul est particulièrement fort dans les quatre zones agricoles des altitudes inférieures (zones de plaine, de collines et de montagne I et II), avec plus de 40 % de perte ; il se monte à plus de 20 % dans les zones de montagne III et IV et dans la zone d'estivage.³⁶ Données :²⁰ programme de monitoring « Espèces et milieux agricoles » (ALL-EMA)



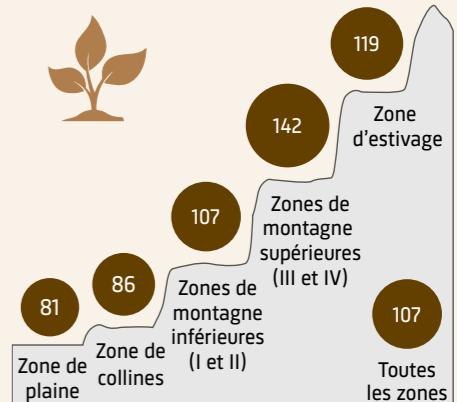
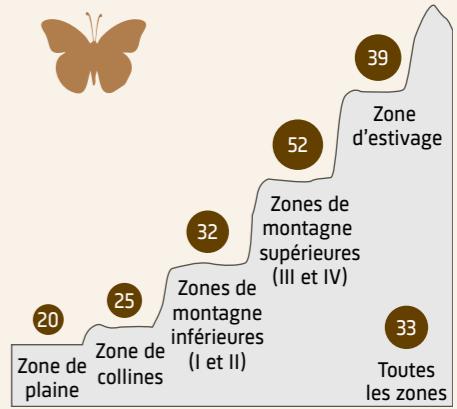
Nombre d'espèces végétales (pour 10 m²)



● Niveau de qualité II ● Niveau de qualité I ● Surfaces contrôles hors SPB

Nombre d'espèces végétales sur les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) selon les zones agricoles

Nombre moyen d'espèces végétales (sur 10 m²) sur les SPB pour les différentes zones agricoles, relevés 2020/24. En région de plaine, la biodiversité des plantes est significativement plus élevée sur les SPB que sur les surfaces à exploitation intensive. La différence est nettement moins marquée dans les zones de montagne et d'estivage.^{36, 68} Données : programme de monitoring « Espèces et milieux agricoles » (ALL-EMA)



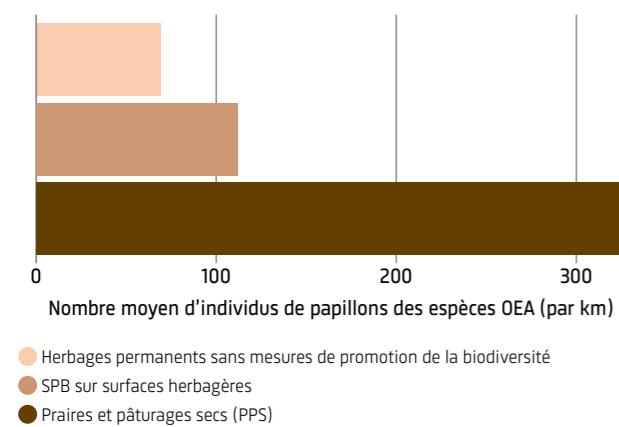
Diversité des espèces dans les paysages des différentes zones agricoles

Nombre moyen d'espèces d'oiseaux nicheurs, plantes et papillons diurnes dans le paysage agricole par surface d'échantillonage (1 km²). Les pertes de biodiversité antérieures en région de plaine et zone de collines sont bien visibles. Période de recensement 2020/24. La situation a peu changé depuis la première période de recensement du monitoring ALL-EMA (2015/19).³⁶ Données : programme de monitoring « Espèces et milieux agricoles » (ALL-EMA)

Nombre d'espèces de papillons diurnes typiques devenues rares selon différents types d'herbages

Nombre moyen de papillons diurnes cibles ou caractéristiques des objectifs environnementaux pour l'agriculture (OEA) dans les prairies et pâturages secs (PPS), les SPB sur surfaces herbagères, et les herbages permanents sans mesures de promotion de la biodiversité.⁶⁹ Les herbages en SPB abritent davantage d'individus que les autres (114 versus 72). Sur les surfaces de PPS, on recense plus de 320 individus de papillons – soit presque le triple des effectifs des herbages en SPB.

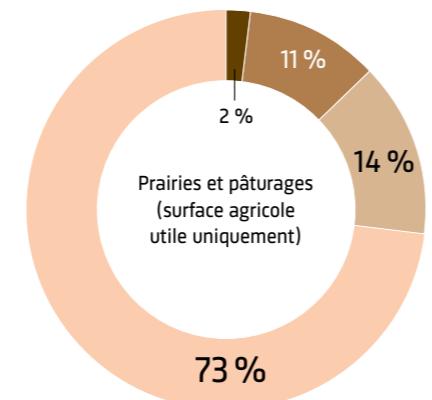
Données: Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD)



Parts de la surface agricole utile (SAU) en herbages (état 2024)

Données: Office fédéral de l'environnement, Office fédéral de l'agriculture

- Prairies et pâturages secs d'importance nationale
- Surfaces de promotion de la biodiversité, niveau de qualité II (chevauchements avec PPS, chiffre non corrigé)
- Surfaces de promotion de la biodiversité, niveau de qualité I
- Autres herbages de la surface agricole utile



Les surfaces de promotion de la biodiversité revêtent une importance majeure pour la conservation de la diversité des espèces et des milieux. Photo: Beat Schaffner



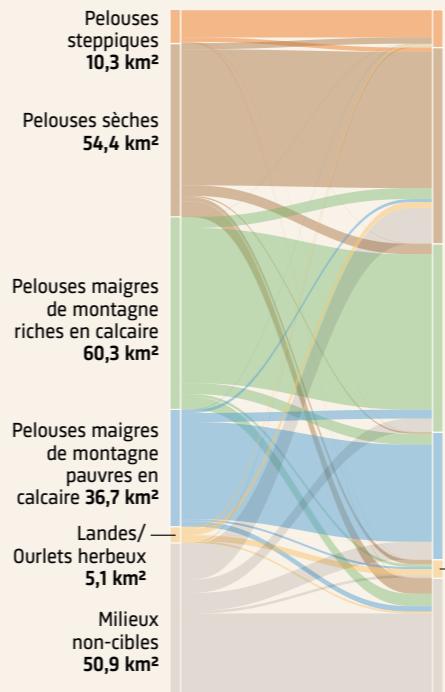
Évolution dans les biotopes d'importance nationale

Les prairies et pâturages secs (PPS) ainsi que les bas-marais sont presque tous le résultat d'une exploitation, et dépendent de son caractère extensif. Sans elle, ils s'embroussaillent et retournent à la forêt. L'exploitation doit cependant rester en-deçà d'une certaine intensité pour que leur biocénose spécifique soit conservée. La surface des PPS et des bas-marais s'est fortement réduite depuis 1900.⁷⁰

Prairies et pâturages secs

Il subsiste aujourd'hui 28 281 ha de PPS d'importance nationale – la plupart pâturés (64 %), certains fauchés (24 %) ou en friche (12 %). La baisse de la population active dans l'agriculture complique l'exploitation traditionnelle, mais les mesures de conservation montrent une certaine réussite: les concentrations en nutriments diminuent, les milieux typiques gagnent du terrain, les espèces spécialisées se font plus fréquentes. La repousse des ligneux, les plantes exotiques envahissantes et les nouvelles infrastructures ont un faible impact négatif. Par conséquent, la qualité écologique augmente globalement. La mise en œuvre souffre cependant aussi d'un certain déficit → 3.5.4.

