



AGROBIO 35

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR

 **MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Rapport d'étude : recenser, caractériser et diffuser les pratiques favorables à la biodiversité en agriculture biologique

Résumé

L'érosion de la biodiversité menace nos sociétés, et touche en particulier les milieux agricoles. Leur durabilité repose sur une coopération avec la biodiversité, permettant de bénéficier de services écosystémiques, surtout en agriculture biologique. Le conseil départemental d'Ille-et-Vilaine a lancé en 2022 un dispositif d'aide permettant d'accompagner financièrement les investissements favorables à la biodiversité sur les fermes de son territoire. Une trentaine de ferme a bénéficié de ce dispositif grâce à l'accompagnement d'Agrobio35. Afin d'assurer le suivi de ces projets et d'améliorer l'accompagnement proposé, il était nécessaire de réaliser une synthèse économique, sociale et environnementale de la mise en place de ces aménagements. Les résultats ont été valorisés à travers des fiches synthèses dédiées à la sensibilisation et à l'information des agriculteur.ices.

Liste des abréviations

CD35 : Conseil Départemental d'Ille et Vilaine

IAE : Infrastructures Agroécologiques

Liste des figures

Figure 1 : Schéma des différents types de services écosystémiques (WWF 2016, adapté de Millenium Ecological Assessment 2005).....	6
Figure 2 : Infographie présentant la diversité des productions et des aménagements réalisés par les agriculteur.ices suivis par Agrobio35 pour la réponse à l'appel à projet Biodiversité du CD35	9
Figure 3 : Méthode de calcul des indicateurs d'efficacité sur la biodiversité et de services (Fortoul, s. d.)	11
Figure 4 : Maquettes descriptives de la composition des « fiches techniques biodiversité » (Fortoul, s. d.)	12
Figure 5 : Représentation graphiques des indicateurs avec cinq jauges de couleur	13
Figure 6 : Exemple anonymisé du contenu de "Liste fournisseurs"	15

Liste des tableaux

Tableau 1: Exemples de pratiques favorables à la biodiversité (Fortoul, s.d.).....	7
Tableau 2 : Correspondance entre la note et la facilité utilisée lors des enquêtes	10
Tableau 3 : Synthèse des résultats des indicateurs pour différentes actions	16

Table des matières

Résumé	1
Abstract.....	1
Remerciements.....	1
Liste des abréviations.....	2
Liste des figures.....	2
Liste des tableaux.....	2
Introduction.....	3
I) Repères bibliographiques.....	5
I.1) Biodiversité en milieu agricole : définitions et importance	5
I.2) Favoriser la biodiversité en agriculture biologique	6
II) Aménagements favorables à la biodiversité : suivi des agriculteur.ices, caractérisation et diffusion.....	7
II.1) Contexte de la mission	7
II.1.1) Agrobio35, une structure engagée pour la biodiversité	7
II.1.2) L'appel à projet du Conseil Départemental	8

II.2) Synthétiser les conséquences économiques, sociales et environnementales des aménagements et la qualité des fournisseurs.	10
II.3) Communiquer les résultats aux agriculteur.ices	12
III- Résultats et interprétation, discussion sur la méthode et les résultats	14
III.1) Suivi des agriculteur.ices	14
III.2) Indicateurs économiques, sociaux et environnementaux des aménagements favorables à la biodiversité	15
III.2.1) Indicateur économique	16
III.2.2) Indicateur social.....	17
III.2.3) Indicateurs environnementaux	18
III.3) Fiches synthèse et visites terrain.....	18
III.4) Limites des analyses faites et des informations communiquées	19
IV) Perspectives pour la structure	19
Conclusion	19
Bibliographie	20
Annexe.....	20

Introduction

Au milieu du XX^e siècle, au sortir de la seconde guerre mondiale, la France est fragilisée et cherche à se reconstruire. Les traités signés avec les Etats-Unis la poussent à revoir radicalement son système agricole pour gagner en productivité. Le machinisme agricole, l'usage d'intrants et de produits phytosanitaires se massifient en parallèle d'une réorganisation du parcellaire, le remembrement. L'usage des terres et les pratiques agricoles sont profondément mutés, et l'agriculture française est plus que jamais en compétition sur le marché international.

Les conséquences sanitaires et environnementales de ce nouveau modèle agricole ne tardent pas à être soulignées : érosion des sols, pollution, émission de gaz à effet de serre, impact sur la santé... et chute drastique de la biodiversité. A titre d'exemple, en à peine quarante ans, 60% de l'effectif des oiseaux des champs a disparu en Europe (Rigal et al. 2023). Ce système agricole s'avère être insoutenable, autant pour les coûts externes qu'il engendre que parce qu'il repose sur des ressources qui tendent à l'épuisement.

