

CONCLUSION

Synthèse & pistes de réflexion pour favoriser la biodiversité dans les socio-écosystèmes de Nouvelle-Aquitaine



| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Préambule..... | 3 |
| 2 | Principaux éléments de conclusions du rapport ÉcobiOSE..... | 3 |
| 3 | Suggestions et pistes de réflexions | 5 |

1. PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ POUR FAVORISER SES FONCTIONS DANS LES SYSTÈMES DE PRODUCTION EN CHANGEANT LES PRATIQUES..... 5

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Suggestion N°1 | Réduire l'utilisation des pesticides..... | 5 |
| Suggestion N°2 | Réduire l'utilisation des fertilisants de synthèses..... | 6 |
| Suggestion N°3 | Réduire l'intensité des travaux mécaniques dans les parcelles de grandes cultures, viticoles ou sylvicoles..... | 6 |
| Suggestion N°4 | Diversifier les espèces et variétés cultivées au sein d'une même parcelle..... | 7 |

2. FAVORISER LA TRANSITION AGRO-ÉCOLOGIQUE À L'ÉCHELLE DES TERRITOIRES..... 7

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Suggestion N°5 | Soutenir la diversité des cultures et des systèmes agricoles dans les paysages..... | 7 |
| Suggestion N°6 | Soutenir les pratiques extensives, entre autres l'agriculture biologique..... | 8 |
| Suggestion N°7 | Accompagner les exploitants vers des pratiques respectueuses de l'environnement..... | 9 |

3. TRANSITION ALIMENTAIRE ET GESTION SOBRE DES RESSOURCES NATURELLES..... 9

| | | |
|-----------------------|--|----|
| Suggestion N°8 | Faciliter l'accès, pour les consommateurs, à des produits à haute valeur environnementale..... | 10 |
| Suggestion N°9 | Recréer le lien entre nature, agriculture et alimentation..... | 10 |

4. FAVORISER LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DANS LES TERRITOIRES..... 11

| | | |
|------------------------|---|----|
| Suggestion N°10 | Maintenir et restaurer les éléments semi-naturels..... | 11 |
| Suggestion N°11 | Promouvoir la biodiversité sous toutes ses formes et dans tous les milieux..... | 12 |
| Suggestion N°12 | Recréer des relations Homme-Nature, notamment dans les espaces urbanisés..... | 12 |

5. CONCILIER LES RÉPONSES AUX ENJEUX DE BIODIVERSITÉ ET DE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE..... 13

| | | |
|------------------------|---|----|
| Suggestion N°13 | Favoriser les solutions fondées sur la nature dans l'adaptation aux effets et aux risques liés au réchauffement climatique..... | 13 |
| Suggestion N°14 | Améliorer les connaissances empiriques sur la biodiversité et les services rendus par la nature..... | 14 |
| Suggestion N°15 | Expérimenter des systèmes de gouvernance environnementale sur territoires pilotes pour améliorer la résilience des territoires..... | 15 |

Rédacteurs :

Vincent Bretagnolle, Didier Alard, Caitriona Carter, Philippe Deuffic, Sabrina Gaba, Eric Giraud-Héraud, Hervé Jactel, Frédéric Revers, Adrien Rusch, Yohan Sahraoui, Jean-Louis Yengué & Théo Rouhette

1 Préambule

A peine deux ans après son lancement officiel (Novembre 2017), *Ecobiose* remet son rapport final début Décembre 2019, fruit du travail de plus de 100 scientifiques ayant compilé près de 1850 articles dans des revues académiques internationales. *Ecobiose* montre que l'intégrité des socio-écosystèmes régionaux repose sur la gestion et la préservation de la biodiversité, à l'origine des ressources que les entreprises régionales exploitent, ou des valeurs que les sociétés habitant dans les territoires régionaux, reconnaissent. Le maintien, durable, de la fourniture des services écosystémiques rendus par la biodiversité, est l'un des enjeux majeurs de nos jours. Les secteurs économiques qui exploitent et extraient les ressources naturelles à des fins de production doivent impérativement modifier leurs pratiques si ces secteurs veulent conserver leur capacité d'exploitation sur le long terme. Plus largement, la société (citoyens, entreprises, acteurs politiques) doit envisager la gestion des paysages et des infrastructures paysagères pour rendre les socio-écosystèmes résilients face aux changements globaux qui opèrent déjà. Enfin, et peut-être par-dessus tout, enrayer la disparation des espèces est un défi moral et éthique qui incombe à tous.

L'intégration accrue de la biodiversité dans les politiques publiques régulant les activités qui exploitent et dépendent directement ou indirectement des ressources vivantes représente donc un levier d'action primordial pour le maintien des services écosystémiques et la conservation du patrimoine naturel. La Région Nouvelle-Aquitaine, consciente des enjeux et de la nécessité de préserver la biodiversité et les services écosystémiques associés, au côté de l'atténuation et l'adaptation au réchauffement climatique, s'est engagée dans une démarche volontariste à travers la feuille de route *NeoTerra*. Les travaux d'*Ecobiose* démontrent, dans les socio-écosystèmes régionaux, qu'il est possible, et nécessaire pour répondre à ces crises environnementales contemporaines, de concilier la biodiversité avec les activités humaines. Les leviers d'actions requièrent cependant d'engendrer des transformations systémiques (à l'échelle du socio-écosystème) dans un pas de temps restreint, qu'il ne s'agit pas de sous-estimer. Ce chapitre final propose en guise de conclusion du rapport *Ecobiose* des pistes d'actions, sociales, économiques et politiques, qui pourraient nourrir la réflexion des élus, des responsables d'entreprises et des citoyens pour la mise en œuvre de politiques publiques et/ou d'actions collectives.

