

---

## Impacts des systèmes alimentaires territoriaux sur la biodiversité et stratégies de conservation : une recension des écrits

*Impacts of local food systems on biodiversity and conservation strategies: a literature review*

**Kossivi Fabrice Dossa, Laurence Guillaumie, Stella Njiokeng Dongmeza et Olivier Boiral**

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/53697>

DOI : 10.4000/1678j

ISSN : 1492-8442

### Éditeur

Université du Québec à Montréal

### Référence électronique

Kossivi Fabrice Dossa, Laurence Guillaumie, Stella Njiokeng Dongmeza et Olivier Boiral, « Impacts des systèmes alimentaires territoriaux sur la biodiversité et stratégies de conservation : une recension des écrits », *VertigO* [En ligne], 25-3 | Décembre 2025, mis en ligne le 24 octobre 2025, consulté le 15 mai 2026. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/53697> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/1678j>

---

Ce document a été généré automatiquement le 15 mai 2026.



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont susceptibles d'être soumis à des autorisations d'usage spécifiques.

---

# Impacts des systèmes alimentaires territoriaux sur la biodiversité et stratégies de conservation : une recension des écrits

*Impacts of local food systems on biodiversity and conservation strategies: a literature review*

**Kossivi Fabrice Dossa, Laurence Guillaumie, Stella Njiokeng Dongmeza et Olivier Boiral**

---

## Introduction

- 1 Les systèmes alimentaires territoriaux (SAT) sont une approche de gestion et de développement des systèmes alimentaires à une échelle locale. Souvent à l'échelle d'une région ou d'une grande municipalité, ils reposent sur la coopération et la planification concertée entre les acteur.trices des secteurs agricole et alimentaire, ainsi que des milieux communautaires, de la santé, de l'éducation, de l'environnement et des citoyen.nes, afin de relever les défis du territoire et de favoriser la transition vers des pratiques plus durables (El Bilali, 2019; Galarneau, 2015). Les SAT s'engagent généralement sur six dimensions complémentaires : un secteur agroalimentaire durable, l'accès universel à une alimentation adéquate, la justice intersectionnelle (redistribution, diversité, participation), la souveraineté alimentaire des peuples autochtones; la gouvernance inclusive et intersectorielle et la conservation des environnements, incluant l'adaptation climatique et la protection de la biodiversité (Schiff *et al.*, 2022; Enthoven et Van Den Broeck, 2021). Présents dans de nombreux territoires au Québec comme ailleurs dans le monde, ces dispositifs peuvent prendre différentes formes (tels que des tables bioalimentaires ou des conseils du système alimentaire) et sont soutenus par des organisations publiques, parapubliques et de

recherche qui facilitent la mise en œuvre de solutions adaptées aux réalités locales (Donkers, 2013 ; Billion, 2017).

- 2 Dès leurs débuts, les SAT se sont positionnés comme des initiatives ayant le potentiel de valoriser les ressources locales afin de limiter les impacts écologiques des activités humaines, notamment l'érosion de la biodiversité agricole et l'artificialisation des sols. Ils visent également à renforcer la résilience et l'autonomie alimentaires des territoires (James et Friel, 2015; Spiegelhaar et Tsuji, 2013). Les SAT ont ainsi émergé en réponse à certains effets négatifs associés à l'industrialisation des systèmes alimentaires et à la mondialisation des chaînes d'approvisionnement (Rocheffort *et al.*, 2021; Enthoven et Van Den Broeck, 2021).
- 3 Cet engagement se concrétise à travers diverses initiatives portées à l'échelle territoriale. Parmi celles-ci figurent notamment le développement des circuits courts, le soutien à l'économie locale, la conservation des savoirs traditionnels et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ces dynamiques s'accompagnent également de l'adoption de pratiques agricoles plus durables, telles que la diversification des cultures ou la réduction de l'usage d'intrants chimiques (Jacobi *et al.*, 2020; James et Friel, 2015; Mundler et Laughrea, 2016).conservation.
- 4 Dans ce contexte, les SAT sont de plus en plus appelés à se positionner face à leurs impacts et à leurs engagements en matière de la conservation de la biodiversité, tant des espèces cultivées que des écosystèmes environnants (Kenny *et al.*, 2018). En effet, entre 13% et 25% des espèces végétales et animales sont considérées comme menacées d'extinction à l'échelle mondiale (Nations Unies, 2019; Benton *et al.*, 2021a). Parmi celles identifiées comme les plus à risque par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), 86% subissent directement les impacts des activités agricoles (Parent *et al.*, 2015). L'intensification des pratiques agricoles, la généralisation de la monoculture et le recours excessif aux intrants chimiques figurent parmi les principaux facteurs responsables de cette érosion de la biodiversité (CIRAD, 2021). À cela s'ajoutent d'autres pressions environnementales, telles que la pollution, la déforestation, l'étalement urbain, les changements climatiques et l'introduction d'espèces invasives (Vijeta *et al.*, 2021; Cafaro *et al.*, 2022). Par exemple, une étude menée au milieu des années 2000 estimait déjà qu'en Europe près de 65 % du territoire était exposé à un risque de perte irréversible de son potentiel productif (Hens et Boon, 2005).Les données disponibles pour le Canada révèlent des tendances comparables. Les principales menaces pesant sur les espèces en péril comprennent la destruction de leur habitat qui touche 82 % d'entre elles, la surexploitation (47 %), l'introduction d'espèces envahissantes (46 %) et la pollution (35 %) (Woo-Durand *et al.*, 2020). Dans les Prairies canadiennes, sous l'effet de l'expansion agricole et du développement humain, la perte de biodiversité est accélérée par la conversion des milieux naturels, notamment la disparition des prairies indigènes et des zones humides (Olimb et Robinson, 2019; Paterson *et al.*, 2024; Watmough *et al.*, 2017). Le rythme du déclin des espèces est appelé à augmenter dans les prochaines années. En effet, au Canada, alors que les changements climatiques ont été jusqu'à présent responsables de 13 % du déclin des espèces en péril, leur impact futur pourrait s'intensifier, avec un risque accru de déclin pour 38 % des espèces (Woo-Durand *et al.*, 2020).
- 5 Pour guider l'analyse des interactions complexes entre biodiversité et SAT, le cadre conceptuel de l'Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) a été émis, articulant le concept de contributions de la

nature aux humains (nature's contributions to people) et celui de services écosystémiques. Les services écosystémiques désignent les bénéfices que les sociétés humaines retirent du fonctionnement des écosystèmes, par exemple la production alimentaire, la pollinisation, la régulation du climat ou la fertilité des sols. Le concept de contributions de la nature aux humains dépasse et élargit ce concept. Il désigne l'ensemble des contributions, positives ou négatives, de la nature vivante — incluant la biodiversité, les écosystèmes et leurs processus écologiques — à la qualité de vie humaine, qu'elles soient matérielles, régulatrices ou non matérielles (IPBES, 2019). La principale différence entre les deux concepts est que les services écosystémiques décrivent surtout ce que les écosystèmes fournissent aux humains, tandis que les contributions de la nature aux humains mettent davantage l'accent sur les relations entre sociétés et nature, en intégrant les valeurs, les savoirs et le fait que ces contributions sont co-produites par les interactions entre systèmes écologiques et sociaux (Díaz et al., 2018; IPBES, 2019).

- 6 Quatre principales recensions des écrits ont exploré les liens réciproques entre la biodiversité (agricole, sauvage associée aux écosystèmes agricoles et des écosystèmes locaux et alimentaires traditionnels) et les SAT et mettent en évidence certaines pistes intéressantes. Bele et al. (2018) soulignent que les systèmes alimentaires locaux basés sur une agriculture à faible intensité et des prairies semi-naturelles peuvent contribuer à la conservation d'habitats riches en biodiversité, générant des retombées positives tant pour les producteurs que pour la société. Benton et al. (2021a) insistent sur le fait que, depuis 50 ans, les systèmes alimentaires constituent le principal moteur d'une extinction sans précédent de la biodiversité, principalement en raison de la conversion massive d'écosystèmes naturels en terres agricoles. La recension de Norris (2008) met en lumière l'urgence d'une transition vers des pratiques agricoles plus durables afin d'inverser cette tendance mondiale. Enfin, Kamgang et al. (2024) identifient, dans leur recension sur les stratégies d'adaptation aux changements climatiques dans les SAT, six mesures directement liées à la conservation de la biodiversité, telles que la diversification génétique, l'agroécologie, et la gestion intégrée de l'eau, soulignant le rôle clé de la biodiversité dans la résilience des SAT.
- 7 Cependant, malgré ces contributions à la littérature scientifique, les interactions complexes entre les systèmes alimentaires territoriaux (SAT) et la biodiversité, de même que les leviers d'action concrets que les SAT peuvent mobiliser pour contribuer à sa conservation, n'ont pas encore fait l'objet d'une recension systématique d'écrits. Peu de travaux synthétisent des propositions d'actions ou de politiques publiques en matière de gouvernance alimentaire territoriale intégrant les enjeux de biodiversité. Dans cette perspective, la présente recension des écrits vise non seulement à approfondir la compréhension des relations entre les SAT et la biodiversité, mais également à dégager des pistes d'action et des orientations susceptibles d'appuyer les décideurs publics, les instances de gouvernance territoriale et les acteurs des systèmes alimentaires dans la conception et la mise en œuvre de politiques et d'initiatives favorables à la biodiversité.

## Objectifs

- 8 La présente recension des écrits vise à documenter les interactions complexes entre les SAT et les enjeux de biodiversité ainsi que les stratégies de conservation pouvant être

mises en place. Plus spécifiquement, cette étude poursuit trois objectifs : 1) examiner les conséquences de la perte de biodiversité sur la résilience des SAT

2) évaluer l'influence des SAT eux-mêmes sur la dégradation de la biodiversité, en identifiant dans quelle mesure leurs pratiques contribuent à sa conservation ou, au contraire, à sa dégradation; et 3) recenser les stratégies de conservation de la biodiversité susceptibles d'être mobilisées par les SAT dans les pays à économie industrialisée.

## Méthodologie

### Devis

- 9 Une revue de portée (*scoping review* en anglais) a été menée pour synthétiser de façon systématique la littérature académique sur les SAT et la biodiversité. Le protocole PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews) a guidé la sélection et la synthèse des données (Peters *et al.*, 2021). Les étapes incluaient la planification de l'étude avec des objectifs clairs, la recherche de la littérature dans plusieurs bases de données, la sélection des études selon des critères d'inclusion et d'exclusion préétablis, ainsi qu'une description rigoureuse des méthodes de recherche documentaire, de sélection, d'extraction et d'analyse des données, et enfin la synthèse des résultats (O'Dea *et al.*, 2021). Cette méthode permet une synthèse rigoureuse, particulièrement utile pour orienter les décisions stratégiques et politiques, fournissant des données probantes.

### Stratégie de recherche

- 10 La recherche documentaire a été réalisée en trois étapes. Tout d'abord, une recherche initiale a été effectuée dans deux bases de données scientifiques : CAB Abstracts, spécialisée dans l'agriculture et à l'alimentation, et Web of Science, couvrant la recherche interdisciplinaire. Ensuite, une recherche a été menée via Google Scholar afin d'identifier des publications supplémentaires. Ces recherches ont utilisé des chaînes de mots-clés et de synonymes portant sur la biodiversité (par exemple écologie, biodiversité, dégradation des habitats) ainsi que sur les SAT et les entreprises agricoles et agroalimentaires (Tableau 1). Enfin, la troisième étape a consisté à examiner les références bibliographiques des études incluses.