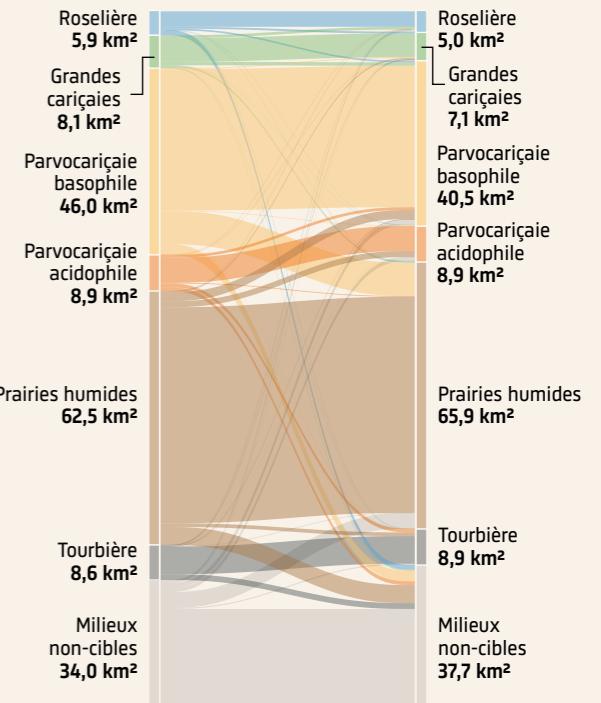
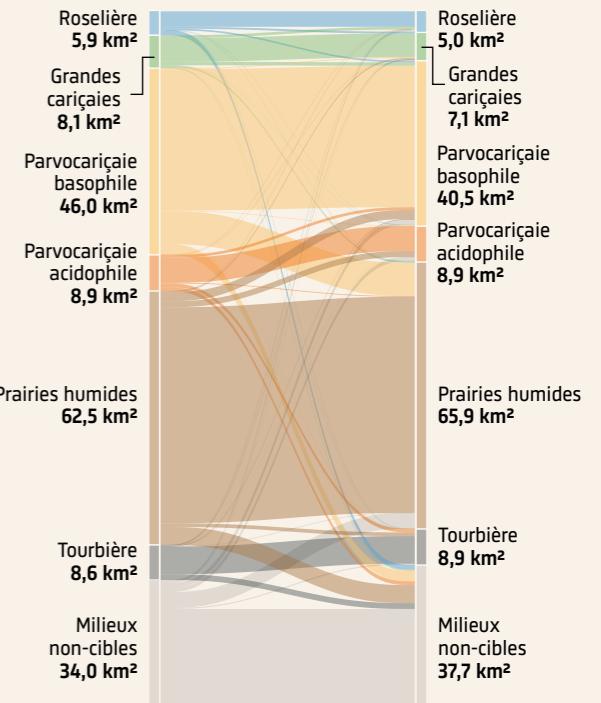
Premiers relevés 2012/17



Seconds relevés 2018/23



Premiers relevés 2012/17



Changement de types de milieux entre les périodes 2012/17 et 2018/23 des relevés effectués pour le suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse

Changements dans les prairies et pâturages secs (PPS)

Les milieux cibles des PPS ont reculé de 10,9 km².⁷¹ Données: Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse (WBS)

Changements dans les bas-marais

Les milieux cibles des bas-marais ont reculé de 3,7 km² entre les deux périodes de relevés.⁷² Les tourbières ne sont pas considérées comme des milieux cibles primaires dans les bas-marais d'importance nationale. Mais leur surface est représentée vu leur importance dans la mosaïque de milieux que constituent les marais. Données: Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse (WBS)

5.5.2 Espèces spécialisées toujours sous pression

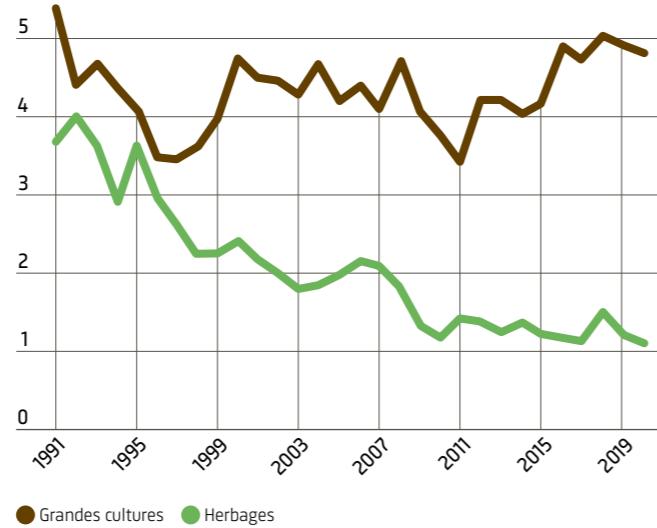
Malgré diverses mesures, de nombreuses espèces devenues rares sont sous pression dans la zone agricole – on peut citer le fatet des tourbières (un papillon diurne), le tarier des prés, l'alouette des champs et le lièvre brun par exemple. La plupart sont inféodées à des conditions ou des structures écologiques spécifiques.

L'indice des espèces cibles d'oiseaux nicheurs des objectifs environnementaux pour l'agriculture a régressé de 38 % entre 1990 et 2009. On observe ensuite une remontée par paliers, provoquée par celle de certaines espèces comme le milan royal. L'indice atteignait en 2023 environ 90 % de celui de 1990. Les mesures prises dans l'agriculture et la protection de la nature ont eu un effet positif au niveau national sur une partie de ces espèces d'oiseaux typiques des milieux agricoles. Invariablement, les études montrent que les paysages revalorisés, à structures diversifiées, favorisent la biodiversité au niveau régional.^{72,73} Cette évolution est réjouissante mais doit être considérée de façon différenciée selon les espèces et les altitudes.