La biodiversité, si on l'aborde sous un prisme utilitariste sans considération éthique, permet de rendre de nombreux services, notamment dans le cadre de l'agriculture. Les ravageurs de cultures sont régulés grâce aux espèces dites « auxiliaires ». Les pollinisateurs permettent les récoltes - 80% des espèces végétales cultivées pour l'alimentation humaine en dépendent. La faune du sol permet la décomposition de la matière organique et l'enrichissement des sols, la diversité génétique permet d'être plus résilient face à aux évolutions climatiques ou biologiques (parasites, insectes...).

La diminution de la biodiversité sur les fermes induit une dépendance croissante aux produits phytosanitaires et aux engrais, du fait de la perte de services écosystémiques. En cherchant à faire croître la performance, c'est la résilience des agroécosystèmes qui est atteinte.

L'agriculture biologique, initiée dans les années 1920 (« Le bio en quelques mots », s. d.), est un type d'agriculture dont le cahier des charges interdit de nombreuses pratiques de l'agriculture conventionnelle, comme les pesticides, les engrais de synthèse, les herbicides, les OGM, ou la production animale hors sol. De ce fait, on y trouve en effet en moyenne 23% d'espèces et 32% d'individus en plus (Smith et al., 2019). L'agriculture biologique nécessite d'autant plus les services écosystémiques rendus par la biodiversité qu'ils lui permettent de palier aux produits qui lui sont interdits. Les fermes en agriculture biologique ont donc intérêt à améliorer leur biodiversité fonctionnelle et notamment les auxiliaires.

Dans cette perspective, le réseau des agriculteurs biologiques d'Ille-et-Vilaine, Agrobio35, a décidé de dédier un pôle aux performances environnementales des fermes bio, et notamment à la préservation de la biodiversité, pour mieux comprendre les actions favorables à la biodiversité sur les fermes et les déployer.

La mise en place de d'aménagements pour la biodiversité constitue un investissement économique, de temps et d'énergie pour les agriculteur.ices. Or, entre 2003 et 2010, 41% des agriculteur.ices bretons en agriculture biologique considéraient leur rémunération mauvaise à très mauvaise sur l'échantillon de fermes étudiées, représentant 49% de l'effectif (Fédération régionale des agrobiologistes de Bretagne, 2013). De même, 46% d'entre eux estimaient avoir un temps de travail supérieur à 50 heures par semaine. 27% ne disposaient pas d'une journée complète de repos hebdomadaire. Dans ces conditions, il est donc essentiel de minimiser le temps et l'argent investis dans les aménagements pour soulager les agriculteur.ices déjà impliqués dans l'installation d'IAE, mais aussi pour intéresser ceux n'ayant pas commencé.

Il faut donc être en capacité de répondre efficacement aux interrogations que pourraient avoir les agriculteur.ices : Quelle est l'utilité d'untel aménagement ? Que mettre en place selon son exploitation et ses besoins ? Où, quand, comment, avec qui ? Il s'agit de justifier de l'intérêt agricole et environnemental d'un aménagement, de donner des clés de compréhension et d'installation d'aménagement.

Ce travail s'inscrit dans cette démarche, et plus particulièrement aux aménagements favorables à la biodiversité mis en place par les agriculteur.ices ayant répondu à l'appel à projet « Aide aux investissements favorables à la biodiversité sur les exploitations agricoles » lancé par le Conseil Départemental du 35 en 2022.

Quelles sont les incidences économiques, sociales et environnementales de l'installation d'aménagements favorables à la biodiversité au sein d'exploitations d'agriculture biologique ? Quels sont les freins à leur mise en place, et quels leviers peuvent être activés pour les désamorcer ? Comment communiquer les informations recueillies aux agriculteur.ices, pour une utilisation concrète sur le terrain ?

I) Repères bibliographiques

I.1) Biodiversité en milieu agricole : définitions et importance

La biodiversité est définie comme « La variabilité entre les organismes vivants de toutes origines, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Cela inclut la variation des attributs génétiques, phénotypiques, phylogénétiques et fonctionnels, ainsi que les changements dans l'abondance et la répartition au fil du temps et de l'espace au sein des espèces, des communautés biologiques et des écosystèmes et entre ceux-ci » (IPBES, 2019). La biodiversité s'observe donc à la fois à l'échelle génétique, spécifique, et à l'échelle du milieu de vie.

Les agroécosystèmes sont des écosystèmes modifiés par l'Homme dans le cadre de la production agricole d'aliments et de fibres. Les diversités génétiques, spécifiques et écosystémiques associées à l'agriculture constituent donc la biodiversité agricole (Waligora 2021).