2 Principaux éléments de conclusions du rapport *Ecobiose*

Ecobiose, au-delà des expertises maintenant classiques d'évaluation de la biodiversité (WWF, UICN), des écosystèmes (IPBES) ou des services écosystémiques (MAES, EFSE), démontre le rôle qualitatif et quantitatif de la bio-

diversité dans l'économie et la culture, à l'échelle d'un territoire. De cette synthèse originale, inédite à l'échelon national et sans doute international, quatre idées-forces émergent :

1 Les agro-écosystèmes de grandes cultures, viticoles et sylvicoles, et dans une moindre mesure, les territoires anthropisés, abritent une diversité végétale et animale (sauvage ou domestiquée) qui soutient, de manière durable, la production (alimentation humaine et animale, bois, énergie).

L'agriculture est la première activité économique de la Région Nouvelle-Aquitaine. Dans les **socio-écosystèmes de production** (plaines agricoles, vignes, forêts et milieux aquatiques), la biodiversité a des effets positifs directs et indirects sur les productions. La biodiversité, qu'elle soit cultivée ou hébergée, améliore la qualité de la production et, augmente et stabilise les rendements face aux aléas environnementaux. Au-delà des services d'approvisionne-

ment, la biodiversité procure aux sociétés humaines dans leur ensemble **des services de régulation** (épuration de l'eau, fertilité du sol, régulation du climat, contrôle biologique des ravageurs, pollinisation) et des **services socio-culturels** (spirituels, récréatifs, culturels, esthétiques, scientifiques, pédagogiques) qui dépassent la dimension de production de biens. Elle devient également indispensable au développement croissant de l'agriculture urbaine.

2 Les bénéfices économiques, environnementaux et culturels que la société retire des services fournis par la biodiversité ont à la fois des valeurs marchandes et non marchandes.

Les services d'approvisionnement (dont dépendent les productions agricoles et sylvicole), sont étroitement liés au marché et génèrent des bénéfices économiques : la biodiversité a donc une valeur marchande pour les exploitants. D'autres services qui ne reposent pas sur l'exploitation directe des ressources naturelles ont une valeur patrimoniale

(liée à l'œnotourisme par exemple ou encore aux aménités paysagères) et culturelle bénéficiant non seulement aux citoyens du territoire, mais également à la société dans son ensemble. La biodiversité peut aussi procurer des services en termes de santé publique (par exemple en ville pour atténuer la chaleur ou la pollution).

3 Bien qu'ils soient façonnés et exploités par l'humain, les socio-écosystèmes régionaux (agricoles, viticoles, forestiers, aquatiques et urbains) abritent une riche diversité biologique. Mais Ecobiose démontre que la biodiversité, indispensable aux activités économiques qui l'exploitent ou qui sous-tendent l'exploitation de ressources naturelles, est aujourd'hui menacée. L'intensification des pratiques agricoles ou sylvicoles, les dérèglements et pollutions diverses, l'uniformisation des paysages, la détérioration des sols et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes contribuent au déclin de la biodiversité dans ces écosystèmes.

Les agro-écosystèmes constituent de loin le mode d'usage des terres majoritaire en Europe et en France (55%) et abritent une biodiversité importante. De nombreuses études démontrent le déclin accéléré d'un grand nombre d'espèces végétales ou animales. L'intensification de l'agriculture via le recours massif aux intrants chimiques (pesticides et fer-

tilisants), la mécanisation des travaux agricoles et la simplification des paysages agricoles, viticoles et forestiers ainsi que l'introduction d'espèces exotiques et envahissantes, et l'artificialisation des terres sont des causes majeures de la diminution des populations menant à terme à l'extinction possible de nombreuses espèces.

4 Concilier les objectifs de production et les objectifs de conservation de la biodiversité, ou plus généralement ceux de sa gestion durable, repose sur des modes de gouvernance appropriés, qui pour l'instant sont le théâtre de rapports de force et de blocages institutionnels et législatifs.

Deux principaux modes de gouvernance de la biodiversité apparaissent dans les socio-écosystèmes néo-aquitains : une forme de gouvernance « réformiste » pour laquelle des instruments sectoriels de politique publique se sont progressivement adaptés aux enjeux de la biodiversité, et une forme de gouvernance « transformative » qui tend à prôner la mise en place des « approches écosystémiques » ou « intégrées ». Cependant, ces approches font face à des

freins institutionnels liés à une multiplicité d'acteurs, d'instruments d'action publique et de systèmes de valeurs dans les socio-écosystèmes de production et artificialisés. Ces blocages font apparaître la nécessité de repenser les modes de gouvernance actuels en favorisant les échanges et la co-construction voire même une conception collective de la gouvernance de la biodiversité.

Parmi les moyens permettant de favoriser la biodiversité, et ainsi préserver l'économie et le patrimoine à l'échelle du territoire Néo-aquitain, la **transition écologique** (agro-alimentaire, énergétique) figurent parmi les leviers d'action pouvant participer à une véritable transformation de nos socio-écosystèmes. Celle-ci se matérialise par des systèmes de production diversifiés, significativement moins intensifs en termes d'usage d'intrants et de travail mécanique, des investissements dans des infrastructures écologiques, le changement de nos modes alimentaires, et l'utilisation sobre des ressources naturelles. Ces éléments sont détaillés ci-après, sous forme de 15 suggestions.

3 Suggestions et pistes de réflexion

Les 15 propositions qui suivent émanent des résultats **d'Ecobiose**. Elles sont classées en cinq rubriques principales. Toutes visent à améliorer le statut de la biodiversité, que ce soit à des fins économiques ou socio-culturelles. Lorsque ces pistes de solutions font écho à **NeoTerra**, nous le mentionnons. Pour chaque piste de solution, nous présentons la

problématique posée, rappelons un ou deux résultats saillants **d'Ecobiose**, et présentons de manière très succincte nos suggestions. Notre ambition n'est pas d'émettre des recommandations ce qui ne relève pas du champ **d'Ecobiose** ni du champ scientifique, mais de proposer des pistes de réflexion ou d'action issues des résultats de notre synthèse.