Tableau 1. Principaux mots-clés de la stratégie de recherche

#1. (biodiversit* OR agrobiodiversity OR ((diversit* OR richness) NEAR/3 (biological OR ecosystem))) NEAR/5 (preservation OR conservation OR degradation OR protection OR pollution)
#2. ((food OR agri-food OR agro-food) NEAR/2 (system* OR chain* OR production)) NEAR/5 (territor* OR local* OR region* OR community*)
#1 AND #2

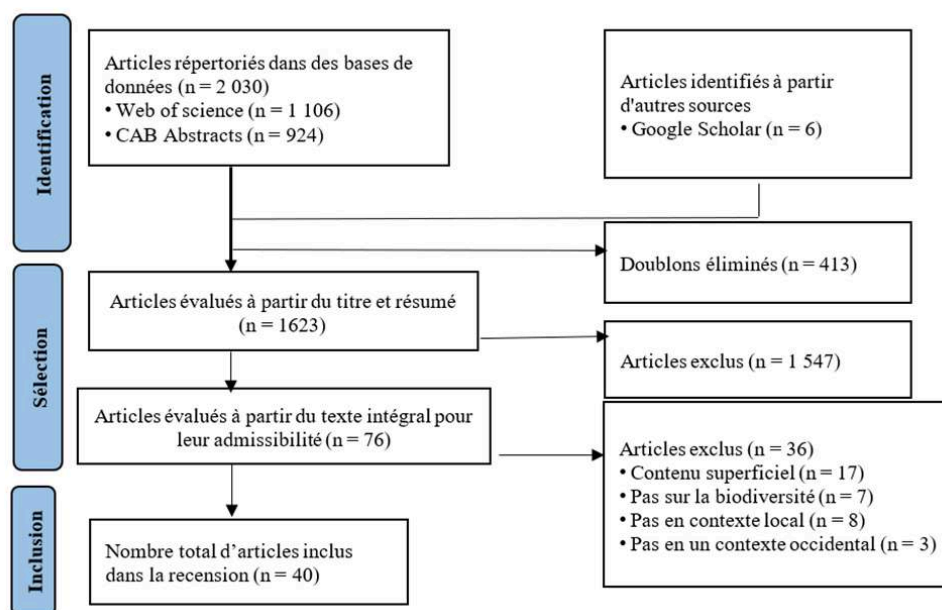
## Critères de sélection

- 11 Plusieurs critères d'inclusion ont été définis pour guider la sélection des documents inclus dans cette revue. 1) Le document se focalise sur les impacts et/ou les stratégies de conservation de la biodiversité dans les SAT ou les systèmes agricoles locaux; 2) Le document se concentre sur les problématiques locales, c'est-à-dire à l'échelle d'une région, d'un comté, d'une municipalité ou d'un quartier; 3) Le document est un article scientifique, 4) Le document est rédigé en anglais ou en français, et mené dans un pays à économie industrialisée (pays d'Europe, d'Amérique du Nord, d'Australie et de Nouvelle-Zélande) ou à climat nordique (la Russie par exemple); 5) Le document a été publié depuis 1995, non seulement pour refléter des préoccupations et données plus contemporaines, mais aussi pour prendre en considération que le mouvement des SAT a gagné en expansion au cours de cette période.
- 12 Les documents répondant aux critères suivants ont été exclus. 1) Le document se focalise sur un système alimentaire à l'échelle globale, nationale ou fédérale; 2) Le document traite d'autres enjeux sans approfondir celui de la biodiversité; 3) Le document ne porte pas sur des contextes de pays à économie industrialisée ou nordique (par exemple, pays d'Afrique, d'Amérique latine ou d'Asie). Au total, 2030 publications ont été identifiées. Parmi celles-ci, 1106 provenaient de Web of Science, 924 de CAB Abstracts, et 6 de Google Scholar. Un premier tri a été effectué en fonction du titre et du résumé, puis une sélection approfondie a été réalisée après lecture intégrale des documents. À l'issue du processus, 40 publications ont été retenues pour l'analyse (Figure 1).

## Codage et synthèse des données

- 13 Le codage des données a été réalisé en deux étapes. Premièrement, une analyse descriptive a été effectuée. Les caractéristiques générales des articles ont été colligées dans un fichier Excel pour faciliter leur gestion et leur analyse. Ces caractéristiques incluaient les informations suivantes : auteur.es, année de publication, pays, la zone géographique (milieu non nordique, nordique, autochtone), sujet principal de l'étude et les méthodes de recherche (par exemple étude qualitative, quantitative, mixte). Les fréquences des articles pour chaque catégorie ont été calculées afin d'obtenir une vue d'ensemble des types d'études disponibles et des contextes géographiques explorés. Deuxièmement, une analyse thématique a été menée sur les données colligées en fonction des trois thèmes principaux de l'étude : 1) les impacts de la perte de biodiversité sur les SAT, 2) l'influence/les effets des SAT sur la conservation ou la dégradation de la biodiversité, et 3) les stratégies de conservation de la biodiversité pouvant être intégrées dans les SAT. Lorsque disponibles, les données quantitatives rapportées dans les résultats des études étaient codées. Cette approche thématique a permis de structurer les résultats pour chaque thème en identifiant les tendances récurrentes et les points de divergence, facilitant ainsi la comparaison entre les études. Les résultats ont ensuite été comparés et synthétisés de manière à fournir une vue d'ensemble des connaissances disponibles, tout en identifiant les lacunes de la littérature actuelle.

Figure 1 : Diagramme de flux présentant la sélection des 40 articles



## Résultats

### Caractérisation des études recueillies

- 14 Les 40 articles ont été publiés entre 1996 et 2023 (Tableau 2). Les résultats de la revue de la littérature montrent une progression continue des publications sur les SAT et la biodiversité. De 1996 à 2010, l'intérêt était faible, avec moins de deux publications par an. À partir de 2011, l'augmentation s'accélère, culminant en 2022 avec six publications. Les États-Unis et le Canada sont les pays les plus fréquemment étudiés, représentant respectivement 35 % et 30% des études. La conservation de la biodiversité est le sujet principal de 57,5% des articles. Les études qualitatives sont prédominantes, constituant 50 % des études, suivies par les études mixtes représentant 27,5 %. L'analyse des données s'est structurée autour de trois thèmes : 1. Les conséquences de la perte de la biodiversité pour les SAT; 2. L'influence/les effets des SAT sur la biodiversité; 3. Les stratégies de conservation de la biodiversité. Les résultats présentés sont interprétés suivant le contexte temporel et géographique des études analysées. Certaines caractérisations des espèces, des pressions ou des effets rapportés dans les études les plus anciennes reflètent l'état des connaissances et des dynamiques observées au moment de leur publication et peuvent avoir évolué depuis.

Tableau 2. Caractéristiques des études incluses (N=40)

Caractéristiques	%
<b>Année de publication</b>	
1996-2006	5%
2007-2017	50%
	45%

2018-2023	
<b>Pays</b>	
États-Unis	35%
Canada	30%
Multiplés pays	5%
Autres : Italie (2), Suède (2), Portugal (1), Norvège (1), Royaume-Uni (2), Australie (1), France (1), Allemagne (1), Espagne (1)	30%
<b>Principal sujet de l'étude</b>	
Stratégies de conservation de la biodiversité	57,5%
Impacts de la perte de la biodiversité pour les SAT	27,5%
Impacts des SAT sur la biodiversité	15%
<b>Aire géographique</b>	
Régions à climat nordique non autochtone	32,5%
Régions à climat non nordique non autochtone	55%
Communautés autochtones	10%
Multiplés régions	2,5%
<b>Méthodes de recherche</b>	
Étude qualitative	50%
Étude mixte	27,5%
Étude quantitative	22,5%

## Les effets de la biodiversité et de sa dégradation sur les SAT

- 15 Les données colligées présentent les principaux effets de la biodiversité sur les SAT. Le Tableau 3 met en lumière que le principal bénéfice de la biodiversité pour les SAT concerne les services écosystémiques rendus. Des exemples provenant des États-Unis et de la Suède montrent l'importance des arthropodes et de la diversité des habitats naturels dans la pollinisation et le contrôle biologique, et dans la conservation de la fertilité des sols et des cycles hydrologiques, nécessaires à la résilience des SAT.
- 16 Deux effets négatifs associés à la perte de biodiversité ont aussi été rapportés. Le premier concerne le manque de pollinisation qui peut limiter la productivité agricole, comme observé dans des jardins urbains aux États-Unis, où une diversité et une abondance apparente d'abeilles ne suffisaient pas à pallier un déficit en services de pollinisation. Le deuxième concerne la baisse de disponibilité des aliments sauvages, et les impacts socioéconomiques et culturels associés, tout particulièrement dans les communautés autochtones. Dans l'Arctique canadien, en Alaska, et dans d'autres régions, les changements environnementaux et les pressions anthropiques réduisent l'accès aux aliments traditionnels comme le caribou, les mammifères marins, et les plantes comestibles. Ces pertes affectent directement la sécurité alimentaire, les savoirs traditionnels, et les pratiques culturelles, obligeant ces communautés à s'appuyer davantage sur les systèmes alimentaires mondialisés.

Tableau 3. Les effets de la biodiversité et de sa dégradation sur les SAT

Effets	Principaux résultats rapportés par les études incluses
Services écosystémiques rendus (ex. pollinisation, contrôle biologique (effet positif de la biodiversité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aux États-Unis, les arthropodes sont des indicateurs primordiaux de l'impact de la gestion des espaces verts sur les systèmes alimentaires urbains. Ils jouent un rôle clé dans le contrôle biologique et la pollinisation, cruciaux pour l'agriculture urbaine (Green et al., 2016).</li> <li>• En Suède, la biodiversité enrichit les terres agricoles avec une diversité de plantes cultivées, d'espèces présentes et d'habitats naturels. Elle fournit des services écosystémiques, dont le maintien de la structure et de la fertilité du sol, la régulation des cycles hydrologiques et la circulation des nutriments, qui soutiennent la productivité agricole (Björklund et al., 2009).</li> </ul>
Manque de pollinisation et diminution de la productivité agricole (effet négatif de la perte de biodiversité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À Brighton et Hove (Royaume-Uni), la pollinisation dans les jardins urbains semblait suffisante pour soutenir la production de cultures pollinisées par les insectes, conduisant à une amélioration de la pollinisation des fraises et une réduction de la proportion de fruits non conformes aux normes commerciales (Nicholis et al., 2023).</li> <li>• À Cleveland (États-Unis), les terrains vagues et jardins communautaires présentaient une diversité et abondance similaires d'abeilles. Pourtant, un manque de services de pollinisation a été observé, ce qui suggère une limitation en pollen, pouvant réduire la production de fruits et légumes dans les zones agricoles urbaines (Green et al., 2016).</li> </ul>
Perte de la disponibilité des aliments sauvages, surtout dans les communautés autochtones (effet négatif de la perte de biodiversité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'Inuit Nunangat (Canada), les processus coloniaux et les politiques gouvernementales ont favorisé les aliments industriels, au détriment des aliments traditionnels. Cette transition, exacerbée par les changements climatiques, limite la récolte de baies, mammifères marins, fruits de mer et poissons, a aggravé l'insécurité alimentaire (Brockington et al., 2023).</li> <li>• Au Montana (États-Unis), les changements climatiques au cours de la dernière décennie, tels qu'une hausse des températures (50 %), une augmentation des sécheresses (56 %), une intensification (42 %) et une fréquence accrue (40 %) des feux de forêt, ainsi qu'une plus grande variabilité des conditions météorologiques (38 %) ont donné lieu à une diminution de la biodiversité sauvage, touchant les populations de gibier, de poissons et de plantes comestibles, et à une perte des savoirs et pratiques traditionnelles (Ahmed et al., 2022).</li> <li>• En Ontario (Canada), le déclin des populations d'orignaux entraîne une réduction de la chasse de cet animal et donc de la disponibilité de sa viande pour les communautés autochtones qui en dépendent. L'orignal ne représente plus que 1 à 2 % de l'alimentation, alors que sa chasse permettrait de compenser les coûts alimentaires (Priadka et al., 2022).</li> <li>• En Alaska, la récolte d'aliments sauvages, en particulier de caribous et de phoques, exigeait plus de temps et d'argent en raison de la baisse de densité et des changements migratoires des animaux, causés par les changements environnementaux. Cela a été rapporté par 17 % des cueilleurs de Kotzebue et 75 % de ceux de Kivalina (Ferguson et al., 2022).</li> </ul>