Il existe deux types de biodiversité (Chambre d'agriculture du Centre Val de Loire 2023) : la biodiversité « domestique », ou les espèces domestiquées et sélectionnées par l'Homme et la biodiversité « sauvage », les espèces présentes de spontanément et qui ne sont pas gérées directement par l'Homme. Cette dernière regroupe les biodiversités dites « ordinaire », commune dans les écosystèmes, et « remarquable », plus rare voire menacée d'extinction.

La biodiversité sauvage est essentielle au maintien des équilibres écologiques, car elle assure de nombreuses fonctions clés, dont certaines indispensables à l'agriculture, comme la fertilité des sols, la régulation de l'érosion, la protection contre les bioagresseurs ou encore la pollinisation. Elle est qualifiée de biodiversité « fonctionnelle ».

On lui attribue en effet des « services écosystémiques », organisés en quatre catégories (Millennium Ecosystem Assessment (Program), 2005) :

- les services de support qui sont nécessaires à la production des autres services (cycle des nutriments, photosynthèse, formation des sols),
- les services de régulation (régulation de l'eau, de l'érosion, des ravageurs, pollinisation...)
- les services d'approvisionnement (production d'aliments, bois, fibres...),
- les services culturels (cadre de vie, activités de randonnée, chasse, pêche...).



Figure 1 : Schéma des différents types de services écosystémiques (WWF 2016, adapté de Millenium Ecological Assessment 2005)

La biodiversité est donc essentielle à une agriculture durable contribuant à la santé publique. Elle l'est particulièrement pour l'agriculture biologique, car elle assure les services de régulation palliant aux intrants et produits phytosanitaires de synthèse qui lui sont interdits.

I.2) Favoriser la biodiversité en agriculture biologique

La favorisation de la biodiversité dans les fermes en agriculture biologique consiste à mettre en place certaines pratiques agricoles, et à aménager et gérer des IAE.

Les pratiques agricoles favorables à la biodiversité sont des pratiques qui limitent leur impact négatif, mais aussi favorisent le développement des espèces.

Pratiques favorables	Intérêts
Fauche « sympa » : vitesse réduite et centrifuge	Réduit la mortalité des insectes, oiseaux et petits mammifères présents sur la parcelle en leur laissant la possibilité de fuir.
Fauche tardive	Permet de ne pas faucher durant la période de reproduction de nombreuses espèces.
Réduction de la taille des parcelles	Favorise la diversité des milieux, les continuités écologiques et les lieux de

	reproduction, refuge et alimentation pour les espèces.
Réduction du travail du sol	Préservation de l'équilibre de la biodiversité du sol : faune, bactéries...

Tableau 1: Exemples de pratiques favorables à la biodiversité (Fortoul, s.d.)

Les IAE se distinguent en quatre types :

- éléments herbagers : friches, jachères, bandes enherbées et fleuries, prairies annuelles
- éléments ligneux : haies multistrates, alignements d'arbres, arbres isolés, lisières de forêts, bosquets, pré-vergers
- éléments aquatiques : zones humides, fossés, mares
- éléments rocheux : murets de pierres, terrasses,
- autres refuges : nichoirs, perchoirs, hibernaculums...

II) Aménagements favorables à la biodiversité : suivi des agriculteur.ices, caractérisation et diffusion

II.1) Contexte de la mission

II.1.1) Agrobio35, une structure engagée pour la biodiversité

L'étude se déroule chez Agrobio 35 est une association syndicale, située à Cesson-Sévigné, en Ille-et-Vilaine. Formée en 1991 du regroupement de deux organisations paysannes de maraîchage et d'élevage, Agrobio 35 ne tarde pas à recruter afin de déléguer, dans un premier temps, le travail d'organisation des Conseils d'Administration et de suivi des dossiers. Puis, salarié après salarié, se met en place le développement de la communication via le journal *Symbiose* et de la technique en Agriculture Biologique, suivi de la structuration et la professionnalisation de l'association, contribuant ainsi à sa crédibilité.

Toujours dirigée par des agriculteur.ices et portée, dans son engagement, par ses adhérent.es, Agrobio 35 est aujourd'hui un acteur majeur de conseil et revendication de l'Agriculture Biologique en Ille-et-Vilaine. Ses financements proviennent majoritairement de ressources diverses incluant les prestations réalisées par les salariés (26.8% en 2024), mais aussi de l'Etat (13% en 2024), ou encore de l'Agence de l'Eau (17.4%) (*Rapport d'activité 2024*, s. d.). Cela provient souvent de réponses à des appels d'offres ou de demandes de subventions.

Agrobio35 se démarque par ailleurs du modèle hiérarchique traditionnel, du fait de son organisation sociocratique, favorisant l'intelligence collective et la co-responsabilité. L'équipe de salariés est divisée en différents pôles, dont les coordinateur.ices sont chargé.es d'établir la communication entre l'équipe et la direction. Des temps de réunion non-opérationnelle sont

organisés tous les deux mois, la validation des postes se fait en collectif, les décisions ne sont prises que lorsqu'elles ne rencontrent aucune objection.