Évolution de la densité des lièvres bruns dans les zones de grandes cultures ou herbagères

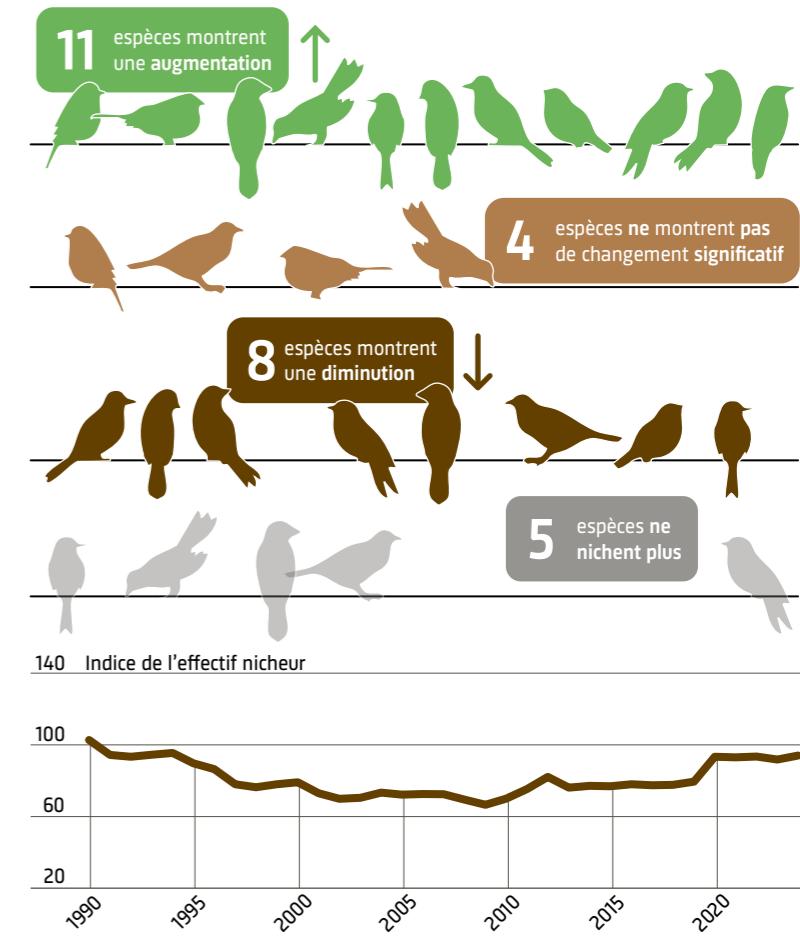
Dans les zones herbagères, la densité des lièvres bruns a chuté ces 30 dernières années, pour atteindre aujourd'hui à peine plus d'un animal pour 100 ha. Dans les zones de grandes cultures, elle oscille entre quatre et cinq lièvres pour 100 ha. La densité actuelle de lièvres est globalement basse en Suisse. Au début des années 1960, des densités de 60 animaux pour 100 ha n'étaient pas rares.⁷⁶ Données: Monitoring du lièvre en Suisse

6 Nombre de lièvres bruns (pour 100 ha)



Swiss Bird Index pour les espèces cibles de l'agriculture

Les espèces cibles sont indicatrices de surfaces de grande qualité écologique. Les populations de onze des 28 espèces cibles d'oiseaux des objectifs environnementaux pour l'agriculture croissent depuis 1990, entraînant la croissance de l'indice.⁷⁴ Huit espèces reculent et cinq ne nichent plus en Suisse. De manière générale, l'interprétation de cet indice demande prudence et discernement pour ne pas se faire une idée erronée de l'état de la biodiversité dans les terres agricoles: un petit nombre d'espèces en hausse suffit à influencer la valeur de l'indice. Plusieurs espèces cibles, comme la pie-grièche à tête rousse et la bécassine des marais ont cessé (ou presque) de nicher en Suisse ces dernières années. Un effectif nul ne pouvant plus baisser, les espèces disparues ne contribuent pas à l'évolution de l'indice. Les espèces dont l'évolution est positive gagnent par conséquent du poids dans le calcul. De plus, les espèces qui ont subi des pertes importantes par le passé, comme l'alouette des champs, se sont maintenant stabilisées (à un faible niveau). Données: Station ornithologique suisse⁷⁴



Évolution de l'effectif du tarier des prés

La population nicheuse du tarier des prés a subi un fort recul à l'échelle suisse depuis 1999, surtout à moyenne altitude.⁷⁵ Les effectifs des altitudes supérieures se stabilisent depuis 2012 environ. Le tarier des prés a quasi disparu au-dessous de 800 m. Données: Station ornithologique suisse⁷⁴

160 Indice de l'effectif nicheur du tarier des prés



Évolution de l'effectif du milan royal

Le milan royal s'est clairement répandu en Suisse.⁷⁴ La Suisse devient de plus en plus importante pour cette espèce en raison de ses effectifs qui restent bas dans les autres régions européennes. Interprétation: une valeur de 130 indique, pour l'année considérée, un effectif supérieur de 30 % à la moyenne (= 100) de toute la période. Données: Station ornithologique suisse⁷⁴



200 Indice de l'effectif nicheur du milan royal



5.5.3 Attention croissante accordée à la diversité génétique des plantes cultivées

Notre sécurité alimentaire dépend de la diversité génétique des plantes cultivées – véritable assurance, et réservoir qui permet de sélectionner et développer des variétés aptes à survivre aux défis à venir. La diversité génétique est aussi cruciale dans la production. Car seul un système agricole diversifié est résilient, capable de s'adapter et de résister aux maladies et aux ravageurs. Pourtant, les plantes cultivées ont perdu beaucoup de leur diversité génétique d'autrefois, par la culture exclusive d'un petit nombre de variétés très productives issues d'une focalisation sur des rendements plus élevés, les régulations sur les denrées alimentaires, et la création de monopoles dans la vente des semences. Résultat: un petit nombre de variétés dominent, notamment dans la culture de céréales, malgré l'existence d'autres options. Des mesures de conservation et d'utilisation durable des ressources génétiques ont été prises en Suisse pour contrer la disparition de la diversité génétique des plantes cultivées.

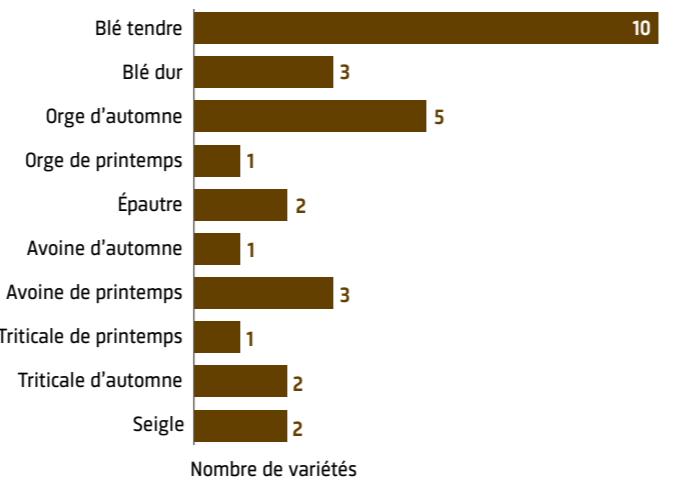
Il est très rare que les stratégies de protection placent les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées (Crop Wild Relatives, CWR) au cœur de leur approche → voir encadré. La Suisse compte 285 espèces classées comme CWR prioritaires pour la Suisse.⁷⁸ Nombre d'entre elles vivent principalement dans les milieux agricoles.⁷⁹

Conservation *in-situ* de la diversité génétique des plantes fourragères

La conservation *in-situ* de la diversité génétique des plantes fourragères est une mesure du Plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Cette démarche prend toute son importance au regard du changement climatique: des peuplements végétaux diversifiés adaptés aux conditions locales sont en mesure de réagir avec plus de flexibilité à une modification des conditions écologiques. Réparties sur toute la Suisse, les surfaces dédiées à la conservation *in-situ* forment actuellement un réseau de 1800 hectares, résultat d'une fructueuse coopération entre production, sélection et conservation.