- En Alaska, de 75 à 98 % des ménages autochtones récoltaient des aliments sauvages, avec une consommation moyenne d'environ 134 kg par personne par an dans les zones rurales. Dans les régions méridionales et plus peuplées du Canada, certains peuples autochtones consommaient plus de 45 kg de viande sauvage par personne par an (Natcher et al., 2016).
- En Alaska, les changements des glaces liés au climat réduisent la chasse (Green et al., 2016).
- Chez les Nuxalk (Canada), la diminution des habitats naturels, des forêts boréales et les menaces liées aux gazoducs et aux forages pétroliers, ont réduit la disponibilité d'aliments comme le caribou, ooligan, d'autres gibiers, des poissons ainsi que des crustacés et des variétés locales cultivées, une situation aggravée par les monocultures et cultures génétiquement modifiées. (Kuhnlein, 2015).
- Au Canada, les aliments traditionnels, tels que les baies, les fruits de mer et les mammifères marins, sont essentiels à la santé, au bien-être et à la culture des Inuits. Avec la perte de biodiversité, ces communautés deviennent plus dépendantes aux systèmes alimentaires mondialisés pour compenser les pertes en production locale (Spiegelaar et Tsuji, 2013).
- Au Canada, la perte de biodiversité affecte la disponibilité alimentaire des Inuits. Leurs systèmes alimentaires, enracinés dans un territoire ancestral, sont menacés par la pollution issue de systèmes de production extérieurs à l'Arctique. Caribous, morses, phoques, baleines, oiseaux, poissons, plantes et baies sont récoltés et partagés par les Inuits (Theriault, 2011).

## Les impacts positifs et négatifs des SAT sur la biodiversité

- 17 Les SAT jouent un rôle ambivalent vis-à-vis de la biodiversité. D'un côté, ils peuvent contribuer à la conservation de la biodiversité, mais de l'autre, lorsqu'ils sont mal gérés, ils peuvent aussi avoir des effets négatifs sur les écosystèmes (Tableau 4). On peut distinguer trois principales répercussions négatives des SAT sur la biodiversité. La première concerne la destruction des habitats naturels. L'expansion de l'agriculture dans les SAT entraîne une conversion des écosystèmes naturels en terres agricoles. La déforestation ou la destruction de zones humides pour créer des terres cultivables réduit les habitats essentiels pour de nombreuses espèces, ce qui impacte directement la diversité des espèces animales et végétales, et fragilise les écosystèmes locaux (Mineau et McLaughlin, 1996). La deuxième concerne la dégradation des terres agricoles par les pratiques intensives. Les SAT peuvent contribuer à la perte de biodiversité lorsqu'ils ne prennent pas en compte la conservation des terres agricoles. Les pratiques intensives, incluant les monocultures et l'utilisation excessive de pesticides et d'engrais chimiques, contaminent les sols et les nappes phréatiques, et perturbent les écosystèmes environnants. À long terme, elles compromettent la capacité des terres agricoles à produire durablement et aggravent la perte de biodiversité (Mineau et McLaughlin, 1996). La troisième concerne la perte de la biodiversité agricole. La concentration sur une seule culture à des fins économiques réduit la diversité des espèces végétales, affaiblissant ainsi les écosystèmes locaux. Cette homogénéité des cultures rend les systèmes agricoles plus vulnérables aux

maladies et aux ravageurs. L'intensification des pratiques agricoles, même à petite échelle, peut provoquer une érosion de la diversité des espèces, surtout lorsque des intrants non durables sont utilisés (Simoncini, 2015).

- 18 On peut aussi distinguer trois répercussions positives des SAT sur la biodiversité. La conservation de la biodiversité agricole est souvent portée par les petites exploitations locales souvent présentes dans les SAT. En cultivant des variétés locales et en privilégiant des méthodes agricoles traditionnelles, elles contribuent à la conservation des espèces endémiques et des variétés anciennes qui risquent de disparaître (Goland et Bauer, 2004). En cultivant une diversité de variétés adaptées aux conditions locales, les SAT réduisent la dépendance aux intrants chimiques et renforcent la résilience des systèmes alimentaires face aux perturbations environnementales (Havaligi, 2011). Cette conservation est importante pour maintenir la diversité génétique et renforcer la résilience face aux aléas climatiques et aux maladies. Les SAT contribuent aussi au renforcement des services écosystémiques rendus par la biodiversité, tels que la pollinisation, la régulation des sols et la gestion de l'eau (Benton *et al.*, 2021). En favorisant la diversité des cultures et en évitant les monocultures, les SAT maintiennent des écosystèmes fonctionnels, essentiels à la production agricole durable. Aux États-Unis, les espaces verts et les friches urbaines jouent un rôle important dans les services écosystémiques, tels que le contrôle du climat, la qualité de l'air et de l'eau, la pollinisation, et la réduction des îlots de chaleur. Ces espaces absorbent les gaz à effet de serre, protègent les sols, favorisent l'infiltration des eaux et offrent un habitat à la biodiversité (Green *et al.*, 2016). Par ailleurs, les jardins communautaires agissent comme des nœuds de connectivité biophysique et sociale dans les paysages urbains (Egerer *et al.*, 2020). Les SAT peuvent aussi soutenir le déploiement des pratiques agroécologiques, qui s'appuient sur des cycles naturels pour maintenir la fertilité des sols et lutter contre les ravageurs sans recourir aux produits chimiques. Ces pratiques soutiennent non seulement la biodiversité, mais aussi la santé des écosystèmes environnants, renforçant ainsi leur capacité à résister aux perturbations.

Tableau 4. Les impacts négatifs et positifs des pratiques des SAT sur la biodiversité

Impacts	Principaux résultats rapportés par les études incluses
Impacts négatifs	
Destruction des habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le golfe de la Californie, les mangroves disparaissent à un rythme régional de 2 % par an en raison de la sédimentation, de l'eutrophisation et de la déforestation. Cette perte continue illustre l'échec des efforts de conservation, des pratiques de pêche, des études scientifiques et des politiques économiques à intégrer la gestion des écosystèmes dans les politiques publiques (Aburto-Oropeza et al., 2008).</li> <li>• Au Canada, l'expansion des systèmes agricoles intensifs a entraîné la disparition de plus de la moitié des zones humides du sud du Canada, avec une perte de 70% dans le Sud de l'Ontario. Seuls 13% de prairies à herbes courtes, 19% de prairies à herbe mixte et presque aucune prairie à herbe haute n'ont pas été préservés à l'état naturel dans l'ouest du Canada, alors que la moitié des</li> </ul>

	oiseaux et mammifères menacés habitent ces prairies (Mineau et McLaughlin, 1996).
Dégradation des terres agricoles par les pratiques intensives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Transylvanie (Roumanie), la réduction du bétail a entraîné une baisse des pratiques traditionnelles de gestion des prairies (pâturage, débroussaillage). L'expansion agricole incontrôlée dans ces prairies a provoqué un excès de nutriments et un surpâturage, notamment par les moutons, favorisant l'invasion de plantes non comestibles (mauvaises herbes). Des pratiques forestières non durables, avec la plantation d'essences exotiques et la coupe à blanc, ont accéléré à la dégradation des écosystèmes (Sutcliffe et al., 2015).</li> </ul>
Perte de la biodiversité agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans plusieurs régions d'Italie, l'industrialisation de l'agriculture a favorisé l'utilisation de variétés plus résistantes et plus rentables sur le plan économique, ce qui a compromis la conservation des variétés traditionnelles (par exemple, des cerisiers) et a contribué à la réduction de la biodiversité (Simoncini, 2015).</li> <li>• Dans l'Ohio (États-Unis), la perte rapide de la biodiversité agricole est imputable à l'adoption de variétés de cultures modernes dans des zones autrefois dominées par des variétés traditionnelles des mêmes cultures. Ce phénomène a été exacerbé par l'appauvrissement des sols et les menaces posées par les ravageurs et les maladies, qui sont le résultat des pratiques agricoles intensives (Goland et Bauer, 2004).</li> </ul>
Impacts positifs	
Conservation de la biodiversité agricole par les petites exploitations locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par leurs politiques d'approvisionnement, les services alimentaires scolaires peuvent soutenir les exploitations locales, encourager la biodiversité alimentaire, favoriser une alimentation saine, et améliorer la résilience des systèmes alimentaires urbains face aux changements environnementaux (Fischer et al., 2019).</li> <li>• En Suède, les fermes intègrent des corridors naturels qui servent d'habitats pour la flore et la faune sauvages, et favorisent la biodiversité. Les circuits courts, incluant la vente directe sur les marchés locaux, incitent aussi les agriculteur.trices à diversifier leurs cultures, améliorant ainsi la biodiversité sur leurs exploitations (Björklund et al., 2009).</li> <li>• Aux États-Unis, une enquête a montré que les petites exploitations locales de pommes jouent un rôle essentiel dans la conservation de la biodiversité en cultivant différentes variétés pour les marchés locaux, sans se conformer aux normes des grandes chaînes commerciales (Goland et Bauer, 2004).</li> </ul>
Renforcement des services écosystémiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans plusieurs municipalités des États-Unis, l'agriculture urbaine favorise la lutte naturelle contre les ravageurs. Par exemple, les caractéristiques du paysage influencent l'abondance et la diversité des hyménoptères parasites d'insectes dans les propriétés résidentielles, ce qui réduit les dommages causés par les insectes herbivores aux arbres urbains, aux plantations de paysages ornementaux et aux jardins fruitiers et potagers résidentiels (Lin et al., 2015).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Nouveau-Mexique (États-Unis), les systèmes d'irrigation communautaires dits "acequias" favorisent la couverture végétale et la biodiversité. Ces systèmes traditionnels soutiennent la faune et la flore indigènes grâce au microclimat qu'ils créent. Les systèmes d'irrigation modernes, moins adaptés à l'environnement naturel, sont moins favorables à la biodiversité (Fleming et al., 2014b).</li> </ul>
Promotion des pratiques agroécologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En mettant en avant des pratiques agricoles durables, comme la rotation des cultures, l'agroforesterie et l'agriculture biologique, les SAT favorisent la conservation des sols, la pollinisation naturelle et la régulation des écosystèmes (Campbell et Veteto, 2015).</li> </ul>

