



**Pratiques agronomiques favorables à la biodiversité fonctionnelle
mises en œuvre par les agriculteurs
des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine**

Février 2021



1- L'étude et son contexte

1.1. Objectif de l'étude

Ce document présente et synthétise les résultats obtenus lors d'un projet commandité par la Chambre d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine, mené d'octobre 2020 à février 2021. Il a pour objectif d'identifier les principaux leviers agronomiques utilisés par les agriculteurs de Nouvelle-Aquitaine visant à favoriser la biodiversité sur leurs exploitations.

L'étude s'adressait aux animateurs et agriculteurs de réseaux DEPHY de Nouvelle-Aquitaine, ainsi qu'à une partie des collectifs GIEE de la région, préalablement sélectionnés pour leur engagement dans une démarche de favoriser la biodiversité.

Ce projet s'intéresse aux pratiques qui permettent à l'exploitant(e) de s'appuyer sur la biodiversité rendant des services bénéfiques aux cultures.

1.2. Contexte

Depuis le début de l'ère industrielle, la biodiversité a décliné drastiquement : en moyenne l'abondance des espèces locales de la plupart des grands habitats terrestres a diminué de 20%. Le rapport de l'IPBES¹ estime à 1 million le nombre d'espèces animales et végétales en danger d'extinction à cause de l'activité humaine.

Une des causes majeures est l'agriculture, qui engendre une destruction d'habitats naturels et l'utilisation de produits chimiques toxiques pour l'environnement. (IPBES, novembre 2019)

Pourtant, la biodiversité est vitale pour notre société. L'agriculture s'appuie sur de nombreux services que l'on appelle "services écosystémiques", qui sont rendus par la biodiversité fonctionnelle et par les écosystèmes aux productions agricoles. Parmi eux, on peut citer la pollinisation, la régulation de bioagresseurs, ou encore la filtration des polluants par les sols. Finalement, si l'agriculture provoque une baisse de la biodiversité, c'est aussi elle qui en pâtit. (FAO², s.d.)

La préservation et le développement de la biodiversité au sein des exploitations agricoles est un objectif majeur en France. Cette ambition est notamment portée par le "Projet Agro-Écologique pour la France", lancé en 2012 par Stéphane Le Foll. Il regroupe tous les acteurs du monde agricole dans le pays, et donne des directives générales pour atteindre les objectifs définis. (Ministère de l'agriculture et l'alimentation, septembre 2015 – a)

Sur les 14 objectifs globaux de ce plan, 3 d'entre eux visent directement une amélioration de la situation de la biodiversité en France (objectifs « Biodiversité », « Biodiversité des sols », et « Pollinisation »). D'autres objectifs tels que "L'agroforesterie" ou bien "Le biocontrôle" s'ancrent eux aussi dans cette thématique. (Ministère de l'agriculture et l'alimentation, septembre 2015 – b)

La transition agro-écologique est relayée au sein des collectifs DEPHY et 30 000, qui œuvrent pour réduire l'usage des produits phytosanitaires sur leurs exploitations, ainsi que dans les GIEE.

¹ IPBES est la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques.

² La FAO est l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.



Le réseau DEPHY constitue un volet majeur du plan national Ecophyto, et réunit des agriculteurs engagés sur cette thématique pour produire des références et des démonstrations, sur des pratiques agricoles et des moyens alternatifs à l'utilisation des produits phytosanitaires. La Nouvelle-Aquitaine compte 45 réseaux DEPHY, réunissant chacun des agriculteurs de la même filière de production. Au total, 500 agriculteurs sont engagés en réseau DEPHY sur la région.

Travaillant dans le même objectif, 112 groupes 30 000 sont présents en Nouvelle-Aquitaine, en réponse à la mise en œuvre du plan Ecophyto II. Néanmoins, la présente étude n'a pas été menée auprès de ces derniers qui sont encore récents et qui pourraient de ce fait manquer de recul et de résultats.

Les collectifs GIEE (Groupements d'Intérêt Economique et Environnemental) réunissent quant à eux des exploitants pour travailler sur des thématiques diversifiées. Chaque groupe est lui aussi accompagné par un animateur, et travaille sur la modification des pratiques agricoles. 91 collectifs GIEE sont présents sur la région. Pour cette étude, une sélection des GIEE contactés a été établie pour ne s'adresser qu'aux collectifs mettant en œuvre des pratiques culturelles favorables à la biodiversité.

Une façon de diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires peut être de s'appuyer sur la biodiversité elle-même, qui offre des services aux agriculteurs. Pour ce faire, il existe des leviers agricoles connus pour agir en faveur de cette biodiversité fonctionnelle. Une enquête a été réalisée en 2017 par la Cellule d'animation nationale DEPHY, auprès des agriculteurs de ce réseau, sur leur perception de la biodiversité. Elle introduisait déjà des questions sur les pratiques agricoles en faveur de cette biodiversité. Cette présente étude a pour objectif d'approfondir cette question des leviers agricoles employés à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

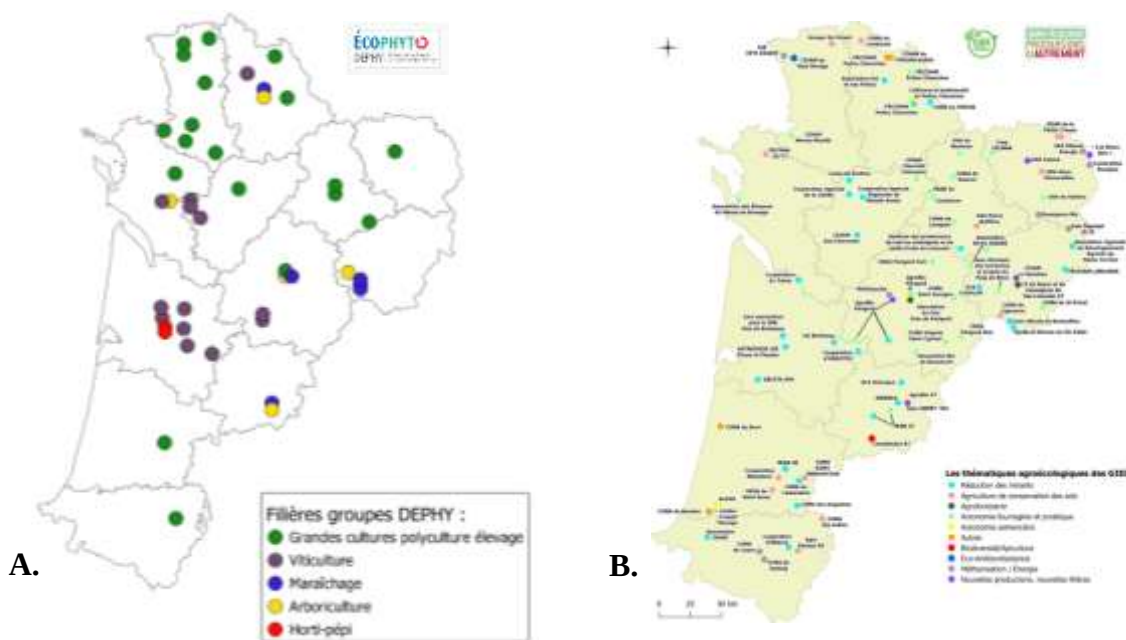


Figure 1 : Répartition géographique des collectifs DEPHY (A.) et GIEE (B.) de Nouvelle-Aquitaine



Pratiques agronomiques favorables à la biodiversité fonctionnelle mises en œuvre par les agriculteurs des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

1.3. Déroulement de l'étude

Une recherche bibliographique a tout d'abord été effectuée dans l'objectif de répertorier les leviers existant en France métropolitaine pour développer et préserver la biodiversité d'intérêt agricole au sein des exploitations.

Afin de connaître les leviers les plus utilisés pour favoriser la biodiversité, une enquête a été rédigée avec l'outil informatique de création de questionnaires en ligne Drag'n Survey. Cette première enquête a pour objectif de permettre aux ingénieurs réseaux et aux animateurs des collectifs GIEE d'identifier les leviers mis en œuvre par les agriculteurs qu'ils accompagnent, ainsi que les difficultés et freins identifiés à l'adoption de ces leviers sur les exploitations de leurs groupes. Dans le questionnaire d'enquête, les leviers ont été classés en trois grands groupes, selon l'échelle de travail : les pratiques culturales (produits utilisés, utilisation d'agents de biocontrôle, etc.), les aménagements parcellaires (gestion des bordures de champs, implantation de haies, etc.), et les pratiques à l'échelle du système de culture (rotations culturales, insertion de prairies temporaires, etc.).

Le traitement des résultats d'enquête a été réalisé sous Excel. Il a permis d'identifier les leviers prédominants, selon leur récurrence dans les réponses obtenues, de façon globale sur toutes les exploitations, mais aussi en mettant en évidence les distinctions entre les différentes filières de production.

Sept entretiens ont ensuite été réalisés auprès d'agriculteurs volontaires et adaptés à la filière de production de l'exploitant. Ainsi, trois viticulteurs, trois horticulteurs-pépiniéristes, un arboriculteur et un céréalier ont été interviewés par téléphone.

L'objectif de ces entretiens était de recueillir des précisions sur les pratiques culturales mises en œuvre par les exploitants, leur niveau de satisfaction et les freins éventuels à leur mise en œuvre.



2- Résultats et analyse par filière

Avec un taux de réponse de 42%, sur les 97 collectifs contactés pour répondre à l'enquête en ligne, 41 réponses ont pu être exploitées. Les collectifs DEPHY et GIEE sont représentés de façon égale par le nombre de répondants à l'enquête. Au total, par l'intermédiaire des animateurs ayant répondu, 591 exploitations ont été représentées dans les réponses.