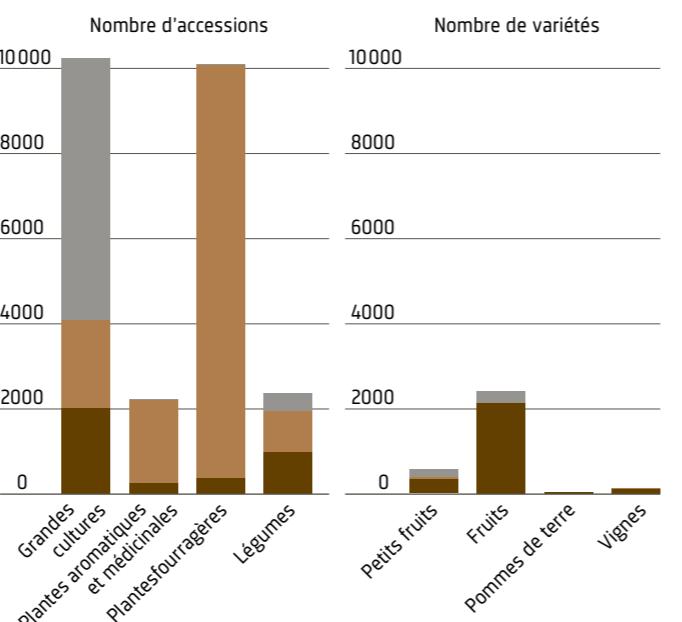
Diversité des variétés céréaliers utilisées en Suisse

Nombre de variétés représentant 80 % du poids des ventes de semences d'une espèce de céréale. État 2024. Données: Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées (CPC), ProSpecieRara⁸⁰



État de conservation de la diversité génétique des plantes cultivées en Suisse

Selon le groupe de cultures, le statut de conservation est donné pour des variétés ou des accessions. Chaque accession représente une variation génétique particulière – variété, variété du pays (variété locale traditionnelle) ou lignée, notamment. Une certaine variété de blé du Valais particulièrement résistante à la sécheresse, une ancienne variété de pomme d'un verger bien précis de Suisse sont des exemples d'accessions. État 2024. Données: Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées (CPC), ProSpecieRara⁸⁰



- Pas conservées: l'accession/variété n'a pas été jugée digne de conservation (lien avec la Suisse inexistant, variété hybride, ou duplicat d'une accession, par exemple).
- Provisoirement conservées, en raison par exemple d'une incertitude quant au besoin de conservation ou d'une accession/variété encore en traitement.
- Définitivement conservées et versées à la banque de gènes nationale des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture.

La diversité génétique des plantes cultivées est essentielle à notre sécurité alimentaire.
Photo: ProSpecieRara



5.6 Vers un avenir plus favorable à la biodiversité

Le système alimentaire, une clé essentielle

La voie vers une agriculture favorable à la biodiversité ne passe pas exclusivement par les prés et les champs. Les consommatrices et consommateurs, les grands distributeurs, les intermédiaires, les associations et les politiques sont aussi largement responsables. L'agriculture est en effet un système complexe – et tous les protagonistes de ce système agroalimentaire déterminent la façon dont nos denrées sont produites et la place de la biodiversité dans le paysage.

L'interaction entre les choix de consommation et les systèmes et méthodes de production revêt une importance cruciale. L'achat de denrées produites de façon écologique renforce une agriculture qui utilise moins de pesticides et d'engrais, ménage les animaux et le sol, et conserve et crée des milieux pour un grand nombre de plantes et d'animaux. La réduction de la consommation de produits d'origine animale et une alimentation faisant la part belle aux produits à base de plantes sont profitables à l'environnement et à la biodiversité, de même qu'à notre santé et à notre sécurité alimentaire.⁸²

Les choix de consommation ne relèvent toutefois pas uniquement d'une affaire privée. Le marché est influencé dans une large mesure par la politique tarifaire et les pratiques d'approvisionnement des grands distributeurs. Les diktats sur les prix et les exigences poussant à la standardisation et au rendement mettent les agricultrices et agriculteurs sous pression. Prendre la durabilité au sérieux implique pour les grands distributeurs de payer des prix justes et de définir des priorités à long terme dans le domaine de la biodiversité, notamment en promouvant activement des chaînes de distribution durables, et en mettant en valeur les marchandises issues de modes de production favorables à la biodiversité.

Des dispositions politiques sont également nécessaires, qui soutiennent spécifiquement les modes de production favorables à la biodiversité et – surtout dans les zones agricoles de basse altitude – la production de nourriture végétale. Les mesures d'encouragement comme les paiements directs et les aides à l'investissement doivent, bien plus qu'actuellement, récompenser les cycles de nutriments fermés, s'appuyer sur des concepts d'exploitation durables et faire progresser des formes de production qui préservent la nature et le climat.



Le gaspillage alimentaire et la consommation préférentielle de produits régionaux et de saison jouent aussi un rôle central : environ un tiers de toutes les denrées produites finit ailleurs que dans l'assiette. Outre la question éthique, cela pose un problème écologique. Produire une tonne de légumes, de pain ou de viande consomme en effet de précieuses ressources et nécessite des pesticides et des engrains qui nuisent à la biodiversité. Une communication efficace et une prise de conscience suivie d'effets sont nécessaires pour que le comportement de consommation change durablement dans la société.⁸³ Ensemble, les formations, les campagnes et les incitations à changer de comportement peuvent avoir plus d'impact que des mesures isolées. Elles sont particulièrement efficaces lorsqu'elles interviennent simultanément sur plusieurs éléments du système alimentaire, à savoir aux étapes de la production, de la consommation, dans le commerce de détail, la gastronomie, la politique et les institutions de formation.