Entre autres, le pôle « Performances environnementales » est dédié aux thématiques climat, biodiversité, eau et arbres en exploitation. Un de ses objectifs est de développer les pratiques favorables à la biodiversité sur les fermes, que ce soit par des accompagnements individuels, collectifs (formations, « journées techniques ») ou de la sensibilisation.

II.1.2) L'appel à projet du Conseil Départemental

En 2021, l'appel à projet « Aide aux investissements favorables à la biodiversité sur les exploitations agricoles » est lancé par le Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine. Il vise à subventionner les aménagements permettant d'accroître la biodiversité des exploitations agricoles.

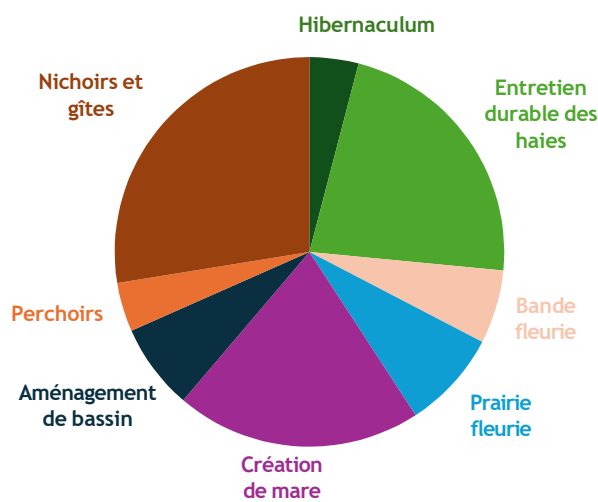
Les techniciennes biodiversité d'Agrobio35, accompagnées d'un.e expert.e naturaliste de la LPO ou Bretagne Vivante, CSIC Le Ruisseau, effectuent les « diagnostics biodiversité » préalables à la remise de dossiers, qui permettent de définir les points d'amélioration en terme d'accueil potentiel de la biodiversité. Une réflexion collective en compagnie de l'agriculteur est ensuite menée pour déterminer les projets à mettre en œuvre pour améliorer la biodiversité via des IAE. L'agriculteur.ice a ensuite 6 mois pour répondre à l'appel à projet en envoyant son formulaire de demande, avec la liste des investissements demandés (voir Annexe I). Par la suite, les aménagements validés par le CD35 peuvent-être financés. En 2024, la liste des types de matériel subventionnés était la suivante :

- petit matériel d'entretien des arbres et des haies (cisailles, faucilles, faux, sécateurs...)
- matériel d'aménagement et d'entretien de bandes fleuries ou zones enherbées
- aménagement pour l'accueil de la faune et des insectes (nichoirs, perchoirs, hibernaculums...)
- prestations de travaux (mares/cours d'eau)
- fournitures plants et semences
- support pour plantes aquatiques dans les bassins d'irrigation...

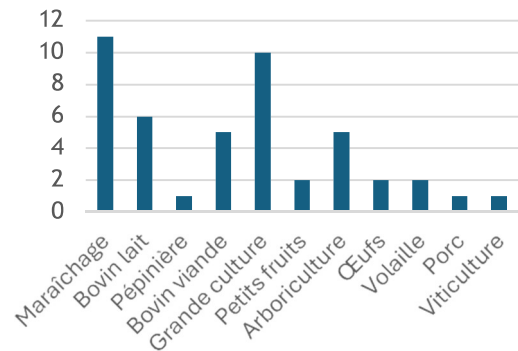
L'agriculteur.ice a jusqu'à 36 mois après validation de son dossier pour réaliser ses investissements et transmettre ses factures au CD35. Enfin, Agrobio35 se charge du suivi de l'installation des aménagements chez ses adhérent.es.

22/35 agriculteur.ices enquêtés, ayant répondu à l'appel à projet entre 2022 et 2024

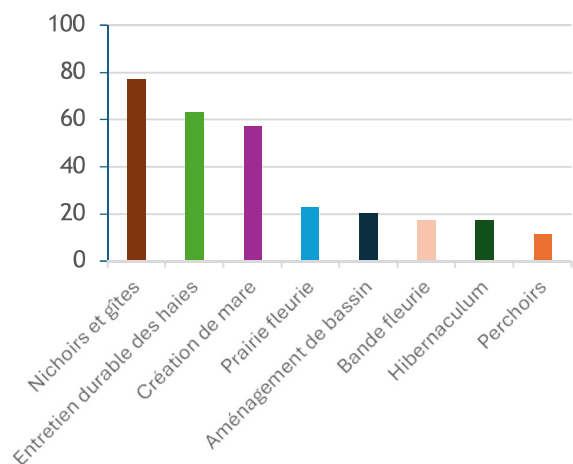
6 visites terrain



Part des d'aménagements réalisés



Activité des agriculteur.ices (en nombre d'agriculteur.ices)