1 - Préserver la biodiversité pour favoriser ses fonctions dans les systèmes de production en changeant les pratiques

Préserver les fonctions de la biodiversité dans les systèmes de production (grandes cultures, sylviculture, viticulture) requiert de préserver la biodiversité. Ceci implique de diminuer l'intensité des pratiques de production pour réduire la pression exercée sur les milieux. En effet l'intensification des pratiques de gestion, qu'il s'agisse des pratiques agricoles et sylvicoles, ou de notre manière de gérer les milieux aquatiques et l'eau, figurent parmi les premières menaces pesant sur la biodiversité régionale. Les effets varient selon les

milieux étudiés, mais les tendances généralisées du déclin de la biodiversité dans les socio-écosystèmes régionaux démontrent l'état alarmant de dégradation écologique engendré par la fragmentation et la destruction des habitats. Pour développer une activité économique durable et résiliente dans les systèmes de production terrestres (grandes cultures, sylviculture, viticulture), la réduction de l'intensité des pratiques de gestion dans ces agroécosystèmes régionaux semble être une voie prometteuse.

SUGGESTION N°1 : RÉDUIRE L'UTILISATION DES PESTICIDES

- Les pesticides ont un impact direct sur la faune et la flore abritées dans les parcelles cultivées, les forêts et les écosystèmes aquatiques, ainsi que sur la qualité de l'eau, des sols et de l'air. Ces effets impactent potentiellement la santé humaine, des agriculteurs comme celle des consommateurs. La Région Nouvelle-Aquitaine est la 2^{ème} utilisatrice de pesticides en France, où plus de 27 000 tonnes de produits phytopharmaceutiques ont été vendues en 2017.
- Les travaux **d'Ecobiose** ont permis de quantifier les impacts des pesticides sur la biodiversité dans les systèmes de production de la région Nouvelle-Aquitaine, notamment dans les grandes plaines céréalières, en viticulture et dans les milieux aquatiques attenants.
 - *Par exemple, les insecticides néonicotinoïdes ont un effet négatif sur la survie de l'abeille domestique : en culture intensive dans les Deux-Sèvres, 10,2 à 31,6 % des abeilles domestiques exposées ne retournent pas dans leur colonie lorsqu'elles butinent quotidiennement des cultures traitées.*

La réduction progressive puis l'abandon des pesticides est un levier d'action permettant de réduire l'impact de l'agriculture sur la biodiversité, notamment sur les plantes et les insectes pollinisateurs. La mise en place de cette réduction concerne l'ensemble de la société : les agriculteurs, les apiculteurs, les coopératives, et les filières agricoles, et plus généralement les citoyens et les consommateurs à travers l'alimentation.

L'AMBITION DE NEOTERRA : Sortir des pesticides

La Région s'est engagée à stopper l'utilisation des pesticides CMR (cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques) d'ici 2025 et à diminuer de 80% le volume des produits phytosanitaires d'ici à 2030.

SUGGESTION N°2 : RÉDUIRE L'UTILISATION DE FERTILISANTS DE SYNTHÈSE

→ Les fertilisants de synthèse, utilisés massivement dans les cultures afin d'améliorer les rendements, ont des impacts négatifs directs sur la biodiversité des cultures, sur les systèmes dulçaquicoles (eaux douces) à travers des processus comme l'eutrophisation, et sur le réchauffement climatique par émissions de Gaz à Effets de Serre, tel que le protoxyde d'azote (N₂O).

→ La biodiversité microbienne, en stimulant le cycle des nutriments comme l'azote et le phosphore, peut contribuer à la production de biomasse végétale lorsqu'elle est fonctionnelle.

● *En sylviculture, les micro-organismes (bactéries, champignons, etc.) du sol sont associés aux cycles des nutriments qu'ils rendent accessibles aux arbres pour leur croissance. Ainsi, dans les sols forestiers des Landes, 53 % du phosphore total est stocké dans la biomasse microbienne, le phosphore étant un facteur limitant.*

L'utilisation des fertilisants de synthèse peut être réduite en valorisant les organismes vivants qui stimulent l'activité du sol et la disponibilité des nutriments, et en favorisant la culture des légumineuses dans les rotations. Ceci résulte par ailleurs en une diminution de la pollution des cours d'eau par les nitrates et les émissions de protoxyde d'azote dans l'atmosphère.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Réconcilier biodiversité et activité humaine

« L'ambition est de changer de regard sur la biodiversité, et ne plus la considérer comme une contrainte mais comme un atout pour le développement des activités. »

SUGGESTION N°3 : RÉDUIRE L'INTENSITÉ DES TRAVAUX MÉCANIQUES DANS LES PARCELLES DE GRANDES CULTURES, VITICOLES OU SYLVICOLES

→ La mécanisation des pratiques et leur intensification, comme par exemple le labour, ont des impacts négatifs sur la biodiversité végétale et animale, notamment en termes d'abondance, ainsi que sur l'activité et la diversité des communautés des sols.

● *En production forestière, les labours et la coupe rase de fin de récolte réduisent le volume, la longévité et la diversité du bois mort au sol, qui sont pourtant des facteurs favorables à la biodiversité des insectes saproxyliques (décomposeurs du bois), champignons, lichens, mousses ainsi qu'à leurs prédateurs. Cela a pour effet de ralentir le recyclage de la matière organique.*

● *En grandes cultures, le labour profond et/ou répété a des effets négatifs sur la macrofaune du sol (vers de terre en particulier) impactant directement le recyclage de la matière organique, et donc la fertilité des sols.*

● *En viticulture, un travail du sol intensif a des effets négatifs démontrés sur l'abondance de différents groupes de la macrofaune du sol dont les araignées et les vers de terre, avec des conséquences potentielles sur les fonctions de régulations des bioagresseurs ou le recyclage de la matière organique.*

Réduire la mécanisation des pratiques agricoles, viticoles et sylvicoles peut bénéficier à la biodiversité du sol, favorisant ainsi le recyclage de la matière organique et le cycle des nutriments et in fine la fertilité des sols.

SUGGESTION N°4 : DIVERSIFIER LES ESPÈCES ET VARIÉTÉS CULTIVÉES AU SEIN D'UNE MÊME PARCELLE

→ A l'échelle d'une parcelle, la diversité spécifique, c'est-à-dire le nombre d'espèces cultivées simultanément ou dans le temps dans les successions culturales, ainsi que la diversité génétique des espèces (nombre de variétés), ont des impacts directs sur la productivité de la culture (production de biomasse).