Union et motivation pour plus de biodiversité

De nombreuses exploitations agricoles s'engagent déjà activement pour la biodiversité – souvent bien au-delà des exigences légales minimales. Le potentiel de nombreuses mesures demeure néanmoins sous-exploité. Le système actuel de contributions présente une approche tournée à la fois vers les mesures (directives d'exploitation pour les surfaces de promotion de la biodiversité de qualité I, p.ex.) et vers les résultats (présence de certaines plantes dans les SPB de qualité II, p.ex.). Une orientation plus marquée sur les résultats et une meilleure prise en compte des conditions spécifiques à chaque exploitation pourrait renforcer la motivation des agricultrices et agriculteurs.⁸⁴ Il s'agit moins ici du respect de prescriptions rigides que de l'efficacité des mesures, de la synergie concrète entre les approches agricole et écologique et de la confiance faite aux agriculteurs et agricultrices. Plusieurs projets illustrent déjà la manière dont on peut promouvoir la biodiversité en étant guidé par le résultat et en respectant les spécificités de l'exploitation.^{85, 86}

Il est essentiel d'associer les connaissances agronomiques et écologiques. On n'attend pas nécessairement des agriculteurs et agricultrices une expertise en biodiversité, mais on doit leur faciliter l'accès à des conseils en lien avec leur pratique, et leur présenter les dernières connaissances spécialisées dans une forme qu'ils puissent transposer dans leur travail.^{87, 88, 89} La formation agricole, les institutions de formation agricoles, les services de conseil et les instituts de recherche ont un rôle central à jouer. La diffusion des connaissances et la visibilité des succès peuvent passer par la mise en place de laboratoires à ciel ouvert dans lesquels la pratique, la science et l'économie s'unissent dans la recherche de solutions concrètes et durables pour l'agriculture, par la création d'exploitations modèles spécifiques à un secteur agricole (grandes cultures, cultures spéciales ou détention animale, p.ex.) et par l'offre de formations continues axées sur la pratique. Il est par ailleurs nécessaire de penser les mesures en faveur de la biodiversité à l'échelle de l'exploitation dans son ensemble, en adéquation avec les conditions locales, et en interaction avec la production, la fertilité des sols, la commercialisation et les autres champs d'intérêt.

L'existence de projets de mise en réseau ambitieux qui fonctionnent montre clairement que la biodiversité peut être renforcée par un partenariat entre la protection de la nature et les responsables d'exploitation.⁹⁰ Ces mises en réseau aident à considérer les mesures à l'échelle du paysage et à ne pas se focaliser sur les exploitations seules. L'inscription dans le contexte régional, les perspectives à long terme, la confiance réciproque, la compréhension des mesures et de leurs chances de succès, et une acceptation commune des objectifs et des méthodes sont autant de facteurs de réussite.

Vision intégrative et temps long

La promotion de la biodiversité n'est pas un exercice imposé à visée écologique, mais bien une stratégie cruciale pour garantir l'avenir de l'agriculture. Il est temps de considérer la biodiversité non comme une obligation, mais comme une partie intégrante des systèmes de production agricoles viables.

Il existe une multitude d'approches agro-écologiques qui combinent écologie et production, adoptées par un nombre croissant d'agricultrices et agriculteurs.⁹¹ On peut mentionner notamment le travail du sol réduit, les cultures dérobées, l'utilisation d'auxiliaires et l'agroforesterie.^{92, 93, 94}

Ces méthodes montrent clairement que production et biodiversité doivent être considérées de manière intégrée – et qu'elles peuvent se renforcer mutuellement, en particulier dans une vision à long terme. L'intégration ciblée de la promotion de la biodiversité dans l'exploitation revêt ici toute son importance. Les SPB sont des habitats pour les animaux et les plantes, et une partie importante du revenu, mais elles peuvent également réduire les apports de nutriments dans les eaux et les réserves naturelles, freiner l'érosion des sols, favoriser leur fertilité, renforcer la régulation naturelle des ravageurs et la pollinisation, et par conséquent stabiliser les rendements.

De même, les mesures d'améliorations structurelles et foncières doivent certes améliorer les conditions de production *stricto sensu*, mais aussi considérer la biodiversité comme une partenaire et contribuer ainsi à stabiliser tout l'écosystème agricole. Dans cette logique, la part de surfaces et structures proches de l'état naturel sur l'exploitation ne doit pas être comprise comme une obligation, mais comme un élément stratégique de la conduite durable de l'exploitation. La biodiversité devient ainsi le fondement d'une agriculture forte et vivante.

Un système agricole plus durable et cohérent

Les incitations inopportunies et les contradictions structurelles des principes politiques et économiques actuels empêchent une agriculture adaptée aux conditions locales. Un simple réajustement de la politique agricole existante ne suffira pas. Parvenir à un système agroalimentaire cohérent, qui intègre la durabilité comme un objectif et non comme un effet secondaire, exige des changements majeurs. Les deniers publics doivent être consacrés de façon plus rigoureuse aux prestations d'intérêt général. Il faut en parallèle supprimer les incitations inopportunies qui récompensent des modes de production non durables et des coûts d'achat de pesticides, de fourrage, d'engrais et d'énergie élevés.

Nombre d'agricultrices et agriculteurs suisses montrent d'ores et déjà qu'une agriculture plus durable est possible – en intégrant de nouvelles idées, de nouvelles technologies et en diversifiant les formes d'exploitation. Ces approches doivent être soutenues politiquement et économiquement, par des investissements ciblés dans la diversification et la recherche, par exemple.

La biodiversité des zones d'estivage et des régions de montagne mérite une attention particulière. Restés très riches en espèces, ces milieux irremplaçables sont précieux sur le plan écologique mais ils sont particulièrement vulnérables si la pression économique augmente. Ici comme en plaine, réduire les importations de fourrage (et l'apport d'azote) pourrait contribuer de façon substantielle à la conservation de la biodiversité. L'importation de fourrage profite en effet surtout à des intérêts industriels, non à l'agriculture liée au sol. L'adéquation de la détention de bétail avec les conditions locales, avec des animaux nourris au fourrage régional renforce la résilience des exploitations et par conséquent la santé écologique du système.

Enfin, il est crucial que la politique agricole et les autres domaines politiques compétents comme l'alimentation, la santé, l'environnement et l'économie collaborent étroitement. C'est le seul moyen de développer une stratégie cohérente qui favorise la biodiversité, renforce la sécurité alimentaire et soutient les exploitations agricoles sur le long terme.

Diversité dans les champs: un avenir pour notre assiette

En ces temps de dépendances globales et de risques climatiques toujours plus marqués, la diversité génétique prend une place croissante dans une politique agroalimentaire tournée vers la durabilité. La multiplicité des variétés de plantes cultivées et de races d'animaux de rente dépasse largement la nostalgie d'un passé rural révolu : elle est le pilier de la stabilité écologique, de la sécurité alimentaire et de la diversité gustative d'aujourd'hui et de demain.

La culture commerciale actuelle n'utilise souvent qu'un petit nombre de variétés – à l'exemple du blé ou des poires. Cette concentration comporte des risques : les maladies et les ravageurs peuvent se propager rapidement, les situations météorologiques extrêmes menacent des récoltes entières. Cultiver une grande diversité de variétés, voire des mélanges de variétés, est l'une des options prometteuses qui s'offrent à l'agriculture pour améliorer son rendement, la qualité et surtout sa stabilité dans des conditions environnementales changeantes – atout majeur de résilience.⁹⁵

Des organisations privées et des programmes de soutien étatiques s'engagent depuis longtemps en Suisse pour la conservation des anciennes variétés régionales et pour recommencer à cultiver et commercialiser celles qui s'y prêtent – ce qui offre de nouvelles perspectives de produits alimentaires régionaux et novateurs. La gastronomie, la vente directe et le commerce de détail sont ici de puissants alliés, capables, par la sélection de leur assortiment, de promouvoir la diversité de façon ciblée et d'inspirer les consommatrices et consommateurs. Car la demande compte aussi. Une alimentation variée, de saison et majoritairement végétale contribue à la conservation de l'agrobiodiversité. Faire ce choix est pertinent sur le plan écologique, et remet dans nos assiettes des saveurs oubliées.