Les récurrences de chacune des filières parmi les réponses ne sont pas égales. Les filières de viticulture et de grandes cultures/polyculture élevage sont les plus représentées dans les réponses. Ainsi, les résultats obtenus pour les filières maraîchage, arboriculture, et surtout horticulture qui seront présentés ci-dessous sont trop faibles pour être considérés comme représentatifs de ces filières.

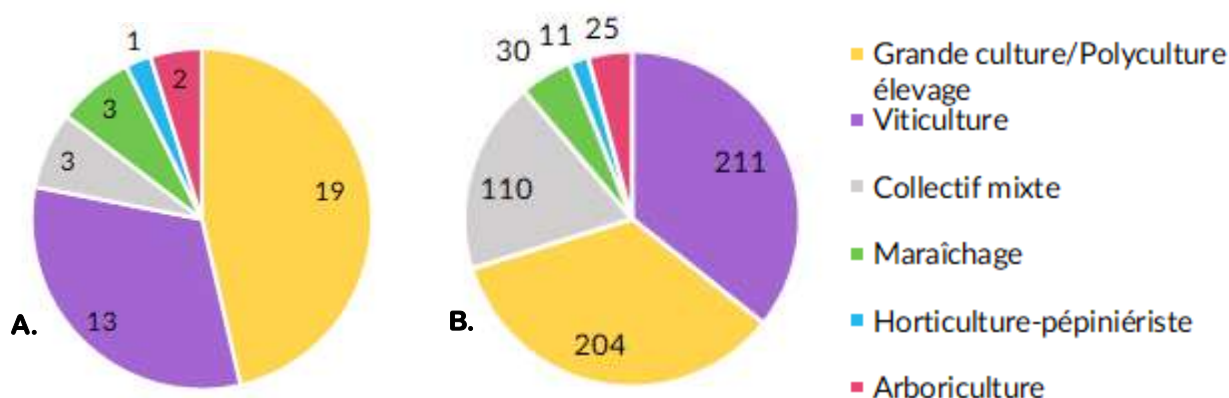


Figure 2 : Répartition selon les filières de production : A. Du nombre de répondants à l'enquête (animateurs de collectifs) B. Nombre d'exploitations des groupements animés par ces mêmes répondants

Le mode de production des exploitations de cet échantillon est conduit en conventionnel chez 64% des exploitants et en agriculture biologique (ou en conversion) chez 36% des autres exploitants.

Les collectifs représentés par les réponses à l'enquête sont répartis sur l'ensemble des départements de Nouvelle-Aquitaine.

2.1. Diversité des leviers mobilisés pour favoriser la biodiversité sur les exploitations des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

Toutes filières confondues, les leviers cités à plus de 70% par les animateurs des collectifs (figure 3) sont relatifs à la gestion des apports de matière organique (amélioration et/ou préservation de la biodiversité du sol) et à l'implantation de couverts végétaux, en inter-culture (filière GCPE) ou en inter-rang pour les cultures pérennes.

Viennent ensuite, cités de 40 à 60%, les solutions de biocontrôle, le désherbage mécanique, la destruction mécanique des couverts, le choix de molécules moins écotoxiques, la suppression d'insecticides de synthèse. La mobilisation de ce type leviers atteste de l'engagement des agriculteurs à réduire l'usage des produits phytosanitaires.

Le recours à l'implantation de bandes fleuries ou de haies, à l'aménagement d'habitats favorables à la biodiversité fonctionnelle, à une meilleure gestion des bordures de champs arrive en troisième position de choix de leviers.



Pratiques agronomiques favorables à la biodiversité fonctionnelle mises en œuvre par les agriculteurs des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

Enfin, des pratiques comme la diversification de l'assolement, l'allongement des rotations ou encore l'enherbement des inter-rangs sont propres à certaines filières.

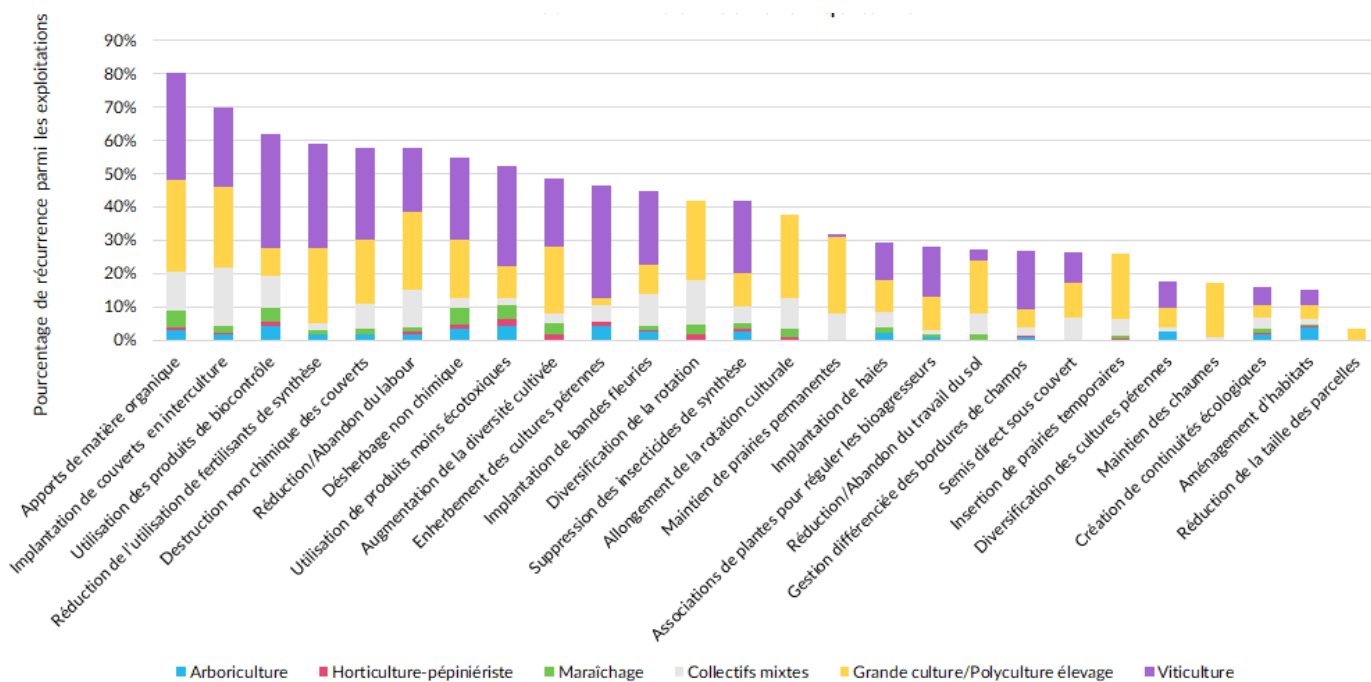
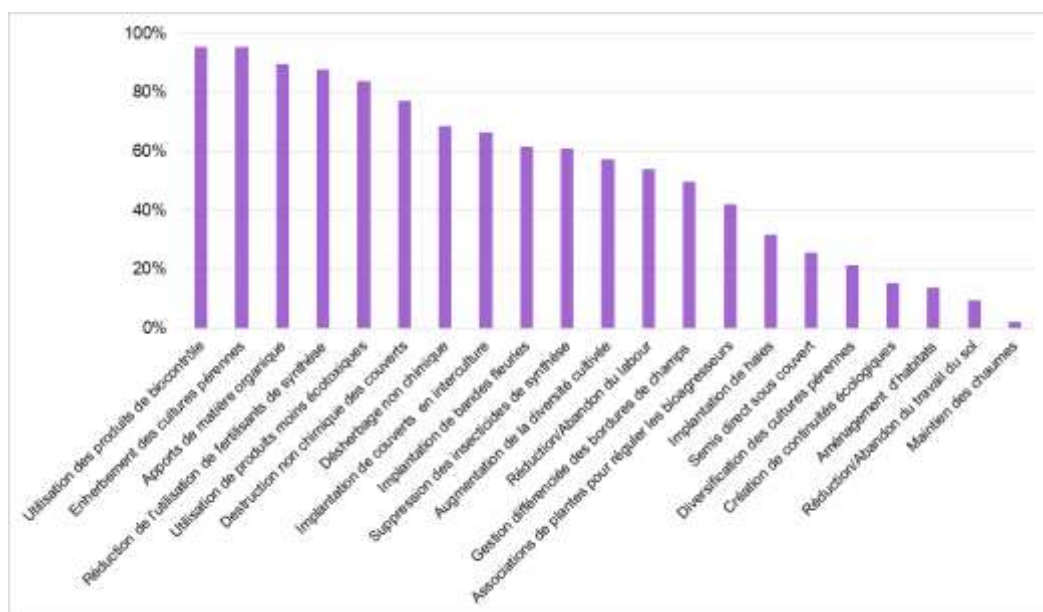


Figure 3 : Réurrence des leviers favorisant la biodiversité, pratiqués par les agriculteurs des collectifs GIEE et DEPHY de Nouvelle-Aquitaine

2.1.1. Leviers mobilisés en viticulture (13 répondants)



“Si dans la couverture végétale il y a un mélange des différentes espèces avec des différences de floraison dans le temps, il y aura des abeilles et d'autres insectes”
(Viticulteur d'un collectif GIEE de Dordogne).

Figure 4 : Réurrence des leviers favorisant la biodiversité, pratiqués par les viticulteurs des collectifs GIEE et DEPHY de Nouvelle-Aquitaine

En viticulture, plus de 90% des exploitations ont recours à des produits de biocontrôle et enherbent les inter-rangs des parcelles de vigne. Les autres leviers les plus utilisés (par plus de 70% des exploitant(e)s) sont liés à une réduction d'intrants chimiques : réduction de l'utilisation de fertilisants de synthèses destruction mécanique des couverts végétaux, suppression des insecticides de synthèse. Enfin,



Pratiques agronomiques favorables à la biodiversité fonctionnelle mises en œuvre par les agriculteurs des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

l'implantation de bandes fleuries et la gestion différenciée des bordures de champs sont des leviers mobilisés par 50 à 60% des viticulteurs de notre échantillon.