Part des agriculteur.ices ayant investi par type d'aménagement (en %)

Figure 2 : Infographie présentant la diversité des productions et des aménagements réalisés par les agriculteur.ices suivis par Agrobio35 pour la réponse à l'appel à projet Biodiversité du CD35

Les agriculteur.ices suivis par Agrobio35 pour la réponse à l'appel à projet Biodiversité du CD35 étaient majoritairement maraîchers ou en grande culture. Un certain nombre était impliqué dans une production bovine, en bovin lait comme en bovin viande. Cependant, une grande variété d'activités est représentée. Sur ces 35 agriculteur.ices, 22 ont été enquêtés. La plupart des aménagements réalisés consistaient en nichoirs, matériel d'entretien durable des haies, ou en création de mare. 77.1% des agriculteur.ices installaient des nichoirs dans la cadre de l'appel à projet, 62.9% investissaient dans l'entretien durable des haies, et plus de 57.1% dans la création de mare.

II.2) Synthétiser les conséquences économiques, sociales et environnementales des aménagements et la qualité des fournisseurs.

On cherche à préciser l'influence de la mise en place d'aménagements favorisant la biodiversité : quelle en est l'influence sur la biodiversité ? Combien cela coûte-t-il ? Est-ce facile à mettre en œuvre ? On souhaite développer un indicateur économique, un indicateur social et un indicateur environnemental pour caractériser chaque aménagement.

Indicateur économique : Les données économiques concernant les coûts sont extraites des factures ou des devis. Les indicateurs correspondent à la moyenne, médiane, au maximum et au minimum de prix de chaque aménagement.

Indicateur social : Les informations d'ordre social sont obtenues par des entretiens téléphoniques avec les agriculteur.ices. Une note de 1 à 5 traduisant la facilité de mise en œuvre de chaque investissement est demandée aux agriculteur.ices, s'accompagnant d'un commentaire. Cette méthode a été mise en place spécifiquement dans le cadre de cette étude.

Note sur 5	Facilité de mise en œuvre
1	Très difficile
2	Difficile
3	Moyennement facile
4	Facile
5	Très facile

Tableau 2 : Correspondance entre la note et la facilité utilisée lors des enquêtes

L'indicateur social consiste en la moyenne des notes données par les agriculteur.ices lors des enquêtes téléphoniques.

Indicateurs environnementaux : L'efficacité environnementale et le nombre de services écosystémiques associés sont calculés dans Excel selon une méthode développée par Marion Fortoul (Fortoul, s. d.).

Type de pratique	Score global	Sous-indicateurs	Méthode de notation	Scores sous-indicateurs
Efficacité sur la biodiversité				
IAE et pratiques agricoles	1: 0-1 point 2: 2-3 points 3: 4-5 points 4: 6-7 points 5: 8-9 points	Amélioration des continuités écologiques	L'IAE a-t-elle une fonction de corridor écologique ? La pratique agricole permet-elle de préserver ou améliorer les fonctions de corridor écologique du milieu ?	Oui : +3 pts Non : + 0 pts
		Fonctionnalité	L'IAE a-t-elle une fonction de ... ? La pratique agricole permet-elle d'améliorer une ou plusieurs fonctions du milieu? -refuge: offre des conditions propices à la survie de certaines espèces - site de reproduction: offre des conditions propice à la reproduction de certaines espèces -alimentation: offre des conditions propices à l'alimentation de certaines espèces	Refuge : +1 pt Alimentation : +1 pt Reproduction : +1 pt
		Nombre de groupes d'espèces indicatrices	Quel est le nombre potentiel de groupes d'espèces indicatrices pouvant être favorisés par la mise en place et la bonne gestion de l'IAE/ par l'utilisation de la pratique agricole (voir liste) ?	> 8 groupes : +3 pts 4-8 groupes : +2 pts < 3 groupes : +1 pt
Services écosystémiques				
IAE et pratiques agricoles	1: <3 services 2: 4-5 services 3: 6-7 services 4: 8-9 services 5: >10 services	/	Combien de services peuvent-t-ils être générés par la mise en place et bonne gestion de l'IAE, ou par l'utilisation de la pratique (voir liste – tableau 10).	

Figure 3 : Méthode de calcul des indicateurs d'efficacité sur la biodiversité et de services (Fortoul, s. d.).