● *En prairies temporaires, la production de biomasse végétale d'une association graminée-luzerne (non fertilisée) a augmenté de 60 % en 4 ans par rapport à la graminée seule, même fertilisée. En prairie permanente, la diversité végétale permet d'augmenter la digestibilité des fourrages pour le bétail.*

● *En forêt, on observe globalement un gain d'environ 15 % de la biomasse produite en peuplements mélangés de 2-3 espèces par rapport à la production attendue si on additionnait la production des monocultures de ces espèces,*

ou de 3 % de productivité pour une augmentation de 10 % en richesse spécifique d'arbres. La conduite en peuplements mélangés réduit également de 30% les dégâts d'insectes ravageurs.

Diversifier les espèces et variétés cultivées au sein d'une même parcelle permet d'améliorer la productivité des cultures et des forêts, et donc leur rendement, en plus de fournir d'autres services majeurs, comme une meilleure résistance aux bioagresseurs.

**L'AMBITION DE NEOTERRA:
Restaurer et développer
la biodiversité domestique et
cultivée dans les changements
de pratiques agricoles**

2 - Favoriser la transition agro-écologique à l'échelle des territoires

L'uniformisation et la simplification des systèmes agricoles (grandes cultures, viticultures et sylvicultures) ont eu lieu au niveau des paysages, des successions culturales, des parcelles et en termes d'espèces et variétés cultivées. Tous ont connu une homogénéisation progressive sur les territoires régionaux, causée par plusieurs facteurs socio-économiques. Pourtant, les travaux d'**Ecobiose** démontrent que maintenir des agroécosystèmes diversifiés contribue à renforcer leur productivité mais aussi leur résilience aux aléas (par exemple climatiques). Plusieurs options existent afin de renforcer et promouvoir des agroécosystèmes diversifiés.

Les infrastructures écologiques remplissent de nombreuses fonctions pouvant faciliter et catalyser la transformation du modèle agricole et sylvicole en Région Nouvelle-Aquitaine, tout en participant activement à la conservation et la protection de son riche patrimoine naturel. Ces infrastructures incluent à la fois des composantes du paysage, comme les éléments semi-naturels et les corridors écologiques, et des fonctions remplies par différents compartiments de la biodiversité, comme la lutte biologique contre les bioagresseurs des cultures.

SUGGESTION N°5 : SOUTENIR LA DIVERSITÉ DES CULTURES ET DES SYSTÈMES AGRICOLES DANS LES PAYSAGES

→ Les paysages de Nouvelle-Aquitaine ont connu une simplification dans les dernières décennies se traduisant par une diminution de la diversité et l'hétérogénéité spatiale et temporelle des cultures et des plantations forestières.

→ Or, la diversification spatiale et temporelle des paysages contribue de manière directe et indirecte à de nombreux services écosystémiques rendus par les socio-écosystèmes régionaux.

● *En agroforesterie, après 6 à 41 ans de plantations d'arbres, le carbone organique du sol augmente jusqu'à*

50 % en moyenne à une profondeur de 30 centimètres sous les rangs d'arbres par rapport à l'inter-rang cultivé en céréales et aux champs de céréales cultivés sans arbres.

- *Diversifier les successions culturales en introduisant notamment des prairies est également un moyen efficace d'accroître la biodiversité épigée et hypogée permettant ainsi une meilleure régulation des plantes adventices et de la macrofaune des sols.*
- *En prairie permanente, la diversité inter-parcelle des couverts végétaux permet d'augmenter l'offre alimentaire et de diversifier les valeurs d'usages.*
- *Les haies de feuillus réduisent le risque d'infestation des plantations de pin maritime.*

La diversification des cultures à l'échelle paysagère et le maintien des infrastructures agroécologiques figurent parmi les leviers d'actions favorisant les synergies entre les éléments de cultures, les éléments semi-naturels, et les différents compartiments de la biodiversité, renforçant la fourniture de services écosystémiques associés.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Faire évoluer les modèles actuels

La Région s'engage à accompagner les agriculteurs pour favoriser la biodiversité dans les exploitations notamment au travers du maintien ou de la création d'infrastructures agroécologiques en lien avec les dispositifs de l'État et des agences de l'eau.

SUGGESTION N°6 : SOUTENIR LES PRATIQUES EXTENSIVES, ENTRE AUTRES L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

- Les pratiques extensives se réfèrent à un type d'agriculture (ou d'aquaculture intégrée dans son environnement) ne favorisant pas uniquement le rendement par augmentation de l'intensité des pratiques agricoles mais se concentrant sur des grandes surfaces, une réduction énergétique et une valorisation des co-produits. Les pratiques associées sont plus respectueuses de la biodiversité car elles n'utilisent pas ou peu de pesticides.
- Les travaux **d'Ecobiose** démontrent les intérêts du développement des pratiques extensives. L'agriculture biologique a par exemple un effet positif sur différents compartiments de la biodiversité en vigne et en plaine céréalière. La biodiversité des systèmes de production a par ailleurs une valeur économique directe, en augmentant de manière significative les rendements agricoles et les revenus des exploitants.
- Enfin les pratiques associées à une préservation de la biodiversité sont de plus en plus valorisées par les consommateurs.
 - *Les revenus moyens en colza (marge brute) sont majorés de 111 euros/ha soit une augmentation de 16 % grâce aux pollinisateurs (abeilles domestiques et sauvages) lorsqu'ils sont abondants, selon une étude réalisée dans les Deux-Sèvres.*
 - *Enfin, une étude régionale montre que l'abondance des arthropodes de la surface du sol est particulièrement favorisée par les pratiques de l'agriculture biologique dans les vignobles (augmentation de 50 % des abondances en moyenne).*

