

PAYSAGE CULTIVÉ

# Productivité agricole et biodiversité ne sont pas des notions incompatibles

Sarah Deillon

**La HAFL et l'Université de Berne ont étudié les interactions entre la biodiversité et la production agricole. Les résultats indiquent que ces deux paramètres peuvent très bien cohabiter.**

«Comment les stratégies d'utilisation des terres agricoles peuvent-elles tenir compte à la fois de la production alimentaire et de la diversité biologique?» C'est ce qu'a voulu découvrir Silvia Zingg, professeure en biologie et écologie à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL). Dans le cadre de son travail de doctorat, elle a étudié les interactions entre paysage, agriculture et biodiversité. Elle a choisi trois angles différents: l'utilisation des terres, les surfaces de promotion de la biodiversité et la productivité (lire les trois articles ci-dessous). «Le changement d'affectation des terres (plus de surfaces) et l'intensification (rendements plus élevés) ont permis une augmentation de la production agricole, mais avec des conséquences négatives sur l'écosystème. L'un des plus grands défis de l'agriculture moderne consiste à garantir la production alimentaire, tout en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement et la biodiversité», explique la biologiste.



Jean-Yves Humbert et Silvia Zingg.

S. DEILLON

Le projet a débuté en 2013, sous la direction de Jean-Yves Humbert de l'Université de Berne, et s'est terminé en 2019. L'objectif premier du travail était de mettre en relation la productivité et la biodiversité. «Nous étudions régulièrement l'influence de la gestion des surfaces agricoles sur la diversité des espèces mais nous avons rarement mis en relation la biodiversité et la productivité. Et jamais à une si grande échelle», relève Jean-Yves Humbert. C'est la particularité de l'étude, qui ne s'est pas faite au niveau

du champ mais à l'échelle du paysage car le rayon d'action de nombreuses espèces est plus large qu'une simple parcelle. C'est le cas notamment des oiseaux nicheurs et des papillons diurnes qui ont des besoins changeants en matière d'habitats et de ressources au cours de leur cycle de vie.

**Résultats encourageants**

Les chercheurs ont profité des données du Monitoring de la biodiversité en Suisse (le MBD, programme de l'Office fédéral de l'environnement).



Les papillons diurnes et les oiseaux nicheurs ont été utilisés comme indicateurs. SP/MATTHIAS TSCHUMI



Il faut des zones naturelles ou retarder la date de fauche de quelques bandes herbeuses. SP

Ce dernier recense trois indicateurs dans des carrés kilométriques répartis sur tout le pays: les plantes, les oiseaux et les papillons. Les plantes n'ont toutefois pas été retenues. L'étude a été conduite sur le Plateau agricole. Pour qu'un site (paysage de 1x1 km) soit accepté, il devait répondre à plusieurs critères: – moins de 25% de surface aquatique;

– moins de 25% d'agglomération; – plus de 50% de la surface située en zone de plaine ou des collines. Pour le sous-projet sur les surfaces de promotion de la biodiversité, les paysages devaient en outre comporter plus de 40% de surface agricole utile (SAU). Les chercheurs sont satisfaits des enseignements obtenus. «On pense souvent que l'écologie est en concurrence avec la production de denrées alimentaires. C'est le cas si on

compare un hectare de pommes de terre avec un hectare de jachère florale, mais si on considère cet hectare de pommes de terre dans son environnement, on obtient un tout autre résultat», souligne Jean-Yves Humbert. «Et puis c'était bien de montrer l'efficacité des surfaces de promotion de la biodiversité. L'agriculture fait des efforts et il y a des effets positifs», ajoute Silvia Zingg.

**SUR LE WEB**  
www.bfh.ch/hafl/biodiversite

## Etendue et qualité avant tout

Un sous-projet de l'étude s'est concentré sur les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB). «Leur efficacité est régulièrement remise en question, nous voulions voir ce qu'il en était vraiment», relève Silvia Zingg. Les auteurs ont observé la part des SPB et leur qualité, de même que leur taille et espacement, la variété et la configuration. Ils concluent qu'à l'échelle du paysage, ces mesures ont un réel effet positif sur les deux indicateurs que sont les oiseaux nicheurs et les papillons diurnes. Dans les 46 paysages ruraux étudiés, 59 espèces de papillons diurnes (dont 13 menacées) ont été identifiées sur la base des relevés effectués par le Monitoring de la biodiversité. «La part de SPB dans la SAU était le facteur d'influence le plus important pour tous les groupes de papillons», relève Silvia Zingg. Il a été observé que la richesse spécifique ainsi que le nombre de papillons diurnes augmentaient de 22 et 60%, respectivement, lorsque les SPB évoluaient de 5 à 15% de la SAU. «Nos résultats montrent que, pour ces espèces mobiles, une exploitation localement extensive a une incidence dans un rayon bien plus étendu», précise Jean-Yves Humbert. Les papillons dépendent des milieux herbacés et profitent des prairies extensives ou des ban-



Un pré coloré est un exemple de bonne prairie. SP

des fleuries. Des coupes moins fréquentes et plus tardives augmentent les chances de survie des chenilles et leur permettent de boucler leur cycle de vie.