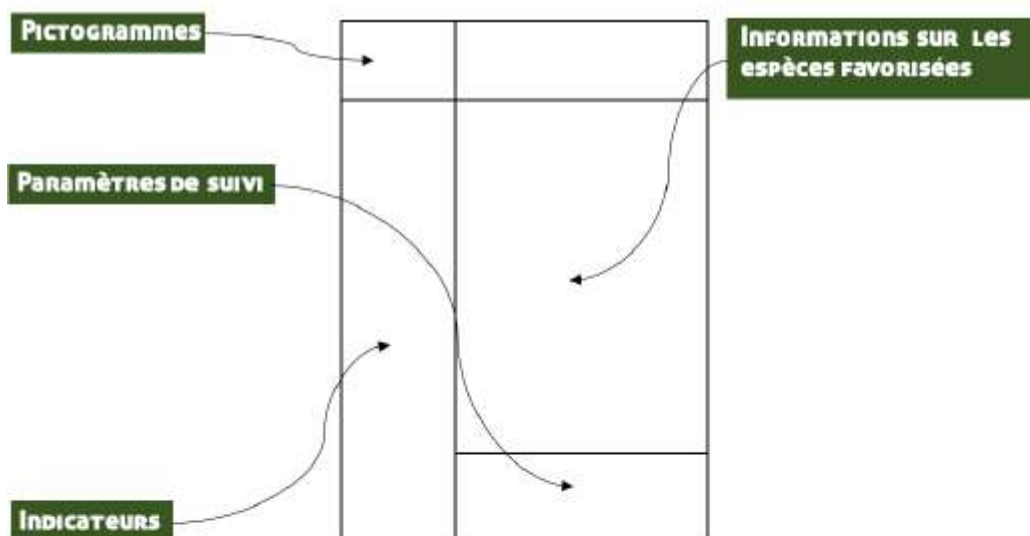
L'indicateur d'efficacité correspond à un score. Le fait de contribuer à une continuité écologique, de permettre la reproduction, le refuge et l'alimentation de certaines espèces, et enfin le nombre d'espèces indicatrices favorisées par l'aménagement rapportent un certain nombre de point, dont le total donne le score final.

L'indicateur de services écosystémiques est obtenu en dénombrant les services associés à chaque aménagement, puis en les sommant.

II.3) Communiquer les résultats aux agriculteur.ices

La communication des informations relatives aux aménagements avait auparavant été entamée par Marion Fortoul avec la création de fiches synthèse, afin d'informer les agriculteur.ices et de leur donner des clés de décision concernant les aménagements favorables à la biodiversité (Fortoul, s. d.). Leur aspect concis et visuel permet de transmettre les informations efficacement. Deux nouvelles fiches sont réalisées afin de compléter le répertoire existant.

ORGANISATION DES FICHES : RECTO



ORGANISATION DES FICHES : VERSO

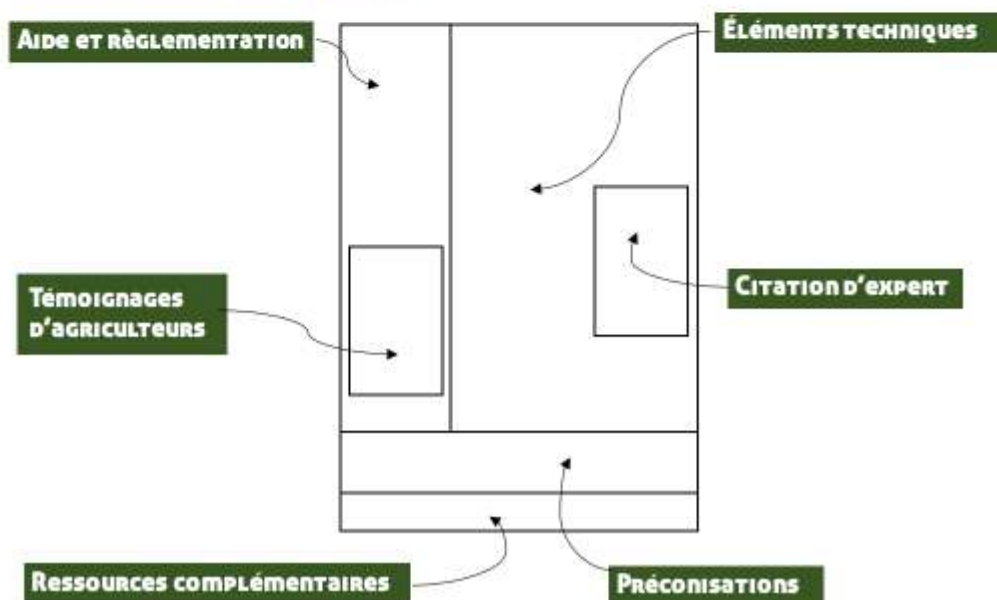


Figure 4 : Maquettes descriptives de la composition des « fiches techniques biodiversité » (Fortoul, s. d.)