“L’application de produits naturels vient en complément des applications de produits non chimiques tels que le cuivre et le soufre.”

(Viticulteur d’un collectif GIEE de Gironde)

2.1.2. Leviers mobilisés en grandes-culture/polyculture-élevage (19 répondants)

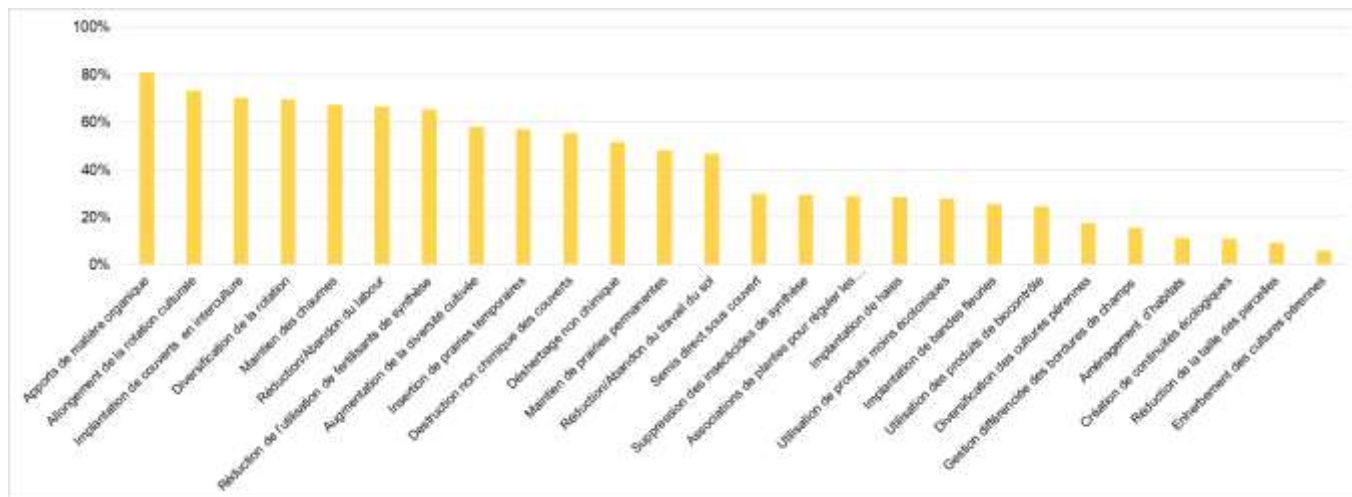


Figure 5 : Récurrence des leviers favorisant la biodiversité, pratiqués par les agriculteurs en grandes cultures/polyculture élevage des collectifs GIEE et DEPHY de Nouvelle-Aquitaine

Dans cette filière, deux types de leviers favorables à la biodiversité fonctionnelle sont mis en avant : l'un qui favorise le fonctionnement biologique du sol avec la gestion des apports organiques (apports de MO, réduction des fertilisants de synthèse, maintien des chaumes, réduction du travail du sol), la mise en place de couverts végétaux et l'autre qui agira sur l'augmentation de la diversité cultivée via l'allongement de la rotation, la diversité de l'assolement, les associations d'espèces végétales ou encore l'introduction de prairies dans la rotation.

“J’ai maintenant opté pour un couvert multi-espèces, avec des espèces qui ont été choisies de façon à ce que le couvert maîtrise et fasse disparaître les herbes indésirables, qu’il apporte de l’azote au sol, et modifie sa structure (décompactation par exemple). Les couverts végétaux favorisent les vers de terre, carabes, bactéries, champignons...”

(Agriculteur céréalier d’un collectif GIEE des Landes)



Pratiques agronomiques favorables à la biodiversité fonctionnelle mises en œuvre par les agriculteurs des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

2.1.3. Leviers mobilisés en maraîchage (3 répondants)

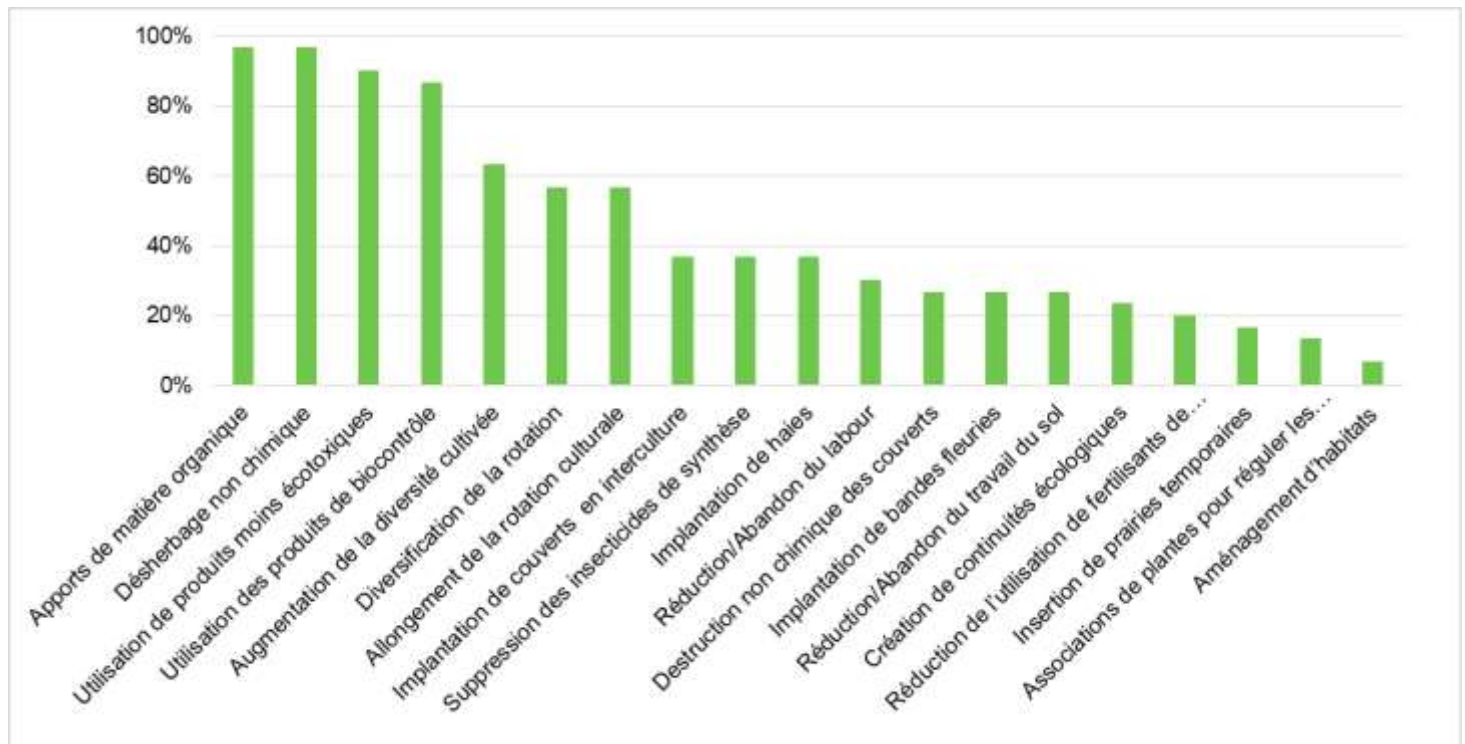


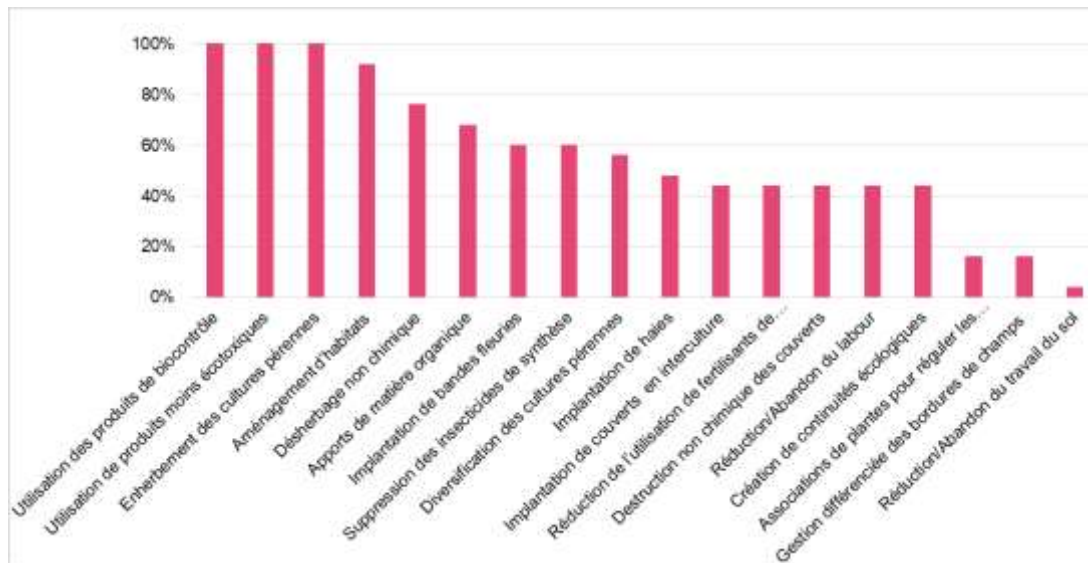
Figure 6 : Réurrence des leviers favorisant la biodiversité, pratiqués par les maraîchers des collectifs GIEE et DEPHY de Nouvelle-Aquitaine

En maraîchage, où, dans notre échantillon, plus de la moitié des exploitants cultivent en mode biologique, les leviers majoritaires mobilisés pour favoriser la biodiversité fonctionnelle sont centrés sur la gestion des apports organiques et la réduction d'usage de produits phytosanitaires: désherbage non chimique, utilisation de produits moins écotoxiques et solutions de biocontrôle.