## Les stratégies de conservation de la biodiversité

- 19 La promotion de la biodiversité agricole par les SAT passe essentiellement par l'adoption de stratégies claires et efficaces en lien direct avec les réalités locales et les pratiques agricoles. Trois catégories de stratégies de conservation de la biodiversité ont été identifiées : celles liées aux pratiques agricoles, celles liées à la gestion des espèces et zones protégées et celles liées aux politiques agricoles (Tableau 5).
- 20 Concernant les pratiques agricoles, et notamment l'agriculture à faible intensité, ces stratégies sont apparues nécessaires pour conserver la biodiversité. En Norvège et en Suède, les prairies semi-naturelles gérées par le pâturage extensif conservent des habitats variés pour les plantes, oiseaux et insectes (Bele et al., 2018). Au Portugal, ce type d'agriculture soutient la biodiversité tout en offrant des services écosystémiques tels que la fertilité des sols (Filipe et al., 2023). La diversification des cultures (Björklund et al., 2009) et l'utilisation de semences locales (Kenny et al., 2018) renforcent également la biodiversité et la résilience climatique. En Italie, les variétés locales de fruits et légumes sont préservées grâce aux pratiques traditionnelles, soulignant l'importance des semences anciennes pour la résilience des systèmes alimentaires (Mantino et Vanni, 2018). Enfin, la gestion durable de l'eau, via des systèmes d'irrigation traditionnels comme les acequias au Nouveau-Mexique, (qui sont des canaux d'irrigation communautaires qui dérivent l'eau des rivières pour alimenter les terres agricoles) préserve la biodiversité aquatique et terrestre (Fleming et al., 2014a).
- 21 Les stratégies de gestion des espèces et zones protégées, tel que l'expansion des zones autour des terres agricoles et la conservation des marges herbacées sont, elles, requises pour conserver la biodiversité et le potentiel des terres agricoles. Aux États-Unis, l'extension des zones protégées a sauvé des habitats clés, offrant un refuge aux espèces vulnérables et soutenant la durabilité agricole (Read et al., 2022). Les bordures de champs et haies enrichissent la biodiversité en abritant pollinisateurs et prédateurs naturels, favorisant les dynamiques écologiques (Mineau et McLaughlin, 1996).
- 22 Enfin, l'intégration de la biodiversité dans les politiques agricoles et la relocalisation des systèmes alimentaires représentent deux stratégies importantes pour renforcer la durabilité et conserver les écosystèmes. D'une part, valoriser la biodiversité dans les politiques agricoles est requis pour conserver la résilience des terres cultivées. Au Canada, par exemple, des politiques incitatives, comme les réductions fiscales,

encouragent les agriculteur.trices à protéger les habitats naturels sur leurs exploitations (Mineau et McLaughlin, 1996). Ce type de politique peut être reproduit dans d'autres régions pour améliorer la gestion des ressources naturelles et soutenir la biodiversité. D'autre part, la relocalisation des systèmes alimentaires au profit de systèmes qui privilégient la production locale et les circuits courts, contribue à réduire la dépendance à l'agriculture intensive, protégeant ainsi la biodiversité. Au Portugal, cette approche permet aux agriculteur.trices de diversifier leurs cultures, renforçant ainsi la résilience locale et favorisant une meilleure gestion des ressources naturelles (Filipe *et al.*, 2023).

Tableau 5. Les stratégies pour la conservation conversation de la biodiversité

Stratégies	Principaux résultats rapportés par les études
<b>Les stratégies liées aux pratiques agricoles</b>	
Promotion de la production agricole peu intensive et des prairies semi-naturelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Norvège et en Suède, les recherches soulignent l'importance de l'agriculture à faible intensité et des prairies semi-naturelles dans la conservation de la biodiversité. Par exemple, la restauration du milieu et le pâturage dans la réserve naturelle de Rinneiret ont produit des résultats positifs favorisant les habitats semi-naturels pour les espèces végétales, les oiseaux et les insectes (Bele <i>et al.</i>, 2018).</li> <li>• Au Portugal, les paysages agricoles gérés selon des pratiques agricoles à faible intensité, avec une utilisation minimale d'engrais, d'agrochimie et de mécanisation, une densité animale réduite et une rotation fréquente des terres utilisées, peuvent soutenir la biodiversité et fournir une multitude de services écosystémiques (Filipe <i>et al.</i>, 2023).</li> </ul>
Promotion des pratiques agricoles traditionnelles et des semences locales et anciennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans la région de Garfagnana (Italie), le maintien des pratiques agronomiques traditionnelles contribue à la conservation et l'amélioration des espèces et variétés qui autrement feraient face à une érosion génétique. Des initiatives comme la création d'une banque régionale de semences ou d'un réseau de gardiens agriculteurs permettent de conserver la biodiversité agricole. Par exemple, le nombre d'espèces de moutons blancs élevées dans la région est passé de 70 en 2003 à 800 en 2016, et 29 anciennes variétés horticoles et 26 variétés anciennes de fruits ont été préservées (Mantino et Vanni, 2018).</li> </ul>
Promotion de la diversification des cultures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Suède, des agriculteur.trices ont adopté une approche de diversification, en cultivant différentes espèces et en variant les méthodes de transformation pour répartir les risques économiques. Pour la viande, la vente locale a été choisie pour obtenir des prix plus élevés. Avec une variété limitée de cultures (5 à 9), parfois enrichies de trèfle ou d'herbes pour stabiliser la production, cette diversification a permis de réduire l'érosion des sols, et favoriser la biodiversité et la résilience agricole (Björklund <i>et al.</i>, 2009).</li> </ul>
Promotion des pratiques de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Nouveau-Mexique aux États-Unis, les systèmes d'irrigation traditionnels (acequias) favorisent la couverture végétale, la</li> </ul>

conservation des sols et de l'eau	<p>biodiversité aquatique et terrestre, et respectent les écosystèmes locaux (Fleming et al., 2014a).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Canada, l'initiative de gestion de la sauvagine intitulée "Champs verts" a encouragé les agriculteur.trices à planter des cultures de couverture hivernales pour la conservation des sols et de l'eau, pour améliorer l'habitat hivernal des oiseaux, et ultimement pour conserver la biodiversité et la résilience de l'agriculture (Mineau et McLaughlin, 1996).</li> </ul>
Promotion des jardins familiaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les jardins familiaux favorisent l'adaptation des plantes aux conditions environnementales extrêmes ou spécifiques, et encouragent la diversification des variétés cultivées. Ils peuvent renfermer des variations génétiques uniques et rares, développées ou adaptées localement, et contribuent à conserver la biodiversité (Korpelainen, 2023).</li> <li>• Aux États-Unis, cultiver des variétés anciennes dans des jardins urbains et participer à des réseaux d'échange de graines concourent à conserver la diversité génétique. Dans une ferme à Sunol en Californie, des jardinier.ères s'engagent à cultiver plus de 50 variétés de tomates et à collecter des graines auprès d'autres jardiniers (Havaligi, 2011).</li> </ul>
<b>Stratégies liées aux espèces et zones protégées</b>	
Augmentation des zones protégées pour les espèces menacées et les habitats essentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aux États-Unis, l'expansion des zones protégées peut conserver la biodiversité en fournissant aux populations naturelles actuellement menacées d'extinction un habitat adéquat pour maintenir des effectifs stables. Cela se produit en retirant certaines terres agricoles de la production pour laisser place à des habitats naturels (Read et al., 2022).</li> <li>• Au Canada, un réseau de zones protégées, dans les forêts pour les grands mammifères et dans les lisières de champs, permettant à des espèces de vivre en harmonie avec l'agriculture (Mineau et McLaughlin, 1996).</li> </ul>
Réseaux de conservation de la biodiversité agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aux États-Unis, les stations de recherche agricole, les jardins botaniques et les banques de semences jouent un rôle crucial dans la conservation de la biodiversité agricole. Par exemple, le projet Southern Seed Legacy de l'Université de Géorgie dispose d'une banque d'environ 1000 variétés de semences de plantes locales et ces graines sont distribuées et cultivées au sein de la communauté permettant une conservation collaborative (Campbell et Veteto, 2015).</li> </ul>
Intégration d'espèces sauvages dans les paysages agricoles et restrictions de chasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Canada, l'intégration d'espèces sauvages telles que le canard d'Amérique, l'oie des neiges et la bernache du Canada dans les paysages agricoles contribue à leur conservation et à celles d'espèces rares ou en voie de disparition (Mineau et McLaughlin, 1996). Il convient toutefois de préciser que la situation a fortement évolué depuis.</li> <li>• Dans les régions inuites au nord du Canada, des restrictions de chasse ont été mises en place pour diverses espèces, notamment les troupeaux de caribous de l'île Southampton, de la région de Qikiqtaaluk au Nunavut, et de la rivière George au Nunatsiavut où il a</li> </ul>

	<p>connu un déclin de plus de 80% dans la dernière décennie. Des systèmes de quotas ont aussi été mis en place pour la chasse au béluga, au narval, à la baleine boréale, au morse et à l'ours polaire dans diverses régions inuites (Kenny et Chan, 2017).</p>
<p>Conservation des bordures de champs herbacés pour fournir des habitats aux pollinisateurs et aux prédateurs naturels</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Amérique et en Europe, la végétation dans les zones adjacentes aux cultures peut fournir de la nourriture et un habitat essentiel pour le développement des prédateurs. Les données suggèrent que les bordures de champs ont le meilleur potentiel pour améliorer la richesse des espèces et aider à restaurer les relations prédateur-proie. Par exemple, pour les petits vertébrés et insectes pollinisateurs, les haies, les brise-vents et les bordures de champ fournissent l'habitat nécessaire à ces espèces (Mineau et McLaughlin, 1996).</li> <li>• Au Royaume-Uni, les zones adjacentes aux cultures offrent la nourriture et l'habitat requis au développement de prédateurs. Par exemple, les bordures de champs de céréales abritent plus de 1000 insectes mangeurs de pucerons (Mineau et McLaughlin, 1996).</li> </ul>
<p><b>Stratégies liées aux politiques agricoles</b></p>	
<p>Intégration des mesures de protection de la biodiversité dans les politiques agricoles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Canada, compte tenu de la perte historique des habitats fauniques dans les zones agricoles et de l'érosion d'habitats clés, tels que les zones humides, tous les habitats fauniques restants au sein des paysages agricoles devraient être préservés et améliorés. L'intégration de la biodiversité dans les politiques agricoles permettrait d'harmoniser l'agriculture avec la conservation et pourrait être réalisée avec des incitatifs fiscaux (Mineau et McLaughlin, 1996).</li> <li>• En Roumanie, le projet ADEPT vise à protéger le paysage semi-naturel reconnu pour sa biodiversité en impliquant activement les communautés locales dans une gestion traditionnelle. Des initiatives comme la vente de produits locaux, l'accès à des financements européens, l'éducation et l'écotourisme encouragent les habitant.es à le conserver. La reconnaissance européenne de ce patrimoine a permis de mettre en place des mesures politiques, telles que la gestion des prairies, les financements pour l'agriculture biologique et Natura 2000, pour soutenir la biodiversité (Sutcliffe et al., 2015).</li> </ul>
<p>Relocalisation du système productif à l'échelle locale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans la région agraire Entre-Douro-e-Minho au Portugal, la relocalisation du système agricole à l'échelle locale et les mécanismes associés de gestion des écosystèmes contribuent à favoriser la diversité agroécologique, à renforcer la biodiversité et à soutenir la fourniture de services écosystémiques essentiels, tels que la pollinisation, la lutte contre les ravageurs et l'adaptation aux changements climatiques (Filipe et al., 2023).</li> </ul>

## Discussion

- 23 Les résultats de cette étude ont mis en évidence les contributions de la biodiversité, notamment en termes de pollinisation, contrôle biologique, et soutien à la production

agricole (Benton *et al.*, 2021; Green *et al.*, 2016). La perte de la biodiversité, accentuée par les événements climatiques et les activités anthropiques, peut conduire à une diminution importante des ressources alimentaires sauvages, affectant particulièrement les populations vivant de chasse et de cueillette. L'étude souligne aussi que les pratiques dans les SAT ont des impacts tant positifs que négatifs sur la biodiversité. Les SAT sont en mesure de contribuer à la conservation de la biodiversité lorsqu'ils sont guidés par des pratiques agricoles durables (Havaligi, 2011), mais peuvent aussi être une source de destruction des habitats ou de perte de biodiversité agricole lorsque ceux-ci sont mal gérés (Simoncini, 2015). Parmi les pratiques durables mises en avant, on retrouve les pratiques agricoles à faible intensité, la diversification des cultures, et le recours aux semences locales (Bele *et al.*, 2018; Filipe *et al.*, 2023). D'autres études comprises dans le corpus de cette recherche soulignent la nécessité d'intégrer les enjeux liés à la biodiversité dans les politiques agricoles pour protéger les écosystèmes et assurer leur durabilité (Mineau et McLaughlin, 1996). Plusieurs leçons peuvent être tirées de ces résultats.