Les fiches sont toutes créées selon le même modèle. Elles présentent au recto deux pictogrammes indiquant la nature de l'aménagement, selon s'il est continu ou ponctuel, et sur le type d'IAE dont il s'agit (herbagers, ligneux, rocheux ou aquatique). La majorité de l'espace est occupée par des informations sur les espèces favorisées et les paramètres de suivi. Les indicateurs économique, social, et environnementaux sont disposés dans la marge. Ils sont constitués d'une barre de progression chiffrée accompagnée d'un texte explicatif.



Figure 5 : Représentation graphique des indicateurs avec cinq jauges de couleur

Au verso, sont disposées plus librement des éléments techniques, citations d'expert.es et témoignages d'agriculteur.ices, de l'aide sur la réglementation le cas échéant, des préconisations et des ressources complémentaires.

La première fiche porte sur l'aménagement de bassins d'irrigation. Les bassins d'irrigation sont très répandus sur les fermes en agriculture biologique et ont un fort potentiel d'accueil de la biodiversité du fait qu'il s'agit d'un point d'eau. En revanche, ils sont souvent creusés avec des pentes très fortes et imperméabilisés par une bâche, ce qui peut piéger la faune en empêchant les individus de remonter sur la berge lorsqu'ils descendent au niveau de l'eau. De même, l'absence de nivellement et de terre ne permet pas le développement de plantes aquatiques, ce qui entrave le développement de la biodiversité. L'aménagement de bassin repose donc sur des dispositifs permettant d'attirer la faune et de lui permettre de rejoindre l'eau sans danger. Pour ce faire, il est possible d'installer de la natte de coco ou de la toile de jute sur les bords, ce qui offre une bonne prise à la pente et permet d'y adhérer. On peut aussi apporter des radeaux et pots végétaliser sur l'eau. Enfin, il est utile de laisser se développer des buissons et de l'herbe autour du bassin, pour servir d'abri comme pour participer à la trame verte et inclure l'IAE dans l'environnement. L'aménagement de bassin d'irrigation pour la biodiversité est donc un peu plus exigeant sur le temps, le coût et la technique. C'est aussi assez peu réalisé, puisqu'entre 2022 et 2024, seuls 20% des agriculteur.ices ayant répondu à l'appel à projet ont décidé d'aménager leur bassin pour la biodiversité. Il a donc été choisi de réaliser cette fiche en priorité,

du fait de l'importance de communiquer à son sujet pour le faire connaître, mais aussi pour donner des clés de réalisation aux agriculteur.ices.

La seconde fiche traite des nichoirs en exploitation agricole. Entre 2022 et 2024, 77.14% des agriculteur.ices suivis ayant répondu à l'appel à projet ont décidé d'investir dans des nichoirs. Il y avait donc un fort intérêt à réaliser cette fiche, puisque c'est un investissement souvent réalisé, probablement car son coût est assez faible et que c'est un objet relativement répandu, permettant de constater aisément sa contribution à la biodiversité. De même, les informations dont disposent les agriculteur.ices concernent souvent les plans de fabrication de nichoirs, et peu donnent des indications sur le lieu où les placer. La fiche permettait ainsi de donner des informations plus complètes. Enfin, les oiseaux constituent une biodiversité sauvage mais fonctionnelle importante à traiter, puisqu'ils sont des auxiliaires de culture notoires.

III- Résultats et interprétation, discussion sur la méthode et les résultats

III.1) Suivi des agriculteur.ices

Après avoir participé à la réalisation d'un « diagnostic biodiversité » et contribué à sa relecture, a été effectué le suivi des agriculteur.ices subventionnées dans le cadre de l'appel à projet. Pour ce faire, il a d'abord fallu organiser les données dont on disposait déjà : devis, formulaires, et retours du CD35. Il s'agissait de mettre à jour la liste des investissements demandés, financés, et le montant de la subvention dans un tableur dédié au suivi des agriculteur.ices.

Puis chaque agriculteur.ice a été appelé.e pour un entretien, dans l'objectif de suivre l'état d'avancement de la mise en place des aménagements, de renseigner les agriculteur.ices et vérifier qu'il n'y avait pas de besoin ni d'oubli sur le plan administratif. Les informations obtenues étaient renseignées dans un tableur (« Entretiens Appel à projet ») dédié aux entretiens (voir Annexe II) : suivi, informations économiques et sociales, appréciation sur les fournisseurs. Il était constitué d'autant de feuilles qu'il y avait d'agriculteur.ices à enquêter. Il servait de trame d'entretien. Ce tableur ne constitue pas un livrable mais simplement un outil utilisé afin de faciliter la prise de note et l'organisation des informations lors des entretiens.