On remarque que l'allongement et la diversification de la rotation culturale sont pratiqués par plus de 50% des exploitants maraîchers.



2.1.4. Leviers mobilisés en arboriculture (2 répondants)



Je sème des bandes fleuries en pourtour de parcelles pour attirer les auxiliaires et rendre visuellement agréable le verger. Cela demande un peu plus de temps pour préparer le sol et semer”

(Un arboriculteur d'un collectif GIEE dans les Deux-Sèvres)

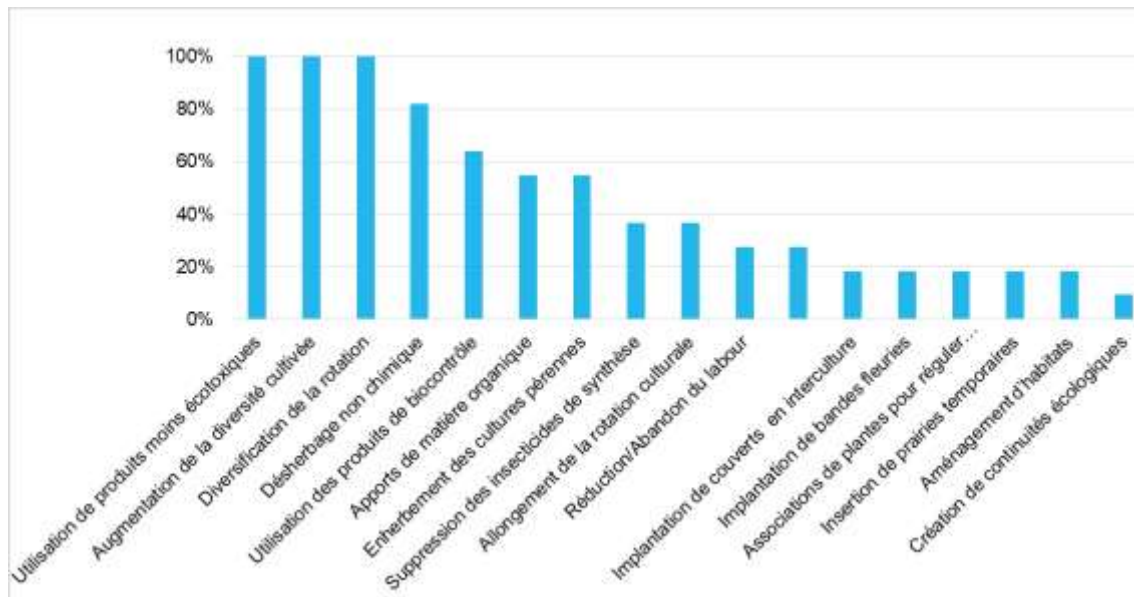
Figure 7 : Récurrent des leviers favorisant la biodiversité, pratiqués par les arboriculteurs des collectifs GIEE et DEPHY de Nouvelle-Aquitaine

Les produits de biocontrôle sont fréquemment utilisés en arboriculture pour contrôler les bioagresseurs. L'enherbement des rangs est également un levier majeur pour favoriser la biodiversité mais aussi limiter l'érosion et l'utilisation d'herbicides. Aussi, l'implantation de bandes fleuries et enherbées dans et en bordure de parcelle permet de favoriser les auxiliaires des vergers et réguler ainsi la présence des bioagresseurs.



Pratiques agronomiques favorables à la biodiversité fonctionnelle mises en œuvre par les agriculteurs des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

2.1.5. Leviers mobilisés en horti-pépi (1 répondant)



“Il y a de moins en moins de produits phytosanitaires homologués, il faut s’adapter, on ne peut pas aller contre la nature.”

(Horticulteur de réseau DEPHY dans les Pyrénées Atlantiques)

Figure 8 : Récurrent des leviers favorisant la biodiversité, pratiqués par les horticulteurs et pépiniéristes des collectifs GIEE et DEPHY de Nouvelle-Aquitaine

Bien qu’il soit difficile de conclure avec un seul répondant dans cette filière, la diversification des plantes cultivées, l’utilisation de produits moins écotoxiques et l’usage des solutions de biocontrôle sont fréquemment utilisés en horti-pépi pour favoriser la biodiversité fonctionnelle.

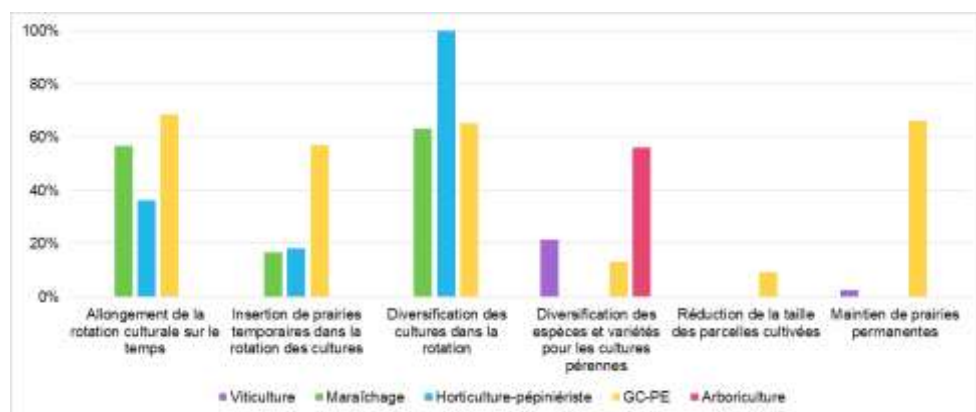


3- Résultats et analyse par leviers agronomiques

3.1. Zoom sur les leviers agronomiques mobilisés à l'échelle du système de culture

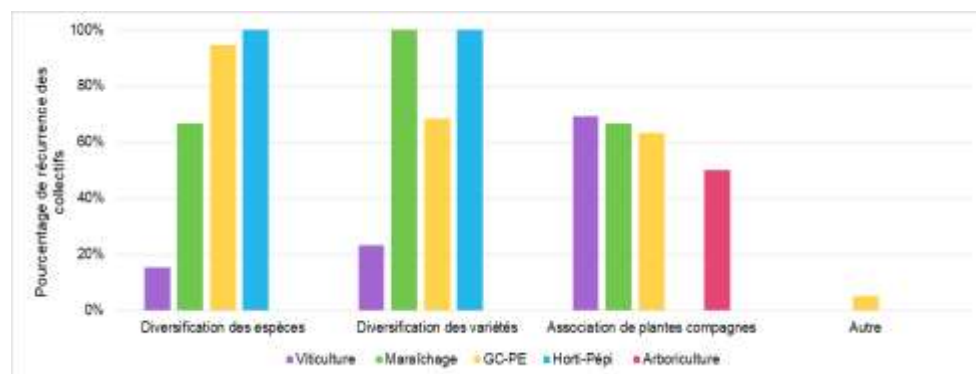
Figure 9 : leviers mobilisés à l'échelle du système de culture par filière

Les leviers agronomiques relatifs à la reconception des systèmes de culture par l'allongement de la rotation, la diversité des cultures dans la rotation sont mobilisés par les filières GCPE et maraîchage.



Favoriser la biodiversité, c'est aussi favoriser la biodiversité cultivée c'est-à-dire la diversité des espèces et des variétés, que ce soit en culture pérennes, chez les pépiniéristes, ou encore chez les céréaliers qui diversifient leur assolement avec l'introduction de prairies temporaires dans la rotation.

Figure 10 : leviers mobilisés en lien avec la diversité cultivée par filière



La diversification des espèces et des variétés à l'échelle de l'exploitation et/ou de la culture est un levier fortement mobilisé par les filières GCPE, maraîchage et hort-pépi. En GCPE, par exemple, les semis de colza ou de blé peuvent associer plusieurs variétés sur une même parcelle.

L'association de plantes compagnes est notamment mobilisé pour attirer les auxiliaires de culture.