- 24 Tout d'abord, il y a peu de données précises sur les contributions de la biodiversité dans les SAT. Les études qui composent le corpus de cette recherche insistent sur le manque de données précises permettant de mesurer pleinement l'ampleur des services écosystémiques rendus par la biodiversité à l'aide de données quantitatives. Cela nuit à l'engagement des SAT en faveur de la conservation de la biodiversité, ainsi qu'à la justification du financement de programmes ou d'entreprises contribuant à ces services, et à la mise en place de mécanismes intégrant les coûts et bénéfices environnementaux dans les décisions économiques. Dès lors, les résultats portant sur les contributions de la biodiversité, incluant la pollinisation, le contrôle des ravageurs, le maintien de la structure et de la fertilité du sol, la régulation des cycles hydrologiques et la circulation des nutriments, qui soutiennent ultimement la productivité agricole, demeurent insuffisamment prises en compte dans les visions d'avenir des systèmes alimentaires. À titre d'illustration, Green *et al.* (2016) et Nicholls *et al.* (2023) soulignent les enjeux liés à la limitation en pollen et les répercussions sur la qualité des cultures, sans toutefois en quantifier précisément l'ampleur. Les défis associés à la quantification des services écosystémiques et de leurs bénéfices pour les sols ont déjà été mis en évidence par Oberreich *et al.* (2024), qui recommandent de développer localement des indicateurs de mesure précis car la biodiversité des sols varie en fonction de multiples facteurs locaux (Köhler *et al.*, 2020; Wall *et al.*, 2012). Dans le même sens, d'autres études du corpus (Bitoun *et al.*, 2022, Ruckelshaus *et al.*, 2015; Schirpke *et al.*, 2023), ont souligné les obstacles à l'opérationnalisation des programmes de conservation des services écosystémiques notamment en raison du manque de données scientifiques, de connaissances approfondies et d'outils adaptés pour analyser et visualiser les contributions de la biodiversité.
- 25 Les données sur les conséquences de la perte de biodiversité sauvage dans les communautés autochtones sont convergentes. De nombreuses données montrent que la perte de biodiversité dans les SAT concerne non seulement la biodiversité agricole, mais aussi la biodiversité sauvage, avec des impacts majeurs pour les communautés autochtones qui en dépendent pour leur subsistance et leur culture. Cette perte réduit la disponibilité des aliments traditionnels et érode les savoirs autochtones, entraînant une crise culturelle et nutritionnelle (Kuhnlein, 2015; Kenny *et al.*, 2018). Par exemple, à

Fort Albany, la dégradation des écosystèmes a accéléré la disparition des pratiques alimentaires traditionnelles tout en accélérant l'affaiblissement de l'autonomie alimentaire (Spiegelaar et Tsuji, 2013). Les savoirs autochtones, développés sur des générations, offrent pourtant des solutions durables souvent ignorées par les approches scientifiques modernes (Priadka *et al.*, 2022). Toutefois, leur absence de reconnaissance institutionnelle et une méfiance mutuelle freine leur intégration dans les politiques de conservation. Des cadres participatifs, mettant sur un pied d'égalité savoirs locaux autochtones et scientifiques, sont recommandés pour une restauration des écosystèmes dégradés et pour conserver la diversité biologique et culturelle (Artelle *et al.*, 2019).

- 26 La reconnaissance des contributions des petites exploitations locales dans la conservation de la biodiversité agricole est encore vague. Les petites exploitations locales ont été désignées dans les études incluses comme jouant un rôle important dans la conservation de la biodiversité agricole. Cependant, il semble ici aussi que l'ampleur de cette contribution est apparue difficile à estimer. En effet, les études examinées soulignaient l'efficacité des petites exploitations locales pour maintenir la diversité des cultures et des habitats naturels parce qu'elles se situent souvent en marge des systèmes agricoles intensifs (Clough *et al.*, 2020; Diao *et al.*, 2023). De plus, ces exploitations étaient décrites comme recevant peu de soutien comparativement aux grandes exploitations, qui bénéficient davantage d'appuis financiers et institutionnels, renforçant ainsi les inégalités économiques et environnementales (Scown *et al.*, 2020). Une révision des politiques agricoles, à l'instar de la Politique Agricole Commune (PAC), était recommandée pour contribuer à une réallocation plus équitable des ressources vers les producteurs à faible impact environnemental, telles que les petites exploitations. Cela favoriserait ainsi la transition vers des pratiques agricoles durables et renforcerait la résilience des SAT (Cuadros-Casanova *et al.*, 2023). Toutefois, l'hétérogénéité des politiques nationales et des critères d'attribution budgétaire étaient décrits comme limitant significativement l'évaluation de l'efficacité de ces mesures (Alliance Environment, 2019).
- 27 Les résultats soulignent le rôle des SAT dans la promotion de l'agroécologie. Ce rôle se manifeste à travers des pratiques agricoles à faible impact environnemental, la conservation des sols et de l'eau, la conservation des prairies semi-naturelles, l'adoption de semences locales et de savoirs traditionnels, ainsi que la diversification des cultures. Cet engagement des SAT apparaît comme d'autant plus nécessaire dans le contexte où plusieurs études ont mis en évidence l'importance croissante de l'agroécologie pour la protection de l'environnement et la résilience économique des exploitations agricoles (Cornell, 2023; Dagunga *et al.*, 2023; Sinyangwe *et al.*, 2023; Vikas et Ranjan, 2024). Pour favoriser cette transition, trois leviers complémentaires ont été identifiés. Le premier levier est représenté par la création de marchés favorables à l'agroécologie, en facilitant l'obtention de la certification biologique, en soutenant des prix plus élevés pour les produits agroécologiques et en mettant en place des réseaux alimentaires alternatifs (Grovermann *et al.*, 2021; Mohring et Finger, 2022; Mier y Terán Giménez Cacho *et al.*, 2018). Le deuxième levier est le renforcement des politiques publiques avec l'instauration de paiements pour les services écosystémiques rendus et de subventions pour encourager la réduction des pesticides et la transition vers l'agriculture biologique et des pratiques plus durables (De Leijster *et al.*, 2020; Ewert *et al.*, 2023). Enfin, le dernier levier consisterait à la mise en place d'investissements dans la recherche agroécologique et le renforcement des capacités techniques,

- institutionnelles et organisationnelles, en favorisant une gouvernance inclusive et des programmes de formation adaptés, pour pérenniser ces initiatives à l'échelle nationale et locale grâce à des investissements structurés (Méndez *et al.*, 2016). Certains travaux compris dans notre corpus de recherche suggéraient aussi de s'appuyer sur des démarches participatives qui permettent aux agriculteur.trices et aux parties prenantes locales de co-construire des solutions adaptées à leurs réalités socio-économiques, environnementales et qui intègrent les savoirs locaux (Calvet-Mir *et al.*, 2018; Magda *et al.*, 2019; Méndez *et al.*, 2017).
- 28 L'étude souligne également le rôle des SAT dans la protection des espèces et des zones protégées. Cet engagement se traduisait dans les études incluses par plusieurs initiatives, notamment l'extension des zones protégées pour les espèces menacées et les habitats essentiels, la mise en place de réseaux de conservation de la biodiversité agricole, l'intégration d'espèces sauvages dans les paysages agricoles et l'instauration de restrictions de chasse. Plusieurs études qui constituent notre corpus (Berkes, 2009; Kuhnlein et Chotiboriboon, 2022; Sakapaji *et al.*, 2024) ont montré que les SAT, en adoptant des pratiques de gestion durable, contribuent ainsi à limiter la surexploitation des ressources naturelles. Des stratégies telles que l'agriculture en rotation et la chasse contrôlée permettent de conserver les écosystèmes tout en soutenant les activités agricoles locales. Les SAT favorisent cette conservation en s'appuyant sur une relation réciproque avec la nature où les savoirs traditionnels et une compréhension écologique approfondie jouent un rôle dans la régénération des milieux (Kuhnlein et Chotiboriboon, 2022). Cette approche adaptative et territorialisée renforce la résilience des écosystèmes et positionne les SAT comme une alternative durable face aux défis environnementaux actuels (Sakapaji *et al.*, 2024). En préservant les habitats naturels, les SAT contribuent aux services écosystémiques, soutenant la pollinisation, améliorant la fertilité des sols et facilitant la régulation naturelle des ravageurs (Declat-Barreto *et al.*, 2013; Gardiner *et al.*, 2013, 2014; Potts *et al.*, 2016).
- 29 Bien que le corpus principal couvre la période 2010-2023, certains travaux plus récents proposent des typologies des systèmes alimentaires et agroécosystèmes selon leurs contextes territoriaux. Chiffolleau *et al.* (2025) analysent la diversité des SAT dans les projets alimentaires territoriaux, soulignant que ces systèmes varient selon leurs ancrages structuraux et fonctionnels dans les territoires (par exemple, les zones rurales versus zones urbaines). Des typologies plus générales des systèmes agroalimentaires, telles que celles proposées par la FAO distinguent des types allant des systèmes ruraux traditionnels aux systèmes modernisés et urbanisés, offrant un cadre pour évaluer les différentes pressions et services écosystémiques selon les contextes (Arslan *et al.*, 2024). Par ailleurs, des approches agroécologiques intégrées fournissent des outils conceptuels pour analyser comment la biodiversité et les pratiques agricoles diffèrent entre milieux ruraux et urbains. Des recherches en agroécologie urbaine complètent ces perspectives en soulignant les spécificités des interactions biophysiques et sociales dans les contextes fortement urbanisés versus les zones rurales (Egerer et Cohen 2021).
- 30 Enfin, l'étude souligne que la biodiversité peut être préservée grâce à des initiatives de relocalisation de la production alimentaire dans les SAT. En rapprochant production et consommation, la relocalisation peut contribuer à réduire les externalités négatives des systèmes alimentaires globalisés tout en valorisant la biodiversité et les services écosystémiques (Blay-Palmer *et al.*, 2018; Dubbeling *et al.*, 2017; Saavedra *et al.*, 2017; Lin *et al.*, 2015). De plus, la relocalisation favorise une gestion agroécologique plus efficace

et contribue aussi à la résilience climatique (Weinzettel *et al.*, 2013). Au Québec, certaines initiatives, comme les Plans de Développement des Zones Agricoles (PDZA), témoignent d'une volonté de renforcer la concertation entre les acteur.trices des secteurs agricoles et municipaux (MAPAQ, 2011; Ruiz *et al.*, 2020) et d'intégrer les principes de la relocalisation alimentaire et d'agroécologie dans une gouvernance plus cohérente et territorialisée. Cependant, plusieurs travaux étudiés nuancent ces bénéfices en contestant l'efficacité environnementale de la relocalisation alimentaire. À titre d'exemple, certains suggèrent que la réduction des kilomètres alimentaires ne serait pas un indicateur fiable de durabilité de la relocalisation, considérant que le transport représente une part relativement faible des émissions de gaz à effet de serre des systèmes alimentaires (10 à 15 %) (Edwards-Jones *et al.*, 2008; Weber *et al.*, 2008). Aussi, les mécanismes de financement et de soutien aux entreprises agricoles mis en place au Québec s'inscrivent principalement dans une logique de filière et de spécialisation, mettant l'accent sur la productivité et la compétitivité à travers des plans conjoints et des quotas de régulation (Royer *et al.*, 2016; Mundler et Boulianne, 2022). Cette approche sectorielle limite l'émergence de stratégies intégrées à l'échelle locale favorisant la biodiversité. Une réorientation de ces politiques vers un soutien accru aux pratiques agroécologiques et aux approches territoriales permettrait de mieux concilier développement économique et conservation de la biodiversité (Mundler et Boulianne, 2022).