Les informations concernant le suivi étaient en suite reportées dans un tableur dédié, « Suivi Appel à projet ». Il constituait un des livrables attendus et était voué à être réexploité par le pôle « Performances environnementales » d'Agrobio35. Il contenait des informations telles que le coût des investissements demandés au CD35, la subvention annoncée, les remboursements touchés, l'avancement de la mise en place des investissements, le besoin d'accompagnement technique des travaux (prestation qui pouvait être réalisée par Agrobio35).

On s'est aussi intéressé à la qualité des fournisseurs afin de pouvoir rediriger par la suite les agriculteur.ices vers des services et produits avec un meilleur rapport qualité/prix. Les appréciations sur les fournisseurs demandées lors des appels étaient ensuite mobilisées pour compléter un autre livrable sous forme de tableur (« Liste fournisseurs »). Il recensait les

fournisseurs selon le type d'investissements, à destination des agriculteur.ices. Y étaient indiquées les appréciations des agriculteur.ices le cas échéant.

Catégorie	Structure	Contact	Type de prestation	Retours expérience
Création de mare	Fournisseur 1	Contact 1	Création de mare(+clôture possible)	
Création de mare	Fournisseur 2	Contact 2	Création de talus , création de mare	
Création de mare	Fournisseur 3	Contact 3	Curage de mare	
Création de mare	Fournisseur 4	Contact 4	Terrassement -Assainissement Création de mare	Environ 2050 euros / mare Très bien mais il faut savoir précisément ce que l'on veut car ne sont pas sensibilisés à la biodiversité.

Figure 6 : Exemple anonymisé du contenu de "Liste fournisseurs"

III.2) Indicateurs économiques, sociaux et environnementaux des aménagements favorables à la biodiversité

Les informations économiques, environnementales, et sociales, obtenues lors des entretiens, étaient rassemblées dans un tableur dédié (« Evaluation durabilité investissements »). Chaque feuille correspondait à un type d'investissement, et contenait, pour chaque agriculteur.ice, le coût, la facilité de mise en œuvre, le fournisseur et son appréciation (Annexe III).

Cela permettait d'effectuer une synthèse du coût et de la facilité de mise en œuvre, donnant des éléments statistiques simples : moyenne, médiane, minimum, maximum. Elle était réalisée grâce à des tableaux croisés dynamiques, ou encore aux formules de calcul Excel.

Les indicateurs environnementaux étaient mentionnés dans la synthèse après avoir été déterminés selon la méthode de Marion Fortoul.

	Coût HT	Facilité de mise en œuvre de 1 (très difficile) à 5 (très facile)	Efficacité de 1 à 5	Services associés de 0 à >10
Création de mare	Moyenne : 45,3 €/m2 Médiane : 39,6 €/m2 Max : 129,4 €/m2 Min : 8,03 €/m2	5	5	8
Prairie fleurie	Moyenne : 0,45 €/kg Médiane : 0,16 €/kg Max : 1,16 €/kg Min : 0,04 €/kg	3	5	9
Bande fleurie	Moyenne : 1,63 €/kg Médiane : 0,49 €/kg Max : 5,44 €/kg Min : 0,10 €/kg	4,6	5	11
Entretien des haies	Moyenne : - générale : 490 € - matériel non électrique : 145 € - matériel électrique : 945 € - accessoires annexes (batteries, cordon, moteur...) : 370 € Médiane : 141,7 € Max : 13900 € (taille-haie) Min : 14,1 € (sécateur)	4,8	5	10
Hibernaculum	Moyenne : 1345 € Médiane : 1185 € Max : 2200 € Min : 650 €	—	3	3
Aménagement de bassin	De 60 à 550 € pour un bassin de 50 m2 en moyenne	3	4	4
Nichoirs	Moyenne : 60,4 € Médiane : 37,5 € Max : 300 € Min : 6,7 €	4,8	2	4
Perchoirs à rapaces	Moyenne : 67,1 € Médiane : 13,3 € Max : 210 € Min : 4,4 €	4	2	2

Tableau 3 : Synthèse des résultats des indicateurs pour différentes actions

III.2.1) Indicateur économique

Exemple du coût de la création de mare :

La création de mare s'avère coûteuse dans la mesure où elle nécessite généralement de faire appel à une entreprise de travaux publics détenant une pelleteuse afin de creuser la mare. Le prix est néanmoins très variable en fonction des entreprises contactées. Certaines étaient par exemple sensibilisées à la biodiversité et étaient donc autonomes sur le choix de la forme notamment, mais étaient plus coûteuses.

Exemple de l'estimation du coût de l'aménagement d'un bassin de 50 m2 :

Le prix a été estimé pour un bassin de 50m², car on a supposé que la