- *En viticulture, une gestion extensive des inter-rangs caractérisée par un travail du sol réduit, la mise en place de couverts végétaux et l'absence d'utilisation d'herbicides augmente de 20 % la biodiversité animale et végétale et les services écosystémiques associés en comparaison d'une gestion intensive basée sur le travail du sol ou l'utilisation d'herbicide. Ces pratiques n'entraînent pas nécessairement d'augmentation des coûts de production, peuvent entraîner des diminutions de rendement mais sont généralement mieux valorisées sur les marchés et contribuent à la réputation des entreprises viticoles.*

Soutenir les pratiques extensives figure parmi les leviers d'actions favorisant la biodiversité car ayant un moindre recours à des pratiques néfastes tout en étant valorisable économiquement sur le marché et pour les consommateurs. Soutenir l'agriculture biologique apparaît comme une solution efficace à la fois pour la conservation de la biodiversité dans l'agriculture régionale mais aussi pour la résilience et la productivité des systèmes de production, et donc à termes pour les revenus des exploitants.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Généraliser les pratiques agroécologiques

« La Région s'engage à accompagner les différentes filières dans cette démarche de progrès afin qu'à l'horizon 2030, 80 % des exploitations agricoles de Nouvelle-Aquitaine soient certifiées Bio, HVE ou autre certification équivalente. »

SUGGESTION N°7 : ACCOMPAGNER LES EXPLOITANTS VERS DES PRATIQUES RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT

- La transition vers des pratiques agroécologiques ou sylvo-écologiques repose sur des leviers de changement de pratiques agricoles, à travers des outils d'incitation comme les MAEC (mesures agro-environnementales et climatiques).
- Les pratiques respectueuses de l'environnement, ou bénéfiques à certains compartiments spécifiques de la biodiversité, sont actuellement rémunérées dans le cadre des MAEC.

● Les travaux d'*Ecobiose* ont montré que la transition agroécologique peut bénéficier de nouvelles possibilités de valeur ajoutée dans la rémunération des exploitants, notamment par des baisses de coûts de production, l'expérimentation de paiements pour services écosystémiques, et par la plus haute valorisation sur le marché des produits issus de l'agriculture biologique.

● En prairie permanente les MAEC sont des outils essentiels pour maintenir des surfaces herbagères « sensibles » du fait de leur forte biodiversité, en particulier sur les sites désignés au titre du réseau européen Natura 2000.

● Dans la mise en place des formes de gouvernance « réformistes », les ressources institutionnelles de l'accompagnement (formation, échange, évaluation, etc) sont essentielles pour la réussite de changement de pratiques mais aussi pour le respect des diversités dans ce changement. Ces démarches institutionnelles pourraient être amenées à une échelle intermédiaire de gouvernance (par ex. partenariat régional, réseaux professionnels).

Développer des mécanismes institutionnels ainsi que des incitations économiques en direction des agriculteurs et des réseaux professionnels, afin de mieux récompenser et encourager les bonnes pratiques, figure parmi les stratégies pouvant catalyser le changement vers un modèle à la fois viable économiquement et durable écologiquement.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Mobiliser les territoires

« Il est important de mobiliser les territoires qui doivent être au cœur des projets et des stratégies de préservation de la biodiversité. C'est en effet aux échelles de proximité que doivent être expérimentées et généralisées les pratiques plus respectueuses et intégratrices de la biodiversité ».

3 - Transition alimentaire et gestion sobre des ressources naturelles

Les travaux d'*Ecobiose* ont démontré le rôle important de la biodiversité dans les systèmes de production de la Région Nouvelle-Aquitaine, mais aussi l'impact des sociétés humaines, à travers leurs pratiques et leurs modes de gestion des paysages et des ressources, sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes. Les changements de

pratiques dans la production (agricole, piscicole) peuvent être renforcés par une transformation de l'ensemble de la chaîne agroalimentaire, des systèmes de production et aux groupes coopératives jusqu'à la distribution aux consommateurs intégrant les circuits courts.

SUGGESTION N°8 : FACILITER L'ACCÈS, POUR LES CONSOMMATEURS, À DES PRODUITS À HAUTE VALEUR ENVIRONNEMENTALE

- Les certifications environnementales des exploitations et des produits agricoles permettent une différenciation commerciale des produits au nom de la durabilité répondant aux attentes grandissantes des consommateurs en matière de respect de la biodiversité et de standards de qualité.
- Les productions à haute valeur environnementale sont valorisées sur le marché car elles bénéficient d'un consentement à payer plus élevé de certaines catégories de consommateurs, ce qui à terme augmente la valeur ajoutée et donc la rémunération des exploitations agricoles engagées dans des pratiques vertueuses.
 - Une étude démontre que les consommateurs de vin d'entrée de gamme du sud-ouest de la France valorisent particulièrement la performance environnementale sans se limiter à la certification BIO.
 - Dans le cas de l'élevage de truites, l'élaboration d'une charte à l'échelle régionale renforce une stratégie de différenciation des produits piscicoles dans une approche collaborative.

Faciliter l'accès à des produits à haute valeur environnementale peut ainsi stimuler, par la demande des consommateurs, la production régionale de ces produits bénéfiques pour la biodiversité des agroécosystèmes, et dans le long-terme contribuer à une démocratisation d'accès aux produits à haute valeur environnementale, par exemple, à travers l'accompagnement des collectivités pour l'introduction de produits bio et locaux dans la restauration collective.

L'AMBITION DE NEOTERRA:

L'accompagnement des collectivités pour l'introduction de produits bio et locaux dans la restauration collective fait partie des propositions de la feuille de route NeoTerra.

SUGGESTION N°9 : RECRÉER LE LIEN ENTRE NATURE, AGRICULTURE ET ALIMENTATION

- Hormis les aides et subventions pour diverses pratiques liées à la biodiversité, l'accompagnement implique une redéfinition des identités professionnelles des agriculteurs de « producteurs de céréales » incluant par exemple « gestionnaires écologiques des terres ».
- Cet accompagnement dépend d'échelles qui dépassent l'exploitation et la parcelle, et dont l'efficacité dépend des ressources institutionnelles à l'échelle du paysage ou de la région.