- 31 Plusieurs forces et limites se dégagent également de la présente étude. Cette étude adopte une approche méthodologique rigoureuse en suivant les lignes directrices PRISMA, ce qui garantit une sélection systématique et transparente des sources. De plus, cette étude met en évidence un large éventail de stratégies de conservation de la biodiversité, incluant l'agroécologie, la gestion des zones protégées et l'adaptation des politiques agricoles, offrant ainsi des pistes d'action concrètes pour les SAT. Par ailleurs, l'étude souligne le rôle essentiel des savoirs locaux et autochtones dans la conservation de la biodiversité, une dimension souvent négligée dans les travaux sur les SAT. Enfin, elle établit un lien pertinent entre biodiversité et sécurité alimentaire, en montrant comment la perte de biodiversité impacte la résilience des SAT et l'accès à l'alimentation dans les communautés autochtones. Toutefois, l'article présente plusieurs limites. La principale limite est que les données disponibles dans les articles recensés ont essentiellement permis de recenser les stratégies existantes. Cependant, la qualité des données incluses ne permettait pas de mener une analyse critique approfondie de ces stratégies ni d'évaluer leur efficacité et les obstacles à leur mise en œuvre. Les données chiffrées disponibles dans les articles étaient insuffisantes, ce qui a limité la possibilité d'estimer précisément les contributions des SAT dans la conservation de la biodiversité. Par ailleurs, l'étude ne propose pas de perspectives comparatives avec d'autres contextes, comme les pays du Sud, ce qui aurait permis d'élargir la portée des conclusions. Enfin, considérant l'étendue temporelle (1996-2023) et géographique des études analysées (principalement en Amérique du Nord), certaines données présentées dans les tableaux de résultats peuvent ne plus refléter les dynamiques actuelles de certains contextes étudiés. Néanmoins, ces données demeurent pertinentes pour identifier les tendances générales et les enjeux structurants les interactions entre les SAT et la biodiversité.

## Conclusion

- 32 À partir d'une recension des écrits, cette étude a mis en évidence le rôle des SAT dans la conservation de la biodiversité et la nécessité d'intégrer des stratégies adaptées pour renforcer leur résilience face aux pressions environnementales. Les résultats soulignent que la perte de biodiversité affecte les services écosystémiques et réduit la disponibilité des aliments sauvages, en particulier dans les communautés autochtones. Si les SAT peuvent contribuer à la conservation de la biodiversité grâce à la promotion de pratiques agroécologiques, la protection des habitats et l'intégration des enjeux de biodiversité dans les politiques agricoles, leur efficacité repose sur des approches systémiques et des cadres de gouvernance adaptés.
- 33 Toutefois, plusieurs défis subsistent, notamment le manque de données précises permettant d'évaluer l'ampleur réelle des bénéfices environnementaux de la biodiversité et le soutien nécessaire aux exploitations locales engagées dans la transition agroécologique. Plusieurs orientations d'action publique peuvent être dégagées, notamment : l'intégration d'objectifs de conservation de la biodiversité dans les politiques alimentaires territoriales; le renforcement des instruments de planification territoriale afin de limiter la conversion des sols naturels en surfaces bâties des sols et de conserver les habitats naturels; la mise en place de mécanismes de soutien financier et technique favorisant les pratiques agroécologiques; et le développement de dispositifs de suivi et d'évaluation adaptés aux échelles territoriales, permettant de mesurer les effets réels des SAT sur la biodiversité. Les stratégies identifiées, telles que la diversification des cultures, la gestion des zones protégées et les incitatifs économiques, nécessitent des mécanismes cohérents pour garantir leur mise en œuvre. Bien que la relocalisation alimentaire soit souvent présentée comme une solution, il est essentiel d'adopter une approche rigoureuse afin de garantir que les conditions nécessaires soient réunies pour qu'elle ait des résultats concrets pour la biodiversité.
- 34 Cette recension souligne que les SAT ne constituent pas une solution en soi, mais un espace d'expérimentation politique dont le potentiel en matière de biodiversité dépend étroitement des choix institutionnels et des cadres de politiques publiques mis en place. Dans ce sens, elle vise à alimenter la réflexion des décideurs publics, des praticiens et des chercheurs sur les conditions nécessaires pour faire des systèmes alimentaires territoriaux de véritables leviers de transition écologique.
- 

## BIBLIOGRAPHIE

Aburto-Oropeza, O., Ezcurra, E., Danemann, G., Valdez, V., Murray, J. et Sala, E. (2008). Mangroves in the Gulf of California increase fishery yields. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(30), 10456-10459.

- Ahmed, S., Warne, T., Stewart, A., Byker Shanks, C. et Dupuis, V. (2022). Role of wild food environments for cultural identity, food security, and dietary quality in a rural American state. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 774701.
- Alliance Environment. (2019). Evaluation of the impact of the CAP on habitats, landscapes, biodiversity (*Final report*, p. 1–219). Commission européenne.
- Arslan, A., Cattaneo, A., Benitez Humanes, M., McMenomy, T., Ranuzzi, E. et Sadiddin, A. (2024). A typology for agrifood systems: Background paper for The State of Food and Agriculture 2024. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). <https://www.fao.org/agrifood-economics/publications/detail/en/c/1724087/>
- Artelle, K. A., Zurba, M., Bhattacharyya, J., Chan, D. E., Brown, K., Housty, J. et Moola, F. (2019). Supporting resurgent Indigenous-led governance: A nascent mechanism for just and effective conservation. *Biological Conservation*, 240, 108284.
- Bele, B., Norderhaug, A. et Sickel, H. (2018). Localized agri-food systems and biodiversity. *Agriculture*, 8(2), 22.
- Benton, T. G., Bieg, C., Harwatt, H., Pudasaini, R. et Wellesley, L. (2021). Food system impacts on biodiversity loss: Three levers for food system transformation in support of nature. Chatham House, p. 1-75.
- Bilali, E. (2019). Research on agro-food sustainability transitions: A systematic review of research themes and an analysis of research gaps. *Journal of Cleaner Production*, 221, 353-364.
- Bitoun, R. E., Trégarot, E. et Devillers, R. (2022). Bridging theory and practice in ecosystem services mapping: A systematic review. *Environment Systems and Decisions*, 42(1), 103-116.
- Björklund, J., Westberg, L., Geber, U., Milestad, R. et Ahnström, J. (2009). Local selling as a driving force for increased on-farm biodiversity. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(8), 885-902.
- Blay-Palmer, A., Santini, G., Dubbeling, M., Renting, H., Taguchi, M. et Giordano, T. (2018). Validating the city region food system approach: Enacting inclusive, transformational city region food systems. *Sustainability*, 10(5), 1680.
- Briassoulis, H. (2019). Combating land degradation and desertification: The land-use planning quandary. *Land*, 8(2), 27.
- Brockington, M., Beale, D., Gaupholm, J., Naylor, A., Kenny, T.-A., Lemire, M., Falardeau, M., Loring, P., Parmley, J. et Little, M. (2023). Identifying barriers and pathways linking fish and seafood to food security in Inuit Nunangat: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2629.
- Cafaro, P., Hansson, P. et Götmark, F. (2022). Overpopulation is a major cause of biodiversity loss and smaller human populations are necessary to preserve what is left. *Biological Conservation*, 272, 109646.
- Calvet-Mir, L., Benyei, P., Aceituno-Mata, L., Pardo-de-Santayana, M., López-García, D., Carrascosa-García, M., Perdomo-Molina, A. et Reyes-García, V. (2018). The contribution of traditional agroecological knowledge as a digital commons to agroecological transitions: The case of the CONECT-e platform. *Sustainability*, 10(9), 3214.
- Campbell, B. et Veteto, J. R. (2015). Free seeds and food sovereignty: Anthropology and grassroots agrobiodiversity conservation strategies in the US South. *Journal of Political Ecology*, 22(1).

- Caron, A., Boisvert, V., Berthelot, C., Chambon, P., Gueringer, A. et Angeon, V. (2010). Biodiversity conservation as a new rationale for localized and sustainable agro-food systems: The case of two French PDO mountain cheeses. *International Farming Systems Associations Europe Group*, 1-11.
- Carvell, C., Osborne, J. L., Bourke, A. F. G., Freeman, S. N., Pywell, R. F. et Heard, M. S. (2011). Bumble bee species' responses to a targeted conservation measure depend on landscape context and habitat quality. *Ecological Applications*, 21(5), 1760-1771.
- Chiffolleau, Y., Maréchal, G. et Wallet, F. (2025). Les systèmes alimentaires territoriaux : diversité et enjeux pour l'agronomie. *Agronomie, Environnement & Sociétés*, 15(1). <https://agronomie.asso.fr/aes-15-1-3>
- CIRAD. (2021). ASSET: Vers des systèmes alimentaires et agricoles plus durables en Asie du Sud-Est. CIRAD.
- <https://www.cirad.fr/les-actualites-du-cirad/actualites/2020/science/asset-systemes-agroalimentaires-durables-en-asie-du-sud-est>
- Clough, Y., Kirchweger, S. et Kantelhardt, J. (2020). Field sizes and the future of farmland biodiversity in European landscapes. *Conservation Letters*, 13(6), e12752.
- Cristine, L. E. et Kerr, J. T. (2011). Habitat loss, climate change, and emerging conservation challenges in Canada. *Canadian Journal of Zoology*, 89(5), 435-451.
- Cornell, S. (2023). Role of agroecology in sustainable livestock practices. *International Journal of Sustainable Livestock Practices*, 1(1), 1-9. <https://forthworthjournals.org/journals/index.php/IJSLP/article/view/6>
- Cuadros-Casanova, I., Cristiano, A., Biancolini, D., Cimatti, M., Sessa, A. A., Mendez Angarita, V. Y., Dragonetti, C., Pacifici, M., Rondinini, C. et Di Marco, M. (2023). Opportunities and challenges for Common Agricultural Policy reform to support the European Green Deal. *Conservation Biology*, 37(3), e14052.
- Dagunga, G., Ayamga, M., Laube, W., Ansah, I. G. K., Kornher, L. et Kotu, B. H. (2023). Agroecology and resilience of smallholder food security: A systematic review. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1267630.
- De Leijster, V., Verburg, R. W., Santos, M. J., Wassen, M. J., Martínez-Mena, M., De Vente, J. et Verweij, P. A. (2020). Almond farm profitability under agroecological management in south-eastern Spain: Accounting for externalities and opportunity costs. *Agricultural Systems*, 183, 102878.
- Declet-Barreto, J., Brazel, A. J., Martin, C. A., Chow, W. T. et Harlan, S. L. (2013). Creating the park cool island in an inner-city neighborhood: Heat mitigation strategy for Phoenix, AZ. *Urban Ecosystems*, 16, 617-635.
- Diao, X., Reardon, T., Kennedy, A., DeFries, R. S., Koo, J., Minten, B., Takeshima, H. et Thornton, P. (2023). The future of small farms: Innovations for inclusive transformation. Dans *Science and innovations for food systems transformation* (p. 191-205). Springer International Publishing.
- Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R. T., Molnár, Z., Hill, R., Chan, K. M. A., Baste, I. A., Brauman, K. A., Polasky, S., Church, A., Lonsdale, M., Larigauderie, A., Leadley, P. W., van Oudenhoven, A. P. E., van der Plaats, F., Schröter, M., Lavorel, S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bukvareva, E., Davies, K., Demissew, S., Erpul, G., Failler, P., Guerra, C. A., Hewitt, C. L., Keune, H., Lindley, S. et Shirayama, Y. (2018). Assessing nature's contributions to people. *Science*, 359(6373), 270-272.