3.2. Zoom sur la réduction d'intrants

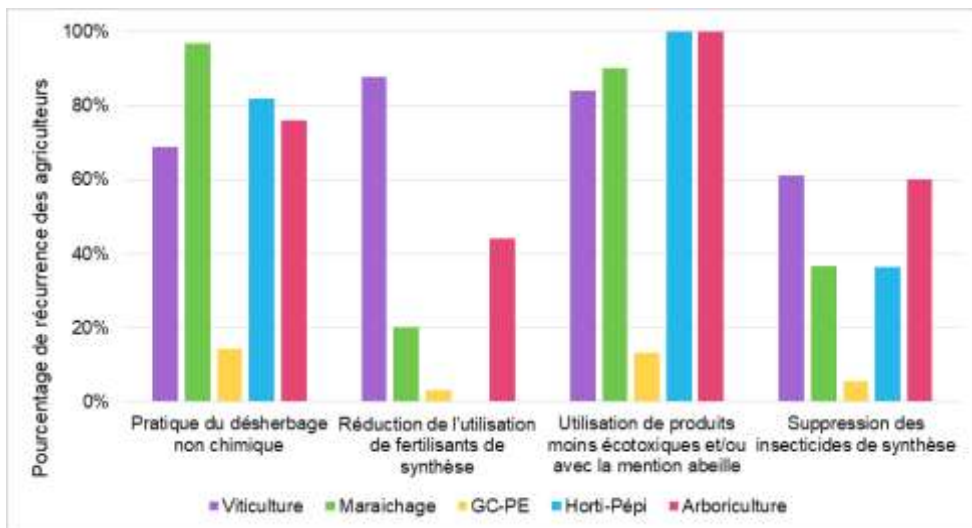


Figure 11 : leviers « réduction d'intrants » mobilisés par filière

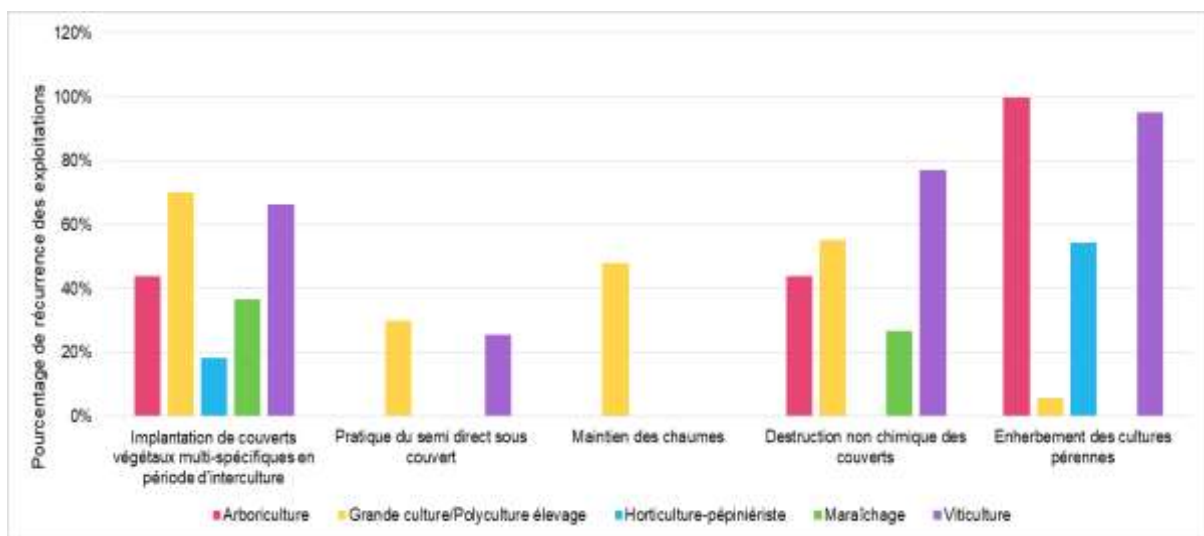
L'utilisation d'intrants comme les fertilisants ou les produits phytosanitaires de synthèse ont un impact non négligeable sur la biodiversité fonctionnelle.

Ce graphique indique que l'ensemble des filières sont dans une démarche de réduction de l'usage de ces

intrants sont particulièrement mobilisées les filières arbo, viti, maraîchage et hort-pépi.

3.3. Zoom sur les couverts végétaux

Figure 12 : levier « couverts végétaux » mobilisé par filière



Quelle que soit la filière, les couverts végétaux couvrent le sol en période d'interculture ou de façon pérenne en arbo, viti et horti-pépi. Ils vont de ce fait avoir un impact positif sur l'activité biologique du sol et être un refuge et source d'alimentation pour nombre d'insectes auxiliaires, de petits mammifères et d'oiseaux.

3.4. Zoom sur l'Utilisation des solutions de biocontrôle

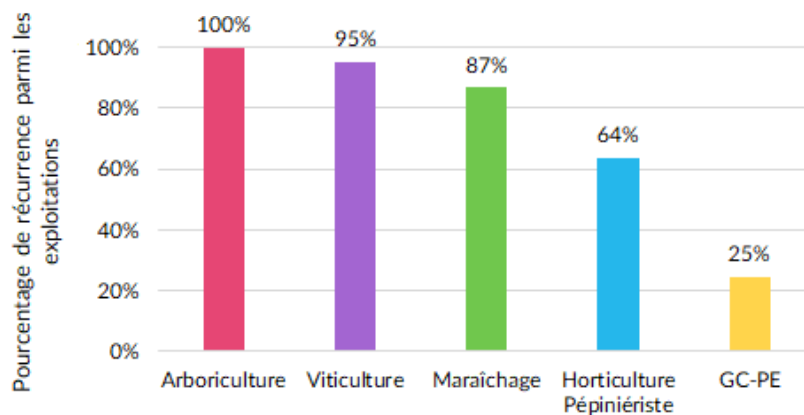


Figure 13 : Pourcentage des exploitant(e)s utilisant des produits de biocontrôle.

Bien que les résultats obtenus pour l'arboriculture et l'horticulture soient à nuancer en raison du faible nombre de répondants pour ces deux filières, les produits et solutions de biocontrôle sont davantage développés et mis en œuvre dans les exploitations des filières arbo, viti, maraichage et horti-pépi que Grandes-Cultures. Dans cette dernière, les solutions de biocontrôle sont peu développées ou peu connues des exploitants.

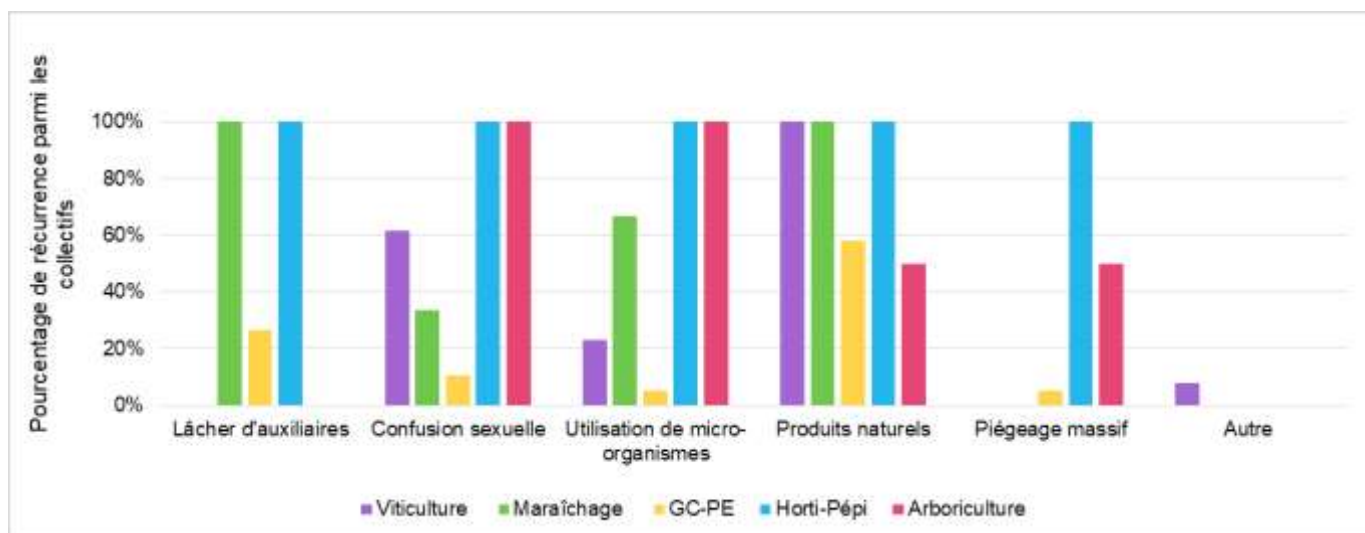


Figure 14 : Moyens de biocontrôle utilisés dans les collectifs selon les filières de production

Si l'utilisation du biocontrôle est un levier plutôt bien mobilisé dans les filières viti, arbo, maraichage et horti-pépi, les solutions mises en œuvre peuvent être différentes d'une filière à l'autre. Par exemple, la filière maraichage privilégie l'utilisation des produits naturels et les lâchers d'auxiliaires. En viticulture, c'est l'utilisation de produits naturels et la confusion sexuelle qui sont les solutions de biocontrôle les plus utilisées. En GCPE, c'est le recours aux substances naturelles (couplées à des fongicides pour renforcer les défenses naturelles des plantes) et le lâcher de trichogrammes (pour lutter contre la pyrale du maïs) qui prédominent.



3.5. Zoom sur l'utilisation de plantes de service

Abordée de façon différente dans l'enquête, l'utilisation des plantes de services est un levier majoritairement mobilisé par les viticulteurs, puis par les céréaliers et enfin par les horticulteurs, arboriculteurs et maraîchers.

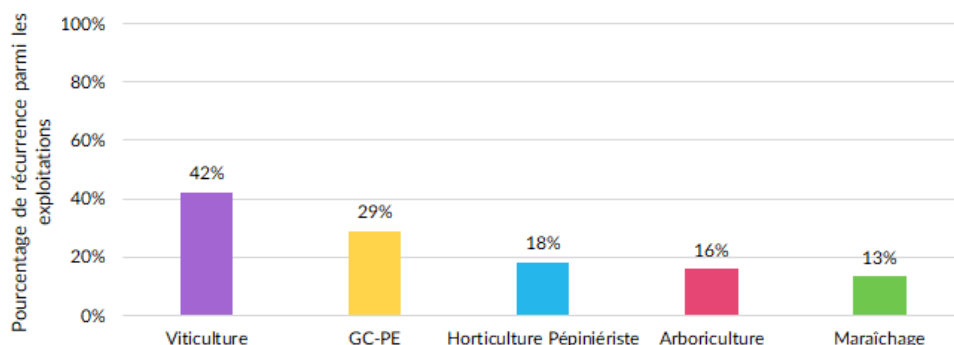


Figure 15 : Pourcentage d'agriculteurs mettant en place des associations de plantes pour réguler les bioagresseurs et attirer les auxiliaires selon les filières.

En viticulture, l'utilisation de plantes de service passe majoritairement par la mise en place de plantes relais et attractives pour les auxiliaires, et en moindre mesure par l'utilisation de plantes assainissantes³.

En GCPE, les plantes de services sont surtout utilisées pour freiner le développement des adventices. C'est le cas de la conduite du colza associé.

Dans les filières horticulture, arboriculture et maraîchage, la stratégie consiste à utiliser des plantes répulsives pour les bioagresseurs et de plantes attractives pour leurs auxiliaires, mais aussi de stratégies push pull et de l'utilisation de plantes assainissantes.