Un nouveau modèle assurantiel figure parmi les options d'outils pouvant participer à cet effort d'accompagnement des exploitants dans la transition agroécologique en assurant la prise de risque impliquée par un changement de pratiques.

L'AMBITION DE NEOTERRA:

La mise en place d'un fond de garantie pour les agriculteurs s'engageant dans la transition agro-écologique et couvrant les risques de perte fait également partie des propositions de la feuille de route Neoterra.

4 - Favoriser les solutions fondées sur la nature dans les territoires

Comprendre la dimension systémique et multisectorielle des évolutions de la biodiversité régionale implique des travaux de recherche interdisciplinaires et transversaux, compte tenu des multiples incertitudes identifiées dans ce rapport. Ceci nécessite donc un investissement fort dans des initiatives scientifiques se concentrant sur le rôle de la biodiversité dans les socio-écosystèmes. Par ailleurs, les transformations requises ne peuvent être implémentées durablement

sans le concours des divers acteurs concernés : cet effort de recherche peut bénéficier d'une étroite collaboration avec la société civile et les acteurs socio-économiques afin de mener à bien des expérimentations concrètes de nouveaux modes de gestion à partir du modèle des solutions fondées sur la Nature promu par l'UICN et la Commission Européenne.

SUGGESTION N° 10 : MAINTENIR ET RESTAURER LES ÉLÉMENTS SEMI-NATURELS

- La biodiversité abritée dans les territoires régionaux, qu'elle soit ordinaire ou emblématique, est exceptionnelle et couvre de nombreux groupes taxonomiques. Cependant, l'uniformisation et la simplification progressive des paysages réduit la biodiversité, des insectes, oiseaux et chiroptères.
- En effet les éléments semi-naturels (haies, prairies permanentes, mares temporaires, et enherbements autour et entre les rangs de vignes) sont des composantes paysagères abritant une part importante de la biodiversité qui soutient des fonctions importantes pour les paysages agricoles, viticoles et forestiers régionaux.
- Les corridors écologiques font partie des infrastructures écologiques limitant la perte de biodiversité en créant des conditions spatiales aptes à faciliter le mouvement et la reproduction de nombreuses espèces et à favoriser la connexion écologique des espaces naturels ou semi-naturels.
 - Les corridors écologiques et la Trame verte et bleue ont des effets significatifs sur le maintien des populations de reptiles et amphibiens dans le bocage.
 - L'isolement spatial des habitats boisés et herbacés dans les paysages agricoles entraîne une diminution de l'abondance et de la diversité en papillons.

● Les îlots en jachères ont été un apport positif pour l'outarde canepetière en Nouvelle-Aquitaine puisqu'ils ont permis d'augmenter la population de 6 à 30 mâles entre 2003 et 2009.

● De manière générale, la diminution des éléments semi-naturels dans les paysages a un effet négatif marqué sur l'abondance et la diversité d'oiseaux.

Maintenir des corridors écologiques bénéficie à la biodiversité et à d'autres fonctions écologiques impliquées dans la productivité et la stabilité des écosystèmes régionaux, comme la lutte biologique contre les ravageurs et la pollinisation. Restaurer les éléments semi-naturels est donc un levier d'action favorisant la biodiversité et les services rendus par les écosystèmes dans la production sylvicole, viticole et de grandes cultures par accroissement de la multifonctionnalité paysagère.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Une adaptation privilégiant la résilience et les solutions souples

« Réduire les risques (érosion / submersion) en mobilisant des solutions fondées sur la nature : accompagnement possible d'opérations nouvelles au titre du nouveau dispositif intégrateur biodiversité. »

SUGGESTION N°11 : PROMOUVOIR LA BIODIVERSITÉ SOUS TOUTES SES FORMES ET DANS TOUS LES MILIEUX

→ Dans les espaces ruraux, la biodiversité fonctionnelle, bien qu'en fort déclin, procure des bénéfices à l'agriculture. Par exemple les travaux **d'Ecobiose** ont permis de mettre en avant les bénéfices que procurent la flore spontanée des cultures sur les pollinisateurs comme les abeilles mellifères, et sur les rendements apicoles et agricoles. De même les ravageurs des cultures occasionnent des pertes sur les rendements agricoles ou sylvicoles, mais d'autres organismes permettent de réguler les populations des bioagresseurs dans les vignes, forêts et cultures de Nouvelle-Aquitaine. Favoriser l'établissement et le maintien des organismes bénéfiques permet donc de limiter leurs impacts.

→ Dans les territoires urbanisés, **Ecobiose** démontre que la biodiversité hébergée au cœur des villes et villages dans les espaces de nature, promeut de nouvelles formes d'urbanisme : parcs et arbres d'alignement, zones de production agricole, zones humides, bois, friches, façades et toits végétalisés et autres espaces de verdure.

● *Le colza et le tournesol mettent à disposition des quantités importantes de fleurs nectarifères pour les abeilles, mais en dehors de leur période de floraison, un couvert végétal diversifié (flore messicole, plantes herbacées de prairies ou arbres de bosquets) est indispensable pour éviter une période de disette.*

● *Le biocontrôle peut se substituer aux pesticides dans le contrôle des organismes ravageurs des cultures, en stimulant des interactions trophiques et processus écologiques divers. Des analyses ADN ont permis de détecter des tordeuses de la vigne dans plus de 70 % des guanos de chauve-souris, attestant leur fonction de régulateurs naturels. Par ailleurs, en sylviculture, les oiseaux peuvent réguler par prédation entre 20 et 70 % des populations de processionnaires du Pin. De même, dans les Deux-Sèvres, les alouettes des champs consomment en hiver entre 30 et 50 % de la production de graines de la flore spontanée des cultures, étant sans doute l'agent de contrôle biologique principal régulateur des adventices.*

De même la flore spontanée dans les cultures permet d'augmenter la quantité et la qualité des ressources florales pour les abeilles et participe ainsi au service de pollinisation des cultures, ce qui a un effet direct sur les rendements.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Stopper la disparition alarmante de la biodiversité

Pour cela, il est important à l'échelle de tout le territoire néo-aquitain, de concentrer les efforts de connaissance sur les domaines peu connus : biodiversité des sols, biodiversité marine, insectes.