- Dubbeling, M., Santini, G., Renting, H., Taguchi, M., Lançon, L., Zuluaga, J., de Paoli, L., Rodriguez, A. et Andino, V. (2017). Assessing and planning sustainable city region food systems: Insights from two Latin American cities. *Sustainability*, 9(8), 1455.
- Edwards-Jones, G., i Canals, L. M., Hounsome, N., Truninger, M., Koerber, G., Hounsome, B., Cross, P., York, H. E., Hospido, A., Plassmann, K., Harris, I. M., Edwards, R. T., Day, G. A. S., Tomos, A. D., Cowell, S. J. et Jones, D. L. (2008). Testing the assertion that “local food is best”: The challenges of an evidence-based approach. *Trends in Food Science & Technology*, 19(5), 265-274.
- Egerer, M. et Cohen, H. (2020). *Urban agroecology: Interdisciplinary research and future directions*. CRC Press.
- Egerer, M., Fouch, N., Anderson, E. C. et Clarke, M. (2020). Socio-ecological connectivity differs in magnitude and direction across urban landscapes. *Scientific Reports*, 10(1), 4252.
- Enthoven, L. et Van Den Broeck, G. (2021). Local food systems: Reviewing two decades of research. *Agricultural Systems*, 193, 103226.
- Ewert, F., Baatz, R. et Finger, R. (2023). Agroecology for a sustainable agriculture and food system: From local solutions to large-scale adoption. *Annual Review of Resource Economics*, 15(1), 351-381.
- FAO, CIRAD et GRET. (2020). Projet régional « Systèmes agroalimentaires durables en Asie du Sud-Est (ASSET) ». FAO. <https://www.fao.org/agroecology/database/detail/fr/c/1364020/>
- Ferguson, C. E., Marie Green, K. et Switzer Swanson, S. (2022). Indigenous food sovereignty is constrained by “time imperialism”. *Geoforum*, 133, 20-31.
- Filipe, M., Lomba, A., Honrado, J. P. et Cardoso, A. S. (2023). City-region food systems and biodiversity conservation: The case study of the Entre-Douro-e-Minho agrarian region. *Sustainability*, 15(6), 5021.
- Fischer, L. K., Brinkmeyer, D., Karle, S. J., Cremer, K., Huttner, E., Seebauer, M., Nowikow, U., Schütze, B., Voigt, P., Völker, S. et Kowarik, I. (2019). Biodiverse edible schools: Linking healthy food, school gardens and local urban biodiversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, 40, 35-43.
- Fleming, W. M., Rivera, J. A., Miller, A. et Piccarello, M. (2014a). Ecosystem services of traditional irrigation systems in northern New Mexico, USA. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 10(4), 343-350.
- Galarneau, T. J. (2015). Social justice in sustainable food systems: An exploratory analysis of definitions, projects, and funding frameworks [Thèse de doctorat, Marylhurst University]. 1-124.
- Galluzzi, G., Eyzaguirre, P. et Negri, V. (2010). Home gardens: Neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity. *Biodiversity and Conservation*, 19, 3635-3654.
- Gardiner, M. M., Burkman, C. E. et Prajzner, S. P. (2013). The value of urban vacant land to support arthropod biodiversity and ecosystem services. *Environmental Entomology*, 42(6), 1123-1136.
- Gardiner, M. M., Prajzner, S. P., Burkman, C. E., Albro, S. et Grewal, P. S. (2014). Vacant land conversion to community gardens: Influences on generalist arthropod predators and biocontrol services in urban greenspaces. *Urban Ecosystems*, 17, 101-122.
- Goland, C. et Bauer, S. (2004). When the apple falls close to the tree: Local food systems and the preservation of diversity. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 19(4), 228-236.
- Green, O. O., Garmestani, A. S., Albro, S., Ban, N. C., Berland, A., Burkman, C. E., Gardiner, M. M., Gunderson, L., Hopton, M. E., Schoon, M. L. et Shuster, W. D. (2016). Adaptive governance to promote ecosystem services in urban green spaces. *Urban Ecosystems*, 19(1), 77-93.

Grovermann, C., Quiédeville, S., Muller, A., Leiber, F., Stolze, M. et Moakes, S. (2021). Does organic certification make economic sense for dairy farmers in Europe? A latent class counterfactual analysis. *Agricultural Economics*, 52(6), 1001-1012.

Havaligi, N. (2011). Contribution of urban agriculture to food security, biodiversity conservation and reducing agricultural carbon footprint. Dans W. Leal Filho (dir.), *The economic, social and political elements of climate change* (p. 99-112). Springer.

Hens, L. et Boon, E. K. (2005). Causes of biodiversity loss: A human ecological analysis. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/8657>

IPBES. (2019). Rapport d'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques. Secrétariat de l'IPBES, Bonn.

Jacobi, J., Mukhovi, S., Llanque, A., Giger, M., Bessa, A., Golay, C., Ifejika Speranza, C., Mwangi, V., Augstburger, H., Buergi-Bonanomi, E., Haller, T., Kiteme, B. P., Delgado Burgoa, J. M. F., Tribaldos, T. et Rist, S. (2020). A new understanding and evaluation of food sustainability in six different food systems in Kenya and Bolivia. *Scientific Reports*, 10(1), 19145.

James, S. W. et Friel, S. (2015). An integrated approach to identifying and characterising resilient urban food systems to promote population health in a changing climate. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2498-2508.

Johns, T., Powell, B., Maundu, P. et Eyzaguirre, P. B. (2013). Agricultural biodiversity as a link between traditional food systems and contemporary development, social integrity and ecological health. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(14), 3433-3442.

Kamgamg, S.-E., Laurence, G., Thierno, D., Marie-Eve, G.-B. et Olivier, B. (2024). Naviguer face aux changements climatiques : une recension des écrits sur les stratégies d'atténuation et d'adaptation à mobiliser par les systèmes alimentaires territoriaux, 1-11 <https://www.researchgate.net/publication/331929431>

Kenny, T.-A., Fillion, M., Simpkin, S., Wesche, S. D. et Chan, H. M. (2018). Caribou (Rangifer tarandus) and Inuit nutrition security in Canada. *EcoHealth*, 15(3), 590-607.

Köhler, J. M., Beetz, N., Günther, P. M., Möller, F., Schüller, T. et Cao, J. (2020). Microbial community types and signature-like soil bacterial patterns from fortified prehistoric hills of Thuringia (Germany). *Community Ecology*, 21, 107-120.

Korpelainen, H. (2023). The role of home gardens in promoting biodiversity and food security. *Plants*, 12(13), 2473.

Kuhnlein, H. V. (2015). Food system sustainability for health and well-being of Indigenous Peoples. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2415-2424.

Kuhnlein, H. V. et Chotiboriboon, S. (2022). Why and how to strengthen Indigenous peoples' food systems with examples from two unique Indigenous communities. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 808670.

Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science*, 304(5677), 1623-1627.

Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux du Canada. (2010). Biodiversité canadienne : État et tendances des écosystèmes en 2010. <https://www.biodivcanada.ca/rapports/biodiversite-canadienne-etat-et-tendances-des-ecosystemes-en-2010>

Lin, B. B., Philpott, S. M. et Jha, S. (2015). The future of urban agriculture and biodiversity-ecosystem services: Challenges and next steps. *Basic and Applied Ecology*, 16(3), 189-201.

- Magda, D., Girard, N., Angeon, V., Cholez, C., Raulet-Croset, N., Sabbadin, R., Salliou, N., Barnaud, C., Monteil, C. et Peyrard, N. (2019). A plurality of viewpoints regarding the uncertainties of the agroecological transition. Dans *Agroecological transitions: From theory to practice in local participatory design* (p. 99-120). Springer.
- Mantino, F. et Vanni, F. (2018). The role of localized agri-food systems in the provision of environmental and social benefits in peripheral areas: Evidence from two case studies in Italy. *Agriculture*, 8(8), 120.
- MELCC. (2020). Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec — Édition 2014. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rapport-eau/rapport-eau-2020.pdf>
- Méndez, V. E., Bacon, C. M., Cohen, R., et Gliessman, S. R. (Eds.). (2015). Agroecology: A transdisciplinary, participatory and action-oriented approach. CRC press, *Interdisciplina*, 6(14), 243-251.
- Méndez, V. E., Caswell, M., Gliessman, S. R. et Cohen, R. (2017). Integrating agroecology and participatory action research (PAR): Lessons from Central America. *Sustainability*, 9(5), 705.
- Mier y Terán Giménez Cacho, M., Giraldo, O. F., Aldasoro, M., Morales, H., Ferguson, B. G., Rosset, P., Khadse, A. et Campos, C. (2018). Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 637-665.
- Mineau, P. et McLaughlin, A. (1996). Conservation of biodiversity within Canadian agricultural landscapes: Integrating habitat for wildlife. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 9(2), 93-113.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). (2011). Plan de développement de la zone agricole : Guide d'élaboration. Gouvernement du Québec. [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/agriculture-pecheries-alimentation/agriculture/industrie-agricole/territoire/GM\\_elaboration\\_PDZA\\_MAPAQ.pdf](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/agriculture-pecheries-alimentation/agriculture/industrie-agricole/territoire/GM_elaboration_PDZA_MAPAQ.pdf)
- Möhring, N. et Finger, R. (2022). Pesticide-free but not organic: Adoption of a large-scale wheat production standard in Switzerland. *Food Policy*, 106, 102188.
- Mundler, P. et Boulianne, M. (2022). Relocaliser la production alimentaire? Défis et obstacles d'une reterritorialisation. Le cas du bassin alimentaire de la région de Québec. *Géocarrefour*, 96(3).
- Mundler, P. et Laughrea, S. (2016). The contributions of short food supply chains to territorial development: A study of three Quebec territories. *Journal of Rural Studies*, 45, 218-229.
- Natcher, D., Shirley, S., Rodon, T. et Southcott, C. (2016). Constraints to wildlife harvesting among Aboriginal communities in Alaska and Canada. *Food Security*, 8(6), 1153-1167.
- Nicholls, E., Griffiths-Lee, J., Basu, P., Chatterjee, S. et Goulson, D. (2023). Crop-pollinator interactions in urban and peri-urban farms in the United Kingdom. *Plants, People, Planet*, 5(5), 759-775.
- Norris, K. (2008). Agriculture and biodiversity conservation: Opportunity knocks. *Conservation Letters*, 1(1), 2-11.
- O'Dea, R. E., Lagisz, M., Jennions, M. D., Koricheva, J., Noble, D. W. A., Parker, T. H., Gurevitch, J., Page, M. J., Stewart, G., Moher, D. et Nakagawa, S. (2021). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses in ecology and evolutionary biology: A PRISMA extension. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 96(5), 1695-1722.