³ Plantes produisant des substances ayant un effet direct sur les parasites ou qui modifient les équilibres biologiques du sol dans un sens favorable (Villeneuve F, 2017)



3.6. Zoom sur les aménagements parcellaires mobilisés pour favoriser la biodiversité fonctionnelle

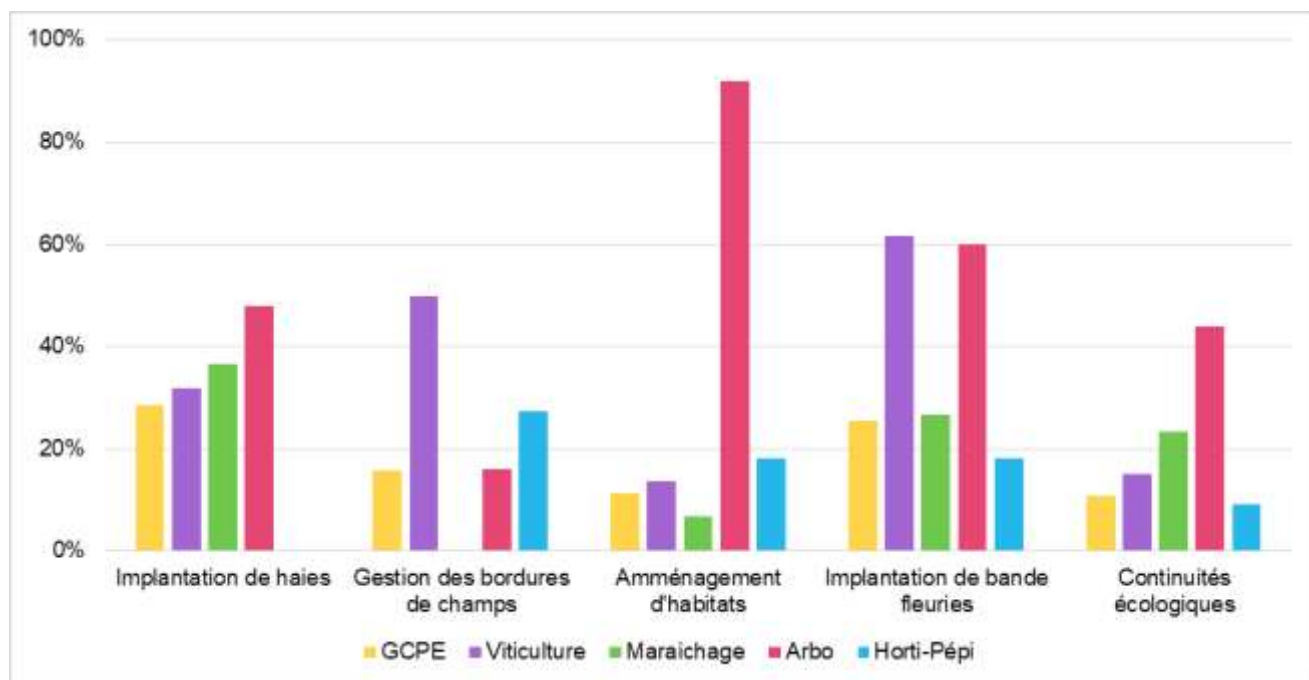


Figure 16 : Leviers aménagements parcellaires mobilisés par filière

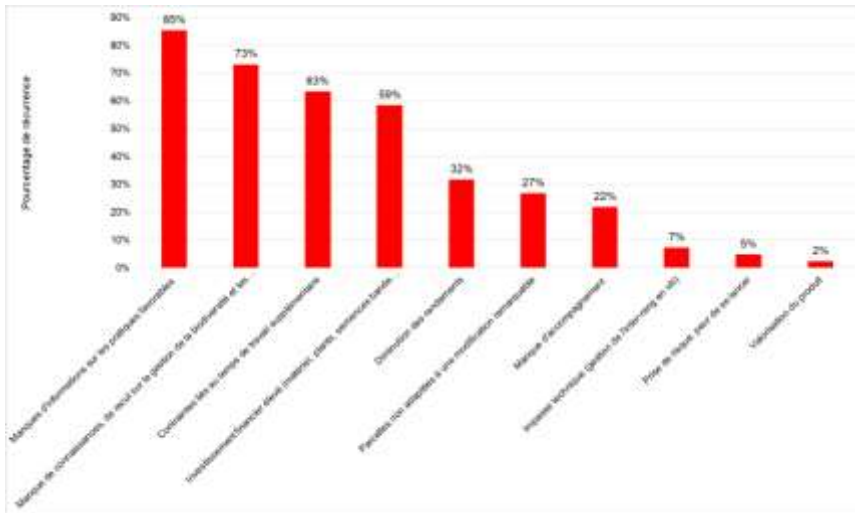
Bien que leur importance soit toute relative (autour de 25% en moyenne), le recours aux aménagements parcellaires pour favoriser la biodiversité fonctionnelle est présente quelle que soit la filière de production. L'implantation de bande fleuries ou de haies ou encore la gestion des bordures de champs ou le développement de continuités écologiques sont autant de pratiques favorables à l'accueil et au développement d'auxiliaires et de pollinisateurs à proximité des parcelles cultivées. L'aménagement d'habitats (nichoirs à oiseaux insectivores ou chiroptères par exemple) est fortement développé en arboriculture fruitière.



4- Freins à l'adoption des leviers

La mise en place de pratiques favorables à la biodiversité peut impliquer de faire face à différentes difficultés. Ces freins possiblement rencontrés peuvent être de plusieurs ordres : l'accès à l'information, aux connaissances, manque de moyens techniques, etc. Lors de cette étude, une partie de l'enquête a permis de répertorier ces difficultés et de caractériser les freins majoritaires.

Figure 17 : Freins à l'adoption de pratiques agronomiques favorables à la biodiversité



Les freins qui ressortent majoritairement à la mobilisation de pratiques favorables à la biodiversité fonctionnelle sont le manque d'informations et de connaissances sur les techniques et pratiques favorables, leur mise en œuvre et les bénéfices attendus. Viennent ensuite les contraintes liées au temps de travail supplémentaire, les contraintes économiques (investissements, pertes de rendement potentielles), le manque d'accompagnement, voire de

sensibilisation et dans une moindre mesure la valorisation des produits issus de ces pratiques vertueuses.

“Un frein est la formation et l'accompagnement. Dans mon cursus, on ne m'a pas appris à utiliser au mieux les intrants, et à raisonner la protection phytosanitaire. Je remarque un sentiment d'isolement, je pratique dans mon coin mes pratiques agro-écologiques, faisant moi-même mes essais.”

(Agriculteur céréalier d'un collectif GIEE dans les Landes)

“J'ai envie de planter un peu plus d'arbres, mais la vigne est en place, je ne peux pas arracher mes rangs.”

(Viticulteur d'un collectif GIEE de Dordogne)

Conclusion

Les exploitants des réseaux DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine mobilisent, quelle que soit la filière de production, une combinaison de pratiques favorables à la biodiversité fonctionnelle mais qui diffèrent d'une filière à l'autre.

Toutes filières confondues, les leviers les plus cités sont les pratiques agronomiques de conservation pour une meilleure activité biologique des sols (gestion des couverts, apports de matière organique, travail du sol simplifié), les pratiques visant à réduire l'usage des produits phytosanitaires (solutions de biocontrôle, désherbage mécanique, destruction mécanique des couverts végétaux) et l'aménagement paysager des parcelles cultivées (bandes fleuries, haies, habitats, gestion des bordures de champs).

Pour la filière GCPE, les pratiques favorables à une meilleure activité biologique des sols sont fortement mobilisées (maintien des chaumes, gestion des couverts, travail du sol simplifié) au même titre que des pratiques visant à diversifier l'assolement, allonger les rotations culturales ou encore celles mobilisant des outils de désherbage mécanique ou de destruction mécanique des couverts. L'implantation de bandes fleuries, de haies ou encore la gestion des bordures de champs sont aussi des pratiques parfois mobilisées par les agriculteurs de la filière GCPE.

En viticulture et arboriculture, les leviers agronomiques les plus fréquemment mobilisés pour favoriser la biodiversité sont ceux favorisant l'activité biologique des sols (apports de matières organiques, engrais verts), l'implantation de couverts végétaux en inter-rang et les solutions de biocontrôle. La destruction mécanique des couverts est privilégiée ; des bandes fleuries et/ou de haies sont aussi implantées en bordure de parcelles de vergers ou de vigne pour favoriser la présence d'insectes auxiliaires.

Les solutions de biocontrôle sont surtout utilisées dans les filières arbo, viti, maraîchage et horti-pépi. Ce levier est encore peu développé dans la filière GCPE.

Les principaux freins à la mise en œuvre de pratiques favorables à la biodiversité sont liés au manque d'information, de recul, de références et d'accompagnement sur les techniques et/ou pratiques favorables à la biodiversité fonctionnelle limitant ainsi leur adoption par les agriculteurs. Ils sont aussi d'ordre économique (pertes de rendement potentielles, investissements en matériel, en semences d'herbacées/fleurs, en plants...), sociaux (surcroît de temps de travail lié à des interventions mécaniques, à de l'observation, à de l'entretien...) et dans une moindre mesure liés à un manque potentiel de reconnaissance des produits issus de ces pratiques vertueuses.