Un soutien politique est également nécessaire : systèmes d'incitation pour promouvoir la diversité variétale, recherche sur la mise en pratique de différents systèmes cultureaux, conseil correspondant, et intégration à long terme dans les stratégies de sécurité alimentaire. Le secteur des semences joue aussi un rôle essentiel – avec un accès à toute la diversité des semences régionales qui doit être assuré et développé.

La diversité génétique des variétés favorise également la diversité culturelle et redonne vie à nos campagnes.^{96, 97} Les rotations de cultures peuvent se diversifier, et les paysages cultivés et les champs deviennent plus variés.



Bibliographie

- 1 Cappelli SL, Domeignoz-Horta LA, Loaiza V, Laine AL (2022) **Plant biodiversity promotes sustainable agriculture directly and via belowground effects.** Trends Plant Science 27(7): 674–687.
- 2 Tamburini G, Bommarco R, Wanger TC, Kremen C, van der Heijden MGA, Liebman M, Hallin S (2020) **Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield.** Science advances 6(45).
- 3 Kremen C, Merenlender AM (2018) **Landscapes that work for biodiversity and people.** Science 362: eaau6020.
- 4 Jeanneret P, Aviron S, Alignier A et al (2021) **Agroecology landscapes.** Landscape Ecology 36: 2235–2257.
- 5 Mäder P, Fliessbach A, Dubois D, Gunst L, Fried P, Niggli U (2002) **Soil fertility and biodiversity in organic farming.** Science 296: 1694–1697.
- 6 Fonte SJ, Hsieh M, Mueller N-D (2023) **Earthworms contribute significantly to global food production.** Nature Communications 14(1): 5713.
- 7 Bender SF, van der Heijden MGA (2014) **Soil biota enhance agricultural sustainability by improving crop yield, nutrient uptake and reducing nitrogen leaching losses.** Journal of Applied Ecology 52(1): 228–239.
- 8 Romero F, Labouyrie M, Orgiazzi A et al (2024) **Soil health is associated with higher primary productivity across Europe.** Nature ecology & evolution 8(10): 1847–1855.
- 9 Edlinger A, Herzog C, Garland G et al (2025) **Compost application enhances soil health and maintains crop yield. Insights from 56 farmer-managed arable fields.** Journal of Sustainable Agriculture and Environment 4(1): e70041.
- 10 Sutter L, Ganser D, Herzog F et al (2021) **Bestäubung von Kulturpflanzen durch Wild- und Honigbienen in der Schweiz. Bedeutung, Potential für Ertragssteigerungen und Fördermassnahmen.** Agroscope Science.
- 11 Albrecht M, Kleijn D, Williams NM et al (2020) **The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield. A quantitative synthesis.** Ecology Letters 23(10): 1488–1498.
- 12 Renard D, Tilman D (2019) **National food production stabilized by crop diversity.** Nature 571(7764): 257–260.
- 13 Khoury CK, Brush S, Costich D et al (2022) **Crop genetic erosion. Understanding and responding to loss of crop diversity.** New Phytologist 233: 84–118.
- 14 SCNAT (éd.) (2020) **La diversité est source de vie. Avantages, défis et besoins de l'agrobiodiversité.** Académie suisse des sciences naturelles. Swiss Academies Factsheets 15(1).
- 15 Kloppenburg J (2010) **Impeding Dispossession, Enabling Repossession. Biological Open Source and the Recovery of Seed Sovereignty.** Journal of Agrarian Change 10(3): 367–388.
- 16 Agnoletti M, Santoro A (2022) **Agricultural heritage systems and agrobiodiversity.** Biodiversity and Conservation 31(10): 2231–2241.
- 17 OFS (éd.) (2021) **L'utilisation du sol en Suisse.** Résultats de la statistique de la superficie 2018. Office fédéral de la statistique.
- 18 OFEV et OFAG (2008) **Objectifs environnementaux pour l'agriculture.** A partir de bases légales existantes. Connaissance de l'environnement 0820. Office fédéral de l'environnement.
- 19 Rachoud-Schneider A-M, Leonhard, Schnyder A, Baumann W, Moser P (2007) **Agriculture.** Dictionnaire historique de la Suisse DHS. hls-dhs-dss.ch
- 20 Riedel S, Widmer S, Babbi M, Buholzer S, Grünig A, Herzog F, Richner N, Dengler J (2023) **The Historic Square Foot Dataset – Outstanding small-scale richness in Swiss grasslands around the year 1900.** Journal of Vegetation Science 34: 13208.
- 21 Stuber M, Bürgi M (2018) **Vom «eroberten Land» zum Renaturierungsprojekt. Geschichte der Feuchtgebiete in der Schweiz seit 1700.** Bristol-Stiftung, Haupt Verlag.
- 22 Sutton MA, Howard CM, Erisman JW et al (Eds.) (2011) **The European nitrogen assessment: Sources, effects and policy perspectives.** Cambridge University Press.
- 23 Bretscher P, Studer R (2012) **Machines agricoles.** Dictionnaire historique de la suisse DHS. hls-dhs-dss.ch.
- 24 Ewald KC, Klaus G (2009) **Die ausgewechselte Landschaft. Vom Umgang der Schweiz mit ihrer wichtigsten natürlichen Ressource.** Haupt Verlag.
- 25 Ruault F (2021) **Baummord. Die staatlich organisierten Schweizer Obstbaum-Fällaktionen 1950–1975.** Thurgauer Beiträge zur Geschichte 159.
- 26 Baumann W, Moser P (1999) **Bauern im Industriestaat. Agrarpolitische Konzeptionen und bäuerliche Bewegungen in der Schweiz 1918–1968.** Orell Füssli.
- 27 Bossard A (2015) **Recul des prairies à frontal Arrenatheretum et conséquences sur la biodiversité.** Recherche agronomique suisse 6(1): 20–27.
- 28 Brugger H (1992) **Agrarpolitik des Bundes seit 1914.** Huber.
- 29 Bossard A, Schläpfer F, Jenny M (2010) **Weissbuch Landwirtschaft Schweiz. Analysen und Vorschläge zur Reform der Agrarpolitik.** Haupt Verlag.
- 30 Hofer E (2007) **Die Reform der Agrarpolitik im Überblick (1982–2007).** In 125 Jahre Bundesamt für Landwirtschaft BLW. Jubiläumsschrift.
- 31 Rieder P, Buchli S, Kopainsky B (2004) **Erfüllung des Verfassungsauftrages durch die Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung ihres Beitrags zur dezentralen Besiedlung.** ETH Zürich.
- 32 OFAG (2024) **Rapport agricole 2024.** Office fédéral de l'agriculture.
- 33 Guntern J, Eichler A, Hagedorn F, Pellissier L, Schwikowski M, Seehausen O, Stamm C, van der Heijden MGA, Waldner P, Altermatt F (2020) **Appports excessifs d'azote et de phosphore nuisent à la biodiversité, aux forêts et aux eaux.** Swiss Academies Factsheet 15(8).
- 34 Kupper T, Häni C, Bretscher D, Zaucker F (2022) **Émissions d'ammoniac dans l'agriculture suisse de 1990 à 2020.** Hauté école spécialisée bernoise des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL, Oetiker+Partner AG.
- 35 OFEV, OFAG (2016) **Objectifs environnementaux pour l'agriculture. Rapport d'état 2016.** Office fédéral de l'environnement. Connaissance de l'environnement 1633.
- 36 Meier E, Lüscher G, Herzog C, Herzog F, Indermaur A, Winizki J, Knop E (2025) **Veränderung der Biodiversität in der Schweizer Agrarlandschaft. Von der ALL-EMA-Ersterhebung (2015–2019) zur Zweiterhebung (2020–2024).** Agroscope Science 209.