SUGGESTION N°12 : RECRÉER DES RELATIONS HOMME-NATURE, NOTAMMENT DANS LES ESPACES URBANISÉS

→ Les sociétés humaines interagissent avec la nature à travers de nombreux processus liés non seulement à la production et à la régulation des écosystèmes mais aussi à travers des contributions psychologiques et culturelles. Ces dernières sont dépendantes du degré de proximité des citoyens avec l'environnement, et dans une certaine mesure des formes de solidarité et d'interrelations existant entre les humains, la faune et la flore régionale.

→ Mais les travaux **d'Ecobiose** ont permis de constater qu'il existe une difficile conciliation des enjeux économiques avec les enjeux écologiques, par exemple dans l'implémentation récente des trames vertes et bleues dans les espaces urbanisés.

→ Cependant l'action publique en ville est en train de se transformer, notamment autour de l'enjeu de cadre de vie. Ce levier participe à la formalisation de l'approche intégrée, y compris en rattachant les enjeux alimentaires

et climatiques à celui de la biodiversité : l'offre de nature diversifiée en ville fournit de nombreux services comme les matières premières nécessaires à l'alimentation et / ou à l'autosuffisance alimentaire en milieu urbain, la pollinisation ou des services de régulation comme l'épuration de l'air, de l'eau, des sols ou la régulation thermique. Elle participe également au bien-être et aux aménités paysagères.

● *Cela est vrai notamment pour la ville de Bordeaux où les îlots de fraîcheur correspondraient aux zones fortement végétalisées, particulièrement celles riches en arbres.*

● *Les intercommunalités n'ont pas toujours les moyens techniques et humains pour réaliser tous les objectifs inscrits dans les lois. De plus, la rationalité économique de l'aménagement urbain se confronte à celle de la valorisation non-marchande des services écosystémiques fournis par les espaces naturels.*

● Le programme « Mon village, espace de biodiversité » mis en place dans les Deux Sèvres s'est attaché à faire prendre conscience de l'importance des relations entre les humains et la Nature en s'appuyant sur les abeilles et la production de miel.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Mieux intégrer la biodiversité dans les projets d'aménagement et développer la trame verte et bleue et la ville durable

Deux axes sont à explorer : le développement de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale, qui intègre la notion de continuités écologiques, et l'émergence de la ville durable qui permet de contribuer à la préservation de la biodiversité à travers un redéploiement de la nature au sein des bâtiments, des quartiers, et plus généralement dans la vie des habitants. La renaturation et la revégétalisation participent également à la réduction des îlots de chaleur urbaine dus au réchauffement climatique.

Maintenir et développer une offre de nature urbaine est essentiel pour rendre les villes plus vivables, autonomes et résilientes. Mettre en place des initiatives auprès des scolaires et des citoyens de la Région Nouvelle-Aquitaine afin de diffuser des connaissances sur le rôle de la biodiversité pour leur bien être permettrait de recréer du lien entre l'Homme et la Nature et favoriser l'émergence d'action collective, et empêcher l'extinction de l'expérience de nature. Accompagner l'action publique autour des enjeux de cadre de vie, à travers notamment la formalisation de coopérations territoriales entre les villes et leurs territoires périphériques, figure aussi parmi les leviers d'action possibles.

5 - Concilier les réponses aux enjeux de biodiversité et de réchauffement climatique

Le réchauffement climatique et la perte de biodiversité ont des impacts directs et indirects sur les écosystèmes et les activités socio-économiques de la Région Nouvelle-Aquitaine. Ces deux crises environnementales sont toutes deux issues du phénomène de la « grande accélération » dans l'utilisation des terres et des ressources. Les deux crises sont non seulement liées mais vont mutuellement se renfor-

cer par divers mécanismes de rétroaction. Or, les solutions sont également liées : la biodiversité, à travers l'ensemble des solutions fondées sur la nature, peut être un levier majeur d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. A une échelle plus large, les transitions énergétique et écologique devront être associées dans une approche systémique et intégrée afin d'optimiser les synergies possibles.

SUGGESTION N°13 : FAVORISER LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DANS L'ADAPTATION AUX EFFETS ET AUX RISQUES LIÉS AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

- Les solutions fondées sur la nature sont des leviers d'actions prometteurs, qui associent transition énergétique et transition écologique grâce à une approche systémique. La biodiversité régionale offre de multiples opportunités pour adapter les sociétés et les activités humaines au réchauffement climatique, notamment à travers le choix variétal en agriculture.
- Les programmes de recherche régionaux Acclimaterra et **Ecobiose** renforcent le constat que des formes de gouvernance « transformatives » (écosystémiques, intégrées) peuvent amorcer et catalyser les transitions énergétique et écologique que requièrent les crises du climat et de la biodiversité. Ils démontrent également que l'échelle

régionale est particulièrement stratégique pour remplir ces objectifs. Par exemple les industries locales (petite pêche, truite, ostréiculture) peuvent coexister avec la préservation de la biodiversité mais la gestion de ces activités économiques dépend de la mise en place d'approches de gouvernance sensibles à leur vulnérabilité.

- Cette approche systémique et intégrée implique une stratégie politique volontariste, engagée et concertée dans les nombreux secteurs directement ou indirectement concernés par ces transformations sociétales. C'est l'ambition de la feuille de route **Neoterra** que de considérer ces deux enjeux conjointement et indissociablement.