Bibliographie

- ✓ Barral C., Leydier J.-L. (2009) Guide technique des pratiques favorables à la biodiversité en agriculture
- ✓ Campagne et environnement. (27 janvier 2015) « Agriculture et biodiversités : avancées et perspectives | Culture Agri ». Culture Agri, <https://campagnesetenvironnement.fr/agriculture-et-biodiversites-avancees-et-perspectives/>
- ✓ Demade M. (2019) Bonnes pratiques pour favoriser la biodiversité sur son exploitation
- ✓ Ministère chargé de l'Agriculture, ministère chargé de l'Environnement, et AFB, dans le cadre du Plan Ecophyto. (2018) La perception de la biodiversité par les agriculteurs du réseau DEPHY.
- ✓ Gepaco, (2019), Aménagements paysagers pour favoriser la biodiversité fonctionnelle en agriculture
- ✓ Humbert, J.-Y., Buri, P., Unternährer, D. & de Berne, U. (2018). Des régimes de fauche alternatifs pour favoriser la biodiversité des prairies, 8.
- ✓ Écobiore, (2020), La biodiversité, une composante essentielle pour l'économie et la culture en Nouvelle-Aquitaine – Résumé d'Écobiore à l'intention des décideurs
- ✓ Chambre d'Agriculture du Puy-de-Dôme, (2018), Les auxiliaires des cultures, les connaître et les favoriser.
- ✓ Roman Graf R., Jenny M., Chevillat V., Weidmann G., Hagist D. (2016). La biodiversité sur l'exploitation agricole, Guide pratique
- ✓ Tichit, M., Magda, D., Durant, D., Lauvie, A., Lécivain, E., Martel, G., et al. (2012). Systèmes d'élevage et biodiversité : des antagonismes aux synergies, 9.
- ✓ Valantin-Morison. M., Verret.V., INRA Science & Impact. (2017). Les plantes de service, de quoi parle-t-on? Accès: 19/10/2020. https://www6.versailles-grignon.inrae.fr/agronomie/content/download/5034/49293/version/1/file/02_Morison-Verret_Plantes+de+services.pdf
- ✓ FAO, (s.d), « Services Écosystémiques & Biodiversité ». Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/fr/>.
- ✓ IPBES Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services., (25 novembre 2019), « Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services ». Zenodo, <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>.
- ✓ Ministère de l'agriculture et de l'alimentation - a, (17 septembre 2015), « Le projet agro-écologique en France ». Agriculture.Gouv., <https://agriculture.gouv.fr/le-projet-agro-ecologique-en-france>.
- ✓ Ministère de l'agriculture et de l'alimentation - b, (septembre 2015), « Infographie – Les fondamentaux de l'agro-écologie », <https://agriculture.gouv.fr/infographie-les-fondamentaux-de-lagro-ecologie>.
- ✓ Villeneuve F., Picault S., Trottin-Caudal Y., Delporte M., (2017). La maîtrise des bio-agresseurs dans un contexte de réduction des produits phytopharmaceutiques – focus sur l'utilisation des plantes de service. Innovations Agronomiques 61, 5–24.



Annexe 1 :

Enquête adressée aux animateurs des collectifs DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

Préambule de l'enquête

La préservation et le développement de la biodiversité au sein des exploitations agricoles est un atout majeur pour l'agriculture en Nouvelle-Aquitaine. Les pratiques agricoles influencent de manière conséquente les milieux et en particulier la biodiversité. Le volet biodiversité fait partie intégrante de la transition agroécologique, relayée au sein des collectifs DEPHY, 30 000 et GIEE qui œuvrent pour réduire l'usage des produits phytosanitaires sur leurs exploitations. Une façon de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires peut-être de s'appuyer sur la biodiversité elle-même, qui offre des services aux agriculteurs comme par exemple la régulation des bioagresseurs, ou encore la pollinisation des cultures.

L'enquête a pour objectif d'identifier les principaux leviers agronomiques utilisés par les agriculteurs de Nouvelle-Aquitaine visant à favoriser des pratiques favorables à la biodiversité sur leur exploitation. On s'intéresse particulièrement aux pratiques qui permettent à l'exploitant de s'appuyer sur la biodiversité pour que les services rendus soient bénéfiques aux cultures. Ce questionnaire s'adresse aux animateurs des réseaux DEPHY et GIEE de Nouvelle Aquitaine, toutes filières confondues.

Au cours de ce questionnaire, vous serez interrogé sur différents leviers connus qui permettent d'agir en faveur de la biodiversité tout en diminuant l'utilisation de produits phytosanitaires. Après quelques questions nous permettant d'en apprendre plus sur votre identité et votre groupement, vous serez amené à nous renseigner sur l'utilisation de ces différents leviers, s'ils sont utilisés, et par combien d'agriculteurs de votre réseau. Enfin, la dernière partie traitera des freins que rencontrent les agriculteurs pour mettre en place ces leviers.

Répondre à ce questionnaire vous nécessitera environ 15 minutes.

Attention, merci de renseigner 1 questionnaire par groupe.

Cette enquête est réalisée par quatre étudiantes de l'école Bordeaux Sciences Agro pour la Chambre Régionale d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine. Les données brutes collectées ne seront utilisées uniquement dans le cadre de ce projet.



I- Votre identité et informations vous concernant

1. Veuillez renseigner votre NOM et votre Prénom :

NOM :

Prénom :

2. Renseignez la structure pour laquelle vous travaillez.

3. De quel réseau s'agit-il ?

DEPHY

GIEE

Nom du groupe : _____.

4. De combien d'agriculteurs est -il constitué ?

Nombre d'agriculteurs :

5. Pouvez-vous donner une estimation de la variabilité des tailles des exploitations avec lesquelles vous travaillez dans ce réseau ?

Gamme de taille des exploitations : ___ à ___ ha.

6. Les exploitations qui le composent sont-elles conduites en agriculture biologique (ou en conversion) ou conventionnelle ? Indiquer le nombre d'exploitations pour chacun de ces 2 modes de conduite.

Biologique, nombre :

Conventionnel, nombre :

7. Les exploitations qui le composent sont-elles conduites en agriculture de conservation ou en agroforesterie ? Indiquer le nombre d'exploitations pour chacun de ces 2 modes de conduite.

Conservation, nombre:

Agroforesterie, nombre:

8. À quelle filière végétale appartiennent les agriculteurs que vous accompagnez ?

Viticulture

Maraîchage

Grandes cultures/ Polyculture-élevage

Arboriculture, précisez : fruits à noyaux, fruits à pépins, fruits à coques

Horti-pépi

Autres : _____.

II. Les pratiques agricoles favorables à la biodiversité mises en place par les agriculteurs du réseau

Pour chacune des propositions de leviers de chacune des 7 thématiques identifiées, veuillez indiquer le nombre d'exploitants de votre réseau qui les mobilise.



II-1. Pratiques agronomiques à l'échelle du système de culture

Levier	Nombre d'exploitants de votre réseau qui utilisent ce levier
Allongement de la rotation culturale sur le temps (Grandes cultures et polycultures-élevage, maraîchage)	
Insertion de prairies temporaires dans la rotation des cultures	
Diversification des cultures dans la rotation	
Diversification des espèces et variétés pour les cultures pérennes (pour arboriculture)	
Réduction de la taille des parcelles cultivées	
Maintien de prairies permanentes	

1. Avez-vous des informations complémentaires à ajouter sur les pratiques agronomiques des agriculteurs que vous suivez à l'échelle du système de culture, en lien avec la biodiversité ?

II-2. Les aménagements parcellaires

Levier	Nombre d'exploitants de votre réseau qui utilisent ce levier
Implantation de haies	
Gestion différenciée des bordures de champs	
Aménagement d'habitats favorables aux oiseaux et insectes, auxiliaires des cultures (nichoirs, abris pour insectes)	
Implantation de bandes fleuries ou enherbées dans ou en bordures de parcelles cultivées	
Création de continuités écologiques végétalisées et/ou arbustives	

2. Avez-vous des informations complémentaires à ajouter sur l'aménagement du territoire par les agriculteurs que vous suivez, en lien avec la biodiversité ?



II-3. Le choix des espèces et variétés plantées

1. Combien d'agriculteurs de votre réseau favorisent l'augmentation de la diversité cultivée au sein d'une même parcelle ?

Nombre d'agriculteur :

2. Combien d'agriculteurs de votre réseau favorisent l'augmentation de la diversité cultivée au sein d'une même parcelle ?

- Diversification des espèces
- Diversification des variétés
- Association de plantes compagnes

On entend par plantes compagnes des plantes associées aux cultures qui remplissent des fonctions d'amélioration des processus de développement de la culture ou de protection contre les bioagresseurs. (Exemple : colza associé ou méteil)

- Autre

II-4. La réduction des intrants

Levier	Nombre d'exploitants de votre réseau qui utilisent ce levier
Pratique du désherbage mécanique	
Réduction de l'utilisation de fertilisants de synthèse	
Utilisation de produits moins écotoxiques et/ou avec la mention abeille	
Suppression des insecticides de synthèse	

1. Avez-vous des précisions ou des commentaires sur la réduction des intrants chez les agriculteurs de votre groupe ?



II-5. Stratégies et méthodes de biocontrôle

1. Combien d'agriculteurs de votre réseau utilisent des produits de biocontrôle ?

Nombre d'agriculteur :

2. Quelles stratégies de biocontrôle sont majoritairement appliquées dans le groupe que vous accompagnez ?

- Lâcher d'auxiliaires
- Confusion sexuelle
- Utilisation de micro-organismes
- Produits naturels (exemple : extraits végétaux, soufre, acides gras, acide acétique,...)
- Piégeage massif
- Autre : _____

II-6. Autres stratégies de contrôle des bioagresseurs

1. Combien des agriculteurs que vous animez mettent en place des associations de plantes pour réguler les bioagresseurs ?