- 37 Knaus P, Antoniazza S, Wechsler S, Guélat J, Kéry M, Strelbel N, Sattler T (2018) **Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016. Verbreitung und Bestandsentwicklung der Vögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein.** Schweizerische Vogelwarte.
- 38 Artmann-Graf G, Korner P (2024) **Strong decline in grasshopper abundance over 20 years without major land-use changes. Is soil drying one of the drivers?** Biological Conservation 299: 110816.
- 39 Gebert F, Bollmann K, Schuwirth N, Duelli P, Weber D, Obrist MK (2024) **Similar temporal patterns in insect richness, abundance and biomass across major habitat types.** Insect Conservation and Diversity 17(1): 139–154.
- 40 Bergier J-F, Irniger M, Pfister C et al (2013) **Alpes.** Dictionnaire historique de la suisse DHS. hls-dhs-dss.ch
- 41 Schuler A, Bürgi M, Fischer W, Hürlimann K (2000) **Wald- und Forstgeschichte.** ETH Zürich. Departement Forstwissenschaften.
- 42 Ginzler C, Brändli U-B, Hägeli M (2011) **Waldflächenentwicklung der letzten 120 Jahre in der Schweiz.** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 162(9): 377–343.
- 43 Luder R (1993) **Vogelbestände und -lebensräume in der Gemeinde Lenk (Berner Oberland). Veränderungen in Laufe von 12 Jahren.** Ornithologischer Beobachter 90: 1–34.
- 44 Graf, R, Müller M, Korner P, Jenny M, Jenni L (2014) **20 % loss of unimproved farmland in 22 years in the Engadin, Swiss Alps.** Agriculture, Ecosystems & Environment 185: 48–58.
- 45 OFS (éd.) **Relevé des structures agricoles.** Office fédéral de la statistique.
- 46 Apolloni N, Lanz M, Birrer S, Spaar R (2017) **Intensification des pâtures maigres et pâtures boisés dans la chaîne jurassienne. Pratique et réglementation du girobroyage.** Station ornithologique suisse.
- 47 OFEV (Hrsg.) (2024) **Tour d'horizon des progrès réalisés concernant l'impact des subventions fédérales sur la biodiversité.** Office fédéral de l'environnement
- 48 Gubler L, Ismail SA, Seidl I (2020) **Biodiversitätsschädigende Subventionen in der Schweiz.** Grundlagenbericht. Überarbeitete 2. Auflage. WSL-Bericht 96.
- 49 Cordillot F, Klaus G (2011) **Espèces menacées en Suisse. Synthèse listes rouges, état 2010.** Office fédéral de l'environnement. État de l'environnement 1120.
- 50 EFK (Hrsg.) (2022) **Prüfung der Subventionen für Strukturverbesserungen im Tiefbau.** Bundesamt für Landwirtschaft. EFK-21300. Eidgenössische Finanzkontrolle.
- 51 Fahrig L et al (2015) **Farmlands with smaller crop fields have higher within-field biodiversity.** Agriculture, Ecosystems & Environment 200: 219–234.
- 52 Šálek M et al (2018) **Bringing diversity back to agriculture. Smaller fields and non-crop elements enhance biodiversity in intensively managed arable farmlands.** Ecological Indicators 90: 65–73.
- 53 PUSCH, ZHAW (2025) labelinfo.ch
- 54 Stöckli S, Chevillat V, Rutz T, Saussure S, Pfiffner L (2024) **Comment les exploitations agricoles suisses contribuent-elles à la conservation de la biodiversité?** Recherche agronomique suisse 15: 313–321.
- 55 Birrer S (2023) **Punktesystem Biodiversität der IP-Suisse. Stand und Entwicklung der Labelbetriebe 2023.** Schweizerische Vogelwarte.
- 56 Humbert J-Y, Dwyer JM, Andrey A, Arlettaz R (2015) **Impacts of nitrogen addition on plant biodiversity in mountain grasslands depend on dose, application duration and climate. A systematic review.** Global Change Biology 22(1): 110–120.
- 57 de Vries W, Posch M, Simpson D, de Leeuw FA, van Grinsven HJ, Schulz-Uebbing LF, Sutton MA, Ros GH (2024) **Trends and geographic variation in adverse impacts of nitrogen use in Europe on human health, climate, and ecosystems: A review.** Earth-Science Reviews 253: 104789.
- 58 Meichtry-Stier K, Korner P, Birrer S, Knaus P (2025) **Effects of nitrogen deposition on territory numbers of breeding birds.** Conservation Biology: e70114.
- 59 Grenz J, Angnes G (2020) **Wirkungsanalyse: Nachhaltigkeit der Schweizer Soja-Importe.** Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt. Berner Fachhochschule.
- 60 Baur P, Krämer P (2021) **Schweizer Futtermittelimporte. Entwicklung, Hintergründe, Folgen.** Schlussbericht zum Forschungsprojekt im Auftrag von Greenpeace Schweiz. Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften.
- 61 Guntern J, Baur B, Ingold K, Stamm C, Widmer I, Wittmer I, Altermatt F (2021) **Pesticides: répercussions sur l'environnement, la biodiversité et les services écosystémiques.** Swiss Academies Factsheets 16(2).
- 62 Wan N-F, Fu L, Dainese M (2025) **Pesticides have negative effects on non-target organisms.** Nature Communications 16: 1360.
- 63 Le Conseil fédéral (2024) **Plan d'action Produits phytosanitaires et Loi fédérale sur la réduction des risques liés à l'utilisation de pesticides.** Rapport intermédiaire sur la mise en œuvre 2017–2022.
- 64 Gebert F, Obrist MK, Siber R, Altermatt F, Bollmann K, Schuwirth N (2022) **Recent trends in stream macroinvertebrates. Warm-adapted and pesticide-tolerant taxa increase in richness.** Biology Letters 18(3): 20210513.
- 65 Doppler T, Dietzel A, Stamm C (2024) **Pestizide in Bächen und Flüssen. Wirkung des Aktionsplans Pflanzenschutzmittel.** Aqua & Gas 104(7+8): 63–69.
- 66 Riedo J, Wettstein FE, Rösch A, et al (2021) **Widespread occurrence of pesticides in organically managed agricultural soils. The ghost of a conventional agricultural past?** Environmental science & technology 55(5): 2919–2928.
- 67 Barmettler E, van der Heijden MGA, Rösch A et al (2025) **Double the trouble. High levels of both synthetic pesticides and copper in vineyard soils.** Environmental Pollution 126356.
- 68 Meier E, Lüscher G, Herzog F, Birrer S, Plattner M, Knop E (2024) **Mehr Biodiversität dank Biodiversitätsförderflächen in Vernetzungsprojekten.** Agrarforschung Schweiz 15: 168–175.
- 69 Forum Biodiversité Suisse (éd.) **Le Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD) a 20 ans.** Numéro spécial HOTSPOT 46.
- 70 Lachat T, Pauli D, Gonseth Y, Klaus G, Scheidegger C, Vittoz P, Walter T (2010) **Évolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900. Avons-nous touché le fond?** Haupt Verlag.
- 71 Bergamini A, Ginzler C, Schmidt BR et al (2025) **Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz (WBS): Zustand und Veränderungen in den Biotopen von nationaler Bedeutung nach zwei Erhebungsperioden.** WSL-Berichte 174.
- 72 Zingg S, Ritschard E, Arlettaz R, Humbert J-Y (2019) **Increasing the proportion and quality of land under agri-environment schemes promotes birds and butterflies at the landscape scale.** Biological Conservation 231: 39–48.

- 73 Meichtry-Stier KS, Jenny M, Zellweger-Fischer J, Birrer S (2014) **Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*)**. Agriculture, Ecosystems and Environment 189: 101–109.
- 74 Strelbel N, Antoniazza S, Auchli N, Birrer S, Bühler R, Sattler T, Volet B, Wechsler S, Moosmann M (2024) **État de l'avifaune en Suisse**. Rapport 2024. Station ornithologique suisse.
- 75 Moosmann M, Auchli N, Kuzmenko T, Sattler T, Schmid H, Volet B, Wechsler S, Strelbel N (2023) **État de l'avifaune en Suisse**. Rapport 2023. Station ornithologique suisse.
- 76 ECOTEC (Hrsg.) (2020) **Schweizer Feldhasenmonitoring 2020**. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt.
- 77 Weber D (2021) **Ausgehoppelt. Der Feldphase verschwindet gerade aus dem Mittelland**. Fauna Focus 68.
- 78 Häner R, Schiercher B, Kleijer G, Rometsch S, Holderegger R (2009) **Crop wild relatives conservation**. AGRARForschung 16: 204–209.
- 79 Petitpierre B, Boserup J, Möhl A, Rometsch S, Aubry S (2023) **Importance of agriculture for crop wild relatives conservation in Switzerland**. Global Ecology and Conservation 46: e02588.
- 80 Meienberg F, Rast N, Bourqui A (2025) **Pilotprojekt für die Erhebung von Indikatoren für die Erhaltung und Nachhaltige Nutzung von PGREL (07-NAP-037) 2023–2025**. Entwurf des Schlussberichtes. Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen, ProSpecieRara.
- 81 Lambert M, Magnin O, Kägi C, Aubry S (2025) **Conciliier conservation et production : quelles solutions pour les herbages ?** HOTSPOT 51: 24–25.
- 82 Willett W, Rockström J, Loken B et al (2019) **Food in the Anthropocene. The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems**. The Lancet 393(10170): 447–492.
- 83 Liechti C, Mack G, Ammann J (2024) **A systematic literature review of impactful food waste interventions at the consumer level**. Sustainable Production and Consumption 52: 552–565.
- 84 Herzon I, Birge T, Allen B et al (2018) **Time to look for evidence. Results-based approach to biodiversity conservation on farmland in Europe**. Land use policy 71: 347–354.
- 85 Stolze M, Frick R, Schmid O et al (2015) **Ergebnisorientierte Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Berglandwirtschaft. Ein Handbuch für die Politik**. Forschungsinstitut für biologischen Landbau.
- 86 ALN ZH, AGRIDEA, ZBV, Strickhof (2025) **Ressourcenprojekt ZiBiF. Zielorientierte Biodiversitätsförderung**. zielorientierte-biodiversitaet.ch
- 87 Jenny M (2024) **Des paysannes et paysans motivé-e-s favorisent la biodiversité**. Forum Biodiversité Suisse. HOTSPOT 50: 10–11.
- 88 Home R, Balmer O, Jahrl I, Stolze M, Pfiffner L (2014) **Motivations for implementation of ecological compensation areas on Swiss lowland farms**. Journal of Rural Studies 34: 26–36.
- 89 Chevillat V, Stöckli S, Birrer S, Jenny M, Graf R, Pfiffner L, Zellweger-Fischer J (2017) **Surfaces de promotion de la biodiversité : amélioration quantitative et qualitative par le conseil**. Recherche agronomique suisse 8(6): 232–239.
- 90 Jenny M, Studer J, Bosshard A (2018) **Evaluation Vernetzungsprojekte**. Schweizerische Vogelwarte.
- 91 Wezel A, Herren BG, Kerr RB, Barrios E, Gonçalves ALR, Sinclair F (2020) **Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review**. Agronomy for Sustainable Development 40: 1–13.
- 92 Bender SF, Wagg C, van der Heijden MGA (2016) **An underground revolution. biodiversity and soil ecological engineering for agricultural sustainability**. Trends in Ecology & Evolution 31(6): 440–452.
- 93 Furlan L, Pozzebon A, Duso C (2018) **An update of the Worldwide Integrated Assessment (WIA) on systemic insecticides. Part 3: Alternatives to systemic insecticides**. Environmental Science and Pollution Research.
- 94 Herzog F, Oehen B, Weibel FP (2016) **Agroforstsysteme**. In B Freyer (Hrsg) Ökologischer Landbau. Grundlagen, Wissensstand und Herausforderungen. (p. 392–405). Haupt Verlag.
- 95 Stefan L, Strelbel S, Camp K-H, Christinat S, Fossati D, Städeli C, Levy Häner L (2025) **Multi-trait assessment of wheat variety mixtures performance and stability. Mixtures for the win!** European Journal of Agronomy 164: 127504.
- 96 Sirami C, Gross N, Baillod AB et al (2019) **Increasing crop heterogeneity enhances multitrophic diversity across agricultural regions**. Proceedings of the National Academy of Sciences 116(33): 16442–16447.
- 97 Priyadarshana TS, Martin EA, Sirami C et al (2024) **Crop and landscape heterogeneity increase biodiversity in agricultural landscapes. A global review and meta-analysis**. Ecology Letters 27(3): e14412.