**Améliorer la qualité**

Les conclusions sont un peu différentes pour les 99 espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées (dont 28 menacées). La proportion des SPB a aussi eu une forte influence mais pour les oiseaux des zones agricoles c'est la qualité de ces surfaces qui a eu le plus d'impact. Or, les recherches ont révélé que ce type de parcelles était rare sur le Plateau. «Avec leur richesse en espèces et en structures, les SPB avec qualité (Q2) sont particulièrement importantes pour les oiseaux nicheurs. Cependant, dans nos

surfaces d'étude, seuls 2 paysages sur 46 abritaient une proportion élevée de SPB avec qualité», relève Silvia Zingg qui estime que l'amélioration de la qualité des surfaces de promotion de la biodiversité pourrait faire l'objet de mesures d'encouragement spécifiques. L'objectif serait d'obtenir des SPB de qualité sur 8 à 12% de la surface agricole. Quelques pistes proposées par les chercheurs: accroître la richesse botanique des prairies de fauche à l'aide de l'enherbement direct ou de mélanges de semences spéciaux, retarder la date de la coupe ou laisser des bandes refuges non fauchées. «Une prairie devrait être composée de plusieurs couleurs et comporter au moins 6 plantes considérées comme indicatrices (sauge, marguerite, esparcette...). Un pré tout jaune est mauvais signe par exemple.» Et Jean-Yves Humbert de préciser: «Dans une ancienne prairie extensive qui n'a pas la qualité requise, il est recommandé de réensemencer car les nouvelles espèces n'arrivent plus à s'installer». Sans oublier les autres surfaces de promotion de la biodiversité, comme les haies, qui doivent aussi être entretenues. Un joli peuplement comporte des arbres tous les 10 mètres et des buissons autour de diverses espèces. SD

## Obtenir une mosaïque de surfaces

Des études ont régulièrement mis en avant la corrélation négative entre l'intensification des pratiques agricoles et la biodiversité. Ce sous-projet visait plutôt à comprendre comment les interactions entre différentes surfaces agricoles et habitats naturels influençaient la biodiversité sur des carrés de 1x1 km (91 paysages). Les principaux résultats indiquent

qu'un paysage rural devrait contenir au moins 20% d'habitats naturels, soit des forêts, haies, plans ou cours d'eau. «Lorsque la surface agricole utile constitue plus de 80% du paysage, même avec une bonne proportion de SPB, la diversité des oiseaux diminue. Nos résultats montrent clairement à quel point il est important d'avoir une mosaïque de surfaces agricoles et d'habi-

tats naturels», souligne Silvia Zingg. Les chercheurs ont été surpris de constater que le rapport entre surfaces assolées et surfaces herbagères permanentes, n'avait pas d'influence sur la diversité des espèces. «Cela s'explique par le fait que ces dernières décennies, la richesse botanique de ces surfaces vertes s'est fortement réduite», explique la biologiste (lire l'article ci-contre). SD

## La productivité n'est pas négative

Près de 300 agriculteurs ont mis à disposition leur carnet des champs pour ce sous-projet, et pour chaque parcelle les rendements ont été relevés sur trois ans. La notion de productivité a été analysée à l'échelle du paysage en termes de biomasse et de calories produites par km<sup>2</sup> (49 sites en tout). Le fourrage herbager a été transformé en «production de viande». Concernant les grandes cultures, deux scénarios ont été suivis: 1) toute la production est consommée directement par l'humain; et 2) une partie est utilisée comme céréales fourragères. «Les paysages avec des surfaces herbagères intensives ont eu une production de biomasse plus importante alors que les pay-



La biodiversité peut s'accorder aux cultures. SP

sages avec une grande proportion de betteraves sucrières, de patates ou de cultures maraichères ont obtenu de forts rendements en calories. Mais aucune relation générale entre production et biodiversité n'a été trouvée», relève Silvia

Zingg. Concrètement, cela signifie que la production agro-alimentaire n'est pas incompatible avec un paysage riche en biodiversité. Ces observations sont valables pour la Suisse qui présente une mosaïque de parcelles relativement petites, avec des cultures variées et des surfaces semi-naturelles. L'étude révèle également que dans les paysages avec peu de surfaces naturelles, une productivité élevée se répercute négativement sur la diversité des oiseaux nicheurs. Par contre, si le paysage comporte assez d'éléments naturels, telles que des forêts ou des haies qui ont un rôle tampon, la productivité n'a pas d'influence négative sur la biodiversité des oiseaux. SD