Nombre d'agriculteur :

2. Si certains des agriculteurs que vous accompagnez utilisent ce levier, cochez les principales stratégies mises en œuvre :

- Plantes compagnes / attractives
(Attirent les auxiliaires)
- Plantes relais / ressources / refuges
(Permettent le maintien de l'auxiliaire sur le lieu même en dehors de la période de présence du ravageur visé)
- Plantes répulsives et/ou masquantes
(Détournent le ravageur de la culture en interférant "dans le processus de localisation des ravageurs" de la plante hôte)¹
- Plantes pièges
("Agissent comme des leurres naturels pour les bioagresseurs en les attirant ou en les stimulant sans toutefois leur permettre de réaliser la totalité de leur cycle biologique")⁴
- Stratégie push pull
("Repousser un ravageur en dehors de la culture tout en l'attirant sur un hôte de substitution sur lequel il pourra être contrôlé")¹
- Plantes assainissantes
("Produisent des substances ayant un effet direct sur les parasites ou modifient les équilibres biologiques du sol dans un sens favorable")¹
- Autre

⁴ Villeneuve F., Picault S., Trottin-Caudal Y., Delporte M., 2017

La maîtrise des bio-agresseurs dans un contexte de réduction des produits phytopharmaceutiques - focus sur l'utilisation des plantes de service
Innovations Agronomiques 61, 5-24



3. Avez-vous des informations complémentaires à ajouter sur la gestion des bioagresseurs faite par les agriculteurs que vous animez ?

II-7 Le travail du sol et les apports de matière organique

Levier	Nombre d'exploitants de votre réseau qui utilisent ce levier
Réduction/Abandon du labour	
Réduction/Abandon du travail du sol	
Apports de matière organique	

1. Avez-vous des précisions à apporter ou des commentaires sur le travail du sol chez les agriculteurs de votre groupe ?

II-8- La gestion des couverts végétaux

Levier	Nombre d'exploitants de votre réseau qui utilisent ce levier
Implantation de couverts végétaux multi-spécifiques en période d'interculture	
Pratique du semis direct sous couvert	
Maintien des chaumes	
Destruction non chimique des couverts (destruction mécanique, gel, pâturage...)	
Enherbement des cultures pérennes (inter rangs des vignobles, vergers,...)	



Avez-vous des précisions ou des commentaires sur la gestion de l'interculture chez les agriculteurs de votre groupe ?

III- Freins à la mise en place des leviers

1. Quels sont les freins majoritaires limitant la prise en compte de la biodiversité dans les choix des pratiques des agriculteurs ? Trois réponses ici sont possibles au maximum.

- Manque de connaissances sur la gestion de la biodiversité
- Ignorance des bénéfices de la biodiversité
- Manque d'informations sur les techniques innovantes en faveur de la biodiversité relatives aux cultures
- Manque de connaissances sur les cultures alternatives (*cultures plus adaptées aux contexte environnemental et climatique actuel*)
- Manque de sources d'informations
 - Si la réponse est cochée :
 - Accès à internet compliqué
 - Autre : _____ (*précisions facultatives*)
 - Autre : _____

2. Quels sont, selon vous, les freins majoritaires à l'adoption des leviers listés précédemment par les agriculteurs de votre réseau ? Trois réponses au maximum sont possibles.

- Investissement financier élevé
- Parcelles non adaptées à une modification remarquable
- Temps de travail plus élevé
- Diminution des rendements
- Nécessité d'un intervenant extérieur pour réaliser les modifications (conseiller, faire une expertise...)
- Manque d'information sur l'adoption des leviers
- Manque de main-d'œuvre
- Autre :

3. Y a-t-il d'autres difficultés rencontrées sur les exploitations pour mettre en œuvre certains de ces leviers ?

Conclusion

Merci beaucoup pour le temps que vous avez bien voulu consacrer pour répondre à cette enquête.

Enquête rédigée par Gaëlle Verdeil, Iris Garcia Rodriguez, Viviane Schell, et Maëlle Colin,
avec l'appui de Philippe Blondeau.



Annexe 2 :

Questionnaire destiné aux entretiens avec les agriculteurs des réseaux DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine sur les leviers mobilisés pour favoriser la biodiversité

Préambule du questionnaire

La préservation et le développement de la biodiversité au sein des exploitations agricoles est un atout majeur pour l'agriculture en Nouvelle-Aquitaine. Les pratiques agricoles influencent de manière conséquente les milieux et en particulier la biodiversité. Le volet biodiversité fait partie intégrante de la transition agroécologique, relayée au sein des collectifs DEPHY, 30 000 et GIEE qui œuvrent pour réduire l'usage des produits phytosanitaires sur leurs exploitations. Une façon de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires peut-être de s'appuyer sur la biodiversité elle-même, qui offre des services aux agriculteurs comme par exemple la régulation des bioagresseurs, ou encore la pollinisation des cultures.

Le projet a pour objectif d'identifier les principaux leviers agronomiques utilisés par les agriculteurs de Nouvelle-Aquitaine visant à favoriser des pratiques favorables à la biodiversité sur leur exploitation. On s'intéresse particulièrement aux pratiques qui permettent à l'exploitant de s'appuyer sur la biodiversité pour que les services rendus soient bénéfiques aux cultures. Ce questionnaire s'adresse à des agriculteurs des réseaux DEPHY et GIEE de Nouvelle Aquitaine, toutes filières confondues.

Au cours de ce questionnaire, vous serez interrogé sur les leviers qui permettent d'agir en faveur de la biodiversité tout en diminuant l'utilisation de produits phytosanitaires. Après quelques questions nous permettant d'en apprendre plus sur votre identité et votre exploitation, vous serez amené à nous parler de votre perception de la biodiversité, et des leviers que vous mettez en place. Enfin, la dernière partie traitera des freins que avez peut-être rencontrés dans la mise en œuvre de ces leviers.

Ce questionnaire est prévu pour un entretien de 15 minutes par téléphone.

Ce questionnaire est réalisé par quatre étudiantes de l'école Bordeaux Sciences Agro pour la Chambre Régionale d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine. Les données brutes collectées ne seront utilisées uniquement que dans le cadre de ce projet.



Informations sur l'exploitation

- Nom, Prénom du/des exploitant(s) :
- Localisation de l'exploitation :
- Type de production :
- Taille de l'exploitation :
- Type d'agriculture (AB, conventionnelle, AC, agroforesterie...) :

Point de vue de l'agriculteur/l'agricultrice sur la biodiversité :

Ce qu'on appelle biodiversité ici, c'est en fait la biodiversité fonctionnelle. C'est à elle que l'on va s'intéresser pour toutes les questions qui suivent. On entend par biodiversité fonctionnelle toute sorte de biodiversité qui a un effet positif sur les services écosystémiques bénéfiques aux cultures.

- Quelle importance accordez-vous à la biodiversité fonctionnelle sur votre exploitation, sur l'échelle « pas important », « peu important », « relativement important », et « crucial » ?
- Quel est pour vous l'intérêt de maintenir ou favoriser cette biodiversité fonctionnelle sur votre exploitation ?
- *Pour cette prochaine question, nous nous intéressons plus spécifiquement à la biodiversité fonctionnelle naturelle, c'est-à-dire tous les organismes qui se sont développés sur l'exploitation de façon spontanée.*

Selon vous, comment a évolué la biodiversité naturelle (hors bioagresseurs) depuis 20 ans, dans et autour des parcelles de l'exploitation, sur l'échelle « a augmenté », « a stagné », ou « est en déclin » ? Vous pouvez également nous dire bien sûr si vous ne savez pas.

Pratiques agricoles de l'exploitant(e) :

- Pouvez-vous nous citer deux pratiques/méthodes de contrôle biologique que vous avez mises en œuvre sur votre exploitation pour favoriser la biodiversité fonctionnelle à l'échelle de la culture et/ou de l'exploitation, dans un objectif de réduction des produits phytosanitaires ?
- Pour chacune des pratiques citées, nous vous demanderons :
 - Quelques précisions sur votre objectif de départ (pourquoi ce levier, dans quel but...), depuis combien de temps vous la mettez en œuvre sur votre exploitation, sur quelles cultures en particulier, si elles vous demandent des investissements, du temps de travail supplémentaire...
 - Votre niveau de satisfaction sur les bénéfices observés en lien avec vos objectifs de départ : bon - mitigé - insatisfaisant - sans avis - manque de recul ?
 - Si bon à mitigé : Avez-vous constaté une amélioration de la biodiversité fonctionnelle depuis que vous les pratiquez, et comment l'évaluez-vous, à quelle échelle ? (culture ? exploitation ?)
 - Si oui : Êtes-vous en mesure de nous préciser quelles espèces sont concernées, ou nous donner des indications en termes de richesse, d'abondance d'espèces, ou d'individus ?
 - En conclusion, est-ce une méthode que vous conseilleriez à d'autres agriculteurs ?



Frein à la mise en place de leviers en faveur de la biodiversité :

- Y'a-t-il une difficulté prédominante à laquelle vous êtes confronté dans la mise en place de pratiques en faveur de la biodiversité ?
- Nous avons relevé dans l'enquête auprès des animateurs de collectifs que des freins se posaient aux agriculteurs par rapport à la prise en compte de la biodiversité sur l'exploitation. Parmi eux, certains animateurs nous ont témoigné d'un manque de connaissances sur la gestion de la biodiversité. Avez-vous l'impression que c'est un frein pour vous ?

Même question pour "Manque d'informations sur les techniques innovantes".

- Est-ce que la thématique de la prise en compte de la biodiversité fonctionnelle sur l'exploitation est abordée dans le collectif auquel vous appartenez, et est-ce que cette prise en compte fait partie des objectifs principaux ?
- Avez-vous de remarques, des observations complémentaires sur le lien entre agriculture et biodiversité ?

Merci beaucoup d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire !





Synthèse réalisée par Gaëlle Verdeil, Iris Garcia Rodriguez, Viviane Schell et Maëlle Colin, étudiantes de 3^{ème} année à Bordeaux Sciences Agro dans le cadre d'un projet tuteuré par Philippe Blondeau, chargé de missions Ecophyto et Biodiversité à la Chambre régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine

avec la contribution des animateurs et des agriculteurs des réseaux DEPHY et GIEE de Nouvelle-Aquitaine