- Oberreich, M., Steinhoff-Knopp, B., Burkhard, B. et Kleemann, J. (2024). The research gap between soil biodiversity and soil-related cultural ecosystem services. *Soil Systems*, 8(3), 97.
- Olimb, S. K. et Robinson, B. (2019). Grass to grain: Probabilistic modeling of agricultural conversion in the North American Great Plains. *Ecological Indicators*, 102, 237-245 <https://www.elsevier.com/open-access/userlicense/1.0/>
- Parent, G., Rastoin, J.-L., Bachy, J.-P. et Nicolas, V. (2015). Les systèmes alimentaires territorialisés : Source de diversité et outil d'intégration et de compétitivité. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2796938?docref=km6j0vPuvURXrgs-0YUmoA>
- Paterson, J. E., Bortolotti, L. E., Kowal, P. D., Pidwerbesky, A. J. et Devries, J. H. (2024). Predicting the effects of land cover change on biodiversity in Prairie Canada using species distribution models. *Biological Conservation*, 298, 110754.
- Pecl, G. T., Araújo, M. B., Bell, J. D., Blanchard, J., Bonebrake, T. C., Chen, I.-C., Clark, T. D., Colwell, R. K., Danielsen, F., Evengård, B., Falconi, L., Ferrier, S., Frusher, S., Garcia, R. A., Griffis, R. B., Hobday, A. J., Janion-Scheepers, C., Jarzyna, M. A., Jennings, S., Lenoir, J., Linnetved, H. I., Martin, V. Y., Pandolfi, J. M., Pettoirelli, N., Popova, E., Robinson, S. A., Scheffers, B. R., Shaw, J. D., Sorte, C. J. B., Strugnell, J. M., Sunday, J. M., Tuanmu, M.-N., Vergés, A., Villanueva, C., Wernberg, T., Wapstra, E. et Williams, S. E. (2017). Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being. *Science*, 355(6332), eaai9214.
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Colquhoun, H., Garrity, C. M., Hempel, S., Horsley, T., Langlois, E. V., Lillie, E., O'Brien, K. K., Tunçalp, Ö., Wilson, M. G., Zarin, W. et Tricco, A. C. (2021). Scoping reviews: Reinforcing and advancing the methodology and application. *Systematic Reviews*, 10(1), 263.
- Potts, S. G., Imperatriz-Fonseca, V., Ngo, H. T., Aizen, M. A., Biesmeijer, J. C., Breeze, T. D., Dicks, L. V., Garibaldi, L. A., Hill, R., Settele, J. et Vanbergen, A. J. (2016). Safeguarding pollinators and their values to human well-being. *Nature*, 540, 220-229.
- Priadka, P., Moses, B., Kozmik, C., Kell, S. et Popp, J. N. (2022). Impacts of harvested species declines on Indigenous Peoples' food sovereignty, well-being and ways of life: A case study of Anishinaabe perspectives and moose. *Ecology and Society*, 27(1).
- Rastoin, J.-L. et Seck, P. A. (2024). Nourrir sans détruire avec des systèmes alimentaires territorialisés durables : Le cas de l'espace Afrique-Europe. *Cahiers Agricultures*, 33, 4.
- Read, Q. D., Hondula, K. L. et Muth, M. K. (2022). Biodiversity effects of food system sustainability actions from farm to fork. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(15), e2113884119.
- Riolo, F. (2019). The social and environmental value of public urban food forests: The case study of the Picasso Food Forest in Parma, Italy. *Urban Forestry & Urban Greening*, 45, 126225.
- Rochefort, G., Lapointe, A., Mercier, A.-P., Parent, G., Provencher, V. et Lamarche, B. (2021). A rapid review of territorialized food systems and their impacts on human health, food security, and the environment. *Nutrients*, 13(10), 3345.
- Royer, A., Ménard, C. et Gouin, D. M. (2016). Reassessing marketing boards as hybrid arrangements: Evidence from Canadian experiences. *Agricultural Economics*, 47(1), 105-116.
- Ruckelshaus, M., McKenzie, E., Tallis, H., Guerry, A., Daily, G., Kareiva, P., Polasky, S., Ricketts, T., Bhagabati, N., Wood, S. A. et Bernhardt, J. (2015). Notes from the field: Lessons learned from using ecosystem service approaches to inform real-world decisions. *Ecological Economics*, 115, 11-21.

- Ruiz, J., Decelles, A. M., Dumont, A., Joncoux, S., Lewis, N. et Mundler, P. (2020). Les plans de développement de la zone agricole. *La politique territoriale au Québec*, 50.
- Saavedra Cardoso, A., Domingos, T., De Magalhães, M. R., de Melo-Abreu, J. et Palma, J. (2017). Mapping the Lisbon potential foodshed in Ribatejo e Oeste: A suitability and yield model for assessing the potential for localized food production. *Sustainability*, 9(11), 2003.
- Sakapaji, S. C., Molinos, J. G., Parilova, V., Gavrielyeva, T. et Yakovleva, N. (2024). Navigating legal and regulatory frameworks to achieve the climate resilience and sustainability of Indigenous socioecological systems (ISEs). *Preprints*, 1-28.
- Schirpke, U., Ghermandi, A., Sinclair, M., Van Berkel, D., Fox, N., Vargas, L. et Willemen, L. (2023). Emerging technologies for assessing ecosystem services: A synthesis of opportunities and challenges. *Ecosystem Services*, 63, 101558.
- Scholes, R., Montanarella, L., Brainich, A., Barger, N., ten Brink, B., Cantele, M., Erasmus, B., Fisher, J., Gardner, T., Holland, T. G., Kohler, F., Kotiaho, J. S., van der Maltitz, G., Nangendo, G., Pandit, R., Parrotta, J., Potts, M., Prince, S., Sankaran, M. et Willemen, L. (2018). Summary for policymakers of the assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES.
- Scown, M. W., Brady, M. V. et Nicholas, K. A. (2020). Billions in misspent EU agricultural subsidies could support the Sustainable Development Goals. *One Earth*, 3(2), 237-250.
- Simoncini, R. (2015). Introducing territorial and historical contexts and critical thresholds in the analysis of conservation of agro-biodiversity by alternative food networks, in Tuscany, Italy. *Land Use Policy*, 42, 355-366.
- Sinyangwe, S., Mwamakamba, S. et Nyoni, N. B. (2023). The contribution of agroecology to CSA. *FARA Research Report*, 7(70), 899-922.
- Spiegelhaar, N. F. et Tsuji, L. J. (2013). Impact of Euro-Canadian agrarian practices: In search of sustainable import-substitution strategies to enhance food security in subarctic Ontario, Canada. *Rural and Remote Health*, 13(2), 1-17.
- Sutcliffe, L., Akeroyd, J., Page, N. et Popa, R. (2015). Combining approaches to support high nature value farmland in Southern Transylvania, Romania. *Hacquetia*, 14.
- Therriault, S. (2011). The food security of the Inuit in times of change: Alleviating the tension between conserving biodiversity and access to food. *SSRN Scholarly Paper*, 2575981 <https://papers.ssrn.com/abstract=2575981>
- United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development (A/RES/70/1). United Nations. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- UN. (2019). World is “on notice” as major UN report shows one million species face extinction. *UN News*. <https://news.un.org/en/story/2019/05/1037941>
- Valentini, R., Sievenpiper, J. L., Antonelli, M. et Dembska, K. (dir.). (2019). Achieving the Sustainable Development Goals through sustainable food systems. Springer International Publishing.
- Vijeta, S., Shikha, S. et Anamika, S. (2021). The principal factors responsible for biodiversity loss. <https://www.agriscigroup.us/articles/OJPS-6-126.php>
- Vikas et Ranjan, R. (2024). Agroecological approaches to sustainable development. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1405409.

Wall, D. H., Bardgett, R. D., Behan-Pelletier, V., Herrick, J. E., Jones, T. H., Six, J., Strong, D. R., van der Putten, W. H. et Ritz, K. (2012). *Soil ecology and ecosystem services*. Oxford University Press.

Watmough, M. D., Li, Z., et Beck, E. M. (2017). Prairie habitat monitoring program Canadian prairie wetland and upland status and trends 2001–2011 in the prairie habitat joint venture delivery area. *Canadian Wildlife Service, Edmonton, Alberta, Canada*.

Weber, C. L. et Matthews, H. S. (2008). Food-miles and the relative climate impacts of food choices in the United States. *Environmental Science & Technology*, 42, 3508-3513.

Weinzettel, J., Hertwich, E. G., Peters, G. P., Steen-Olsen, K. et Galli, A. (2013). Affluence drives the global displacement of land use. *Global Environmental Change*, 23(2), 433-438.

Wezel, A., Brives, H., Casagrande, M., Clément, C., Dufour, A. et Vandenbroucke, P. (2016). Agroecology territories: Places for sustainable agricultural and food systems and biodiversity conservation. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40(2), 132-144.

Woo-Durand, C., Matte, J. M., Cuddihy, G., McGourdji, C. L., Venter, O. et Grant, J. W. (2020). Increasing importance of climate change and other threats to at-risk species in Canada. *Environmental Reviews*, 28(4), 449-456.

## RÉSUMÉS

Les systèmes alimentaires territoriaux (SAT) désignent une approche de gestion locale des systèmes alimentaires. Les SAT mettent l'accent sur le développement d'un secteur agricole et agroalimentaire durable, la sécurité alimentaire, la justice et l'équité, la souveraineté alimentaire autochtone, la gouvernance intersectorielle et la conservation des écosystèmes. Cette étude vise à documenter les interactions complexes entre les SAT et les enjeux de biodiversité ainsi que les stratégies de conservation pouvant être mises en place. Une recension systématique a été menée selon les lignes directrices PRISMA dans les bases de données Web of Science, CAB Abstracts et Google Scholar, aboutissant à l'analyse de 40 publications. Les résultats montrent que la biodiversité joue un rôle dans la pollinisation, le contrôle biologique et la fertilité des sols, et que sa dégradation entraîne une diminution des services écosystémiques, une baisse de la productivité agricole et une raréfaction des aliments traditionnels, affectant particulièrement les communautés autochtones. Les pratiques dans les SAT peuvent avoir des effets négatifs sur la biodiversité en provoquant la destruction des habitats naturels, la dégradation des terres agricoles par des pratiques intensives et la réduction de la diversité des espèces cultivées. Toutefois, ils peuvent aussi favoriser la conservation de la biodiversité agricole, renforcer les services écosystémiques et soutenir le développement des pratiques agroécologiques. Enfin, plusieurs stratégies de conservation ont été identifiées, incluant la promotion de l'agroécologie, la gestion des habitats et des zones protégées, ainsi que l'intégration des enjeux de biodiversité dans les politiques agricoles.

Local Food Systems (LFS) refer to an approach to managing food system locally, often emphasizing the development of a sustainable agricultural and agri-food sector, food security, justice and equity, Indigenous food sovereignty, intersectoral governance, and ecosystem preservation. This study aimed to document the complex interactions between LFS and biodiversity issues, as well as potential conservation strategies. A systematic review was conducted following PRISMA guidelines using the Web of Science, CAB Abstracts, and Google Scholar databases, resulting in the analysis of 40 publications. The results indicate that biodiversity plays a key role in pollination, biological control, and soil fertility. Its degradation leads to a decline in ecosystem services, reduced agricultural productivity, and the scarcity of

traditional foods, particularly affecting Indigenous communities. Practices within LFS can negatively impact biodiversity by causing habitat destruction, land degradation due to intensive farming practices, and a reduction in crop diversity. However, LFS can also contribute to biodiversity conservation by promoting agricultural biodiversity, enhancing ecosystem services, and supporting the development of agroecological practices. Finally, several conservation strategies have been identified, including promoting agroecology, managing habitats and protected areas, and integrating biodiversity concerns into agricultural policies.

## INDEX

**Keywords :** local food systems, biodiversity, ecosystem services, conservation strategies

**Mots-clés :** systèmes alimentaires locaux, biodiversité, services écosystémiques, stratégies de conservation

## AUTEURS

### KOSSIVI FABRICE DOSSA


Doctorant, Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval: adresse courriel : Kossivi-fabrice.dossa.1@ulaval.ca

### LAURENCE GUILLAUMIE

 **IDREF** : <https://idref.fr/154400289>

 **ORCID** : <https://orcid.org/0000-0003-1138-8285>

 **VIAF** : <http://viaf.org/viaf/196296347>

 **ISNI** : <https://isni.org/isni/0000000139562543>

Professeure, Faculté des sciences infirmières, programmes de santé publique et communautaire, Centres de recherche Pôle Bioalimentaire et NUTRISS-INAF, Université Laval, adresse courriel : Laurence.guillaumie@fsi.ulaval.ca

### STELLA NJIOKENG DONGMEZA


Diplômée de maîtrise, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, adresse courriel : Stella.Njiokeng-Dongmeza.1@ulaval.ca

### OLIVIER BOIRAL

 **IDREF** : <https://idref.fr/061715999>

 **ORCID** : <https://orcid.org/0000-0002-9722-7644>

 **VIAF** : <http://viaf.org/viaf/7605282>

 **ISNI** : <https://isni.org/isni/0000000073640050>

 **BnF** : <http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb14428862h>

Professeur, Faculté des sciences de l'administration, Chaire de recherche sur l'internalisation du développement durable par les organisations, Université Laval, adresse courriel : Olivier.Boiral@mng.ulaval.ca