CONCLUSION ● Synthèse & pistes de réflexion pour favoriser la biodiversité dans les socio-écosystèmes de Nouvelle-Aquitaine

- Par exemple, à travers l'agroforesterie, le stock de carbone souterrain augmente jusqu'à 50% en moyenne à une profondeur de 30 centimètres sous les rangs d'arbres par rapport aux champs de céréales cultivés sans arbres, favorisant la séquestration du carbone par les sols cultivés.
- Avec environ un million d'hectares en région, soit l'équivalent de la forêt landaise en surface, les prairies permanentes représentent un potentiel considérable de stockage de carbone atmosphérique.
- Les études montrent que les enjeux de la participation et d'inégalités environnementales vont de pair avec la gouvernance de la biodiversité et la mise en place des approches intégratives

Une approche systémique et non-sectorielle est indispensable pour mobiliser pleinement les synergies entre les transitions énergétique et écologique et accompagner le changement sociétal dans un contexte d'urgence internationale.

L'AMBITION DE NEOTERRA: S'adapter au changement climatique et participer à son atténuation

« Dans le cadre de projets de territoire et dans des obligations de transition vers l'agroécologie, accompagner la création ou l'agrandissement d'infrastructures artificielles apportant une réponse multifonctionnelle et transversale (préservation de la biodiversité, maintien et amélioration des usages économiques). »

SUGGESTION N°14 : AMÉLIORER LES CONNAISSANCES EMPIRIQUES SUR LA BIODIVERSITÉ ET LES SERVICES RENDUS PAR LA NATURE

- La recherche bibliographique menée pour cette évaluation du rôle de la biodiversité a mis à jour de nombreuses lacunes de connaissances scientifiques à l'échelle régionale.
- Les travaux **d'Ecobiose** démontrent en effet que de manière générale, l'état de la biodiversité et les pressions la menaçant sont plus étudiées que les valeurs économiques et patrimoniales associées aux rôles de la biodiversité, ou que les enjeux institutionnels et d'équité liés à la gouvernance de la transition écologique.
 - *En viticulture* par exemple, si le fonctionnement écologique des paysages viticoles est bien étudié, aucuns travaux de recherche à l'échelle régionale mais également internationale, n'a cherché à directement quantifier les valeurs économiques des services rendus par la biodiversité.
 - *En grandes cultures*, il s'agit maintenant, compte tenu des éléments de connaissance déjà disponible, de tester en grandeur réelle l'agroécologie à l'échelle des territoires.

Soutenir la recherche scientifique sur les thématiques sous-étudiées mises en avant par les travaux d'Ecobiose est un moyen de développer les sites d'études à long terme ayant pour objectif d'améliorer les connaissances empiriques sur le rôle de la biodiversité en Nouvelle-Aquitaine et donc de permettre l'identification de stratégies pertinentes pour concilier biodiversité et activités humaines.

L'AMBITION DE NEOTERRA: Appel à candidatures « zone atelier » post Ecobiose

Cette proposition fait suite aux travaux d'Ecobiose et propose de créer un réseau de zones ateliers expérimentant des modes de faire innovants et participatifs en plaines agricoles, forêts, vignes, littoral, montagne, ville... Il s'agit de mettre en pratique des solutions concrètes, locales, et collectives pour répondre à l'urgence d'agir.

SUGGESTION N° 15 : EXPÉRIMENTER DES SYSTÈMES DE GOUVERNANCE ENVIRONNEMENTALE SUR TERRITOIRES PILOTES POUR AMÉLIORER LA RÉSILIENCE DES TERRITOIRES

- Des territoires comme les zones ateliers, les living labs, les sites Natura 2000 ou les Parcs Naturels Régionaux peuvent être considérés comme des territoires « expérimentaux ».
- Les résultats expérimentaux démontrent le rôle de la biodiversité dans les socio-écosystèmes mais aussi les possibles innovations pouvant exploiter ces contributions diverses afin de répondre plus efficacement à la nécessité de développer rapidement de nouveaux modèles d'exploitations des ressources naturelles. L'échelle territoriale s'avère cruciale pour appréhender les enjeux associés à la résilience des socio-écosystèmes.
- Les travaux démontrent la mise en place au fil du temps d'une variété de démarches participatives de la gouvernance de la biodiversité en Région Nouvelle-Aquitaine. Ils montrent par ailleurs une volonté de changement en région et affirment la nécessité d'une nouvelle dynamique politique. Ces démarches pourraient être mises à contribution pour assurer une construction collective des problèmes et de leurs solutions, un processus qui pourrait être un moteur important de changement.
- Les bénéfices aux différentes filières concernées par les travaux *d'Ecobiose* peuvent être expérimentées au sein d'infrastructures dédiées où sont testées les nouvelles pratiques dans une approche de recherche-action permettant d'étudier concrètement la faisabilité, les coûts et bénéfices des pratiques susmentionnées.
 - *Les zones ateliers explorent et expérimentent, de manière interdisciplinaire et transdisciplinaire, les dynamiques des socio-écosystèmes en réponse aux facteurs d'origine anthropique (gestion), biotique (biodiversité fonctionnelle) et abiotique (événement climatique) dans l'objectif d'en comprendre le fonctionnement afin de prédire leurs trajectoires voire d'infléchir ces trajectoires pour rendre les socio-écosystèmes résilients.*
 - *Dans un projet de recherche-action en forêt, la mise en place d'un dispositif de concertation auprès d'une pluralité d'acteurs locaux du plateau de Millevaches dans l'ex-région du Limousin, ont permis de faire valoir l'expertise des acteurs locaux sur la biodiversité ordinaire et de discuter d'un partage de responsabilité pour sa protection.*

Expérimenter les pratiques agro-écologiques et les solutions fondées sur la nature au sein de zones ateliers et de sites expérimentaux est une stratégie permettant d'évaluer la faisabilité des pratiques et de tester des modèles innovants. Il s'agit aussi de tester des actions de gouvernance anticipative pour passer d'une gouvernance adaptative fondée sur la maîtrise des impacts des changements globaux à une anticipation des conséquences de ces changements et des politiques publiques mises en place. Il est important de renforcer la capacité de la Région à fédérer les initiatives territoriales et mettre en visibilité une diversité de pratiques locales et d'alternatives en matière d'optimisation des synergies entre enjeux biodiversité et réchauffement climatique.

**L'AMBITION DE NEOTERRA:
Co-construction de la mise
en œuvre et de l'évaluation
des politiques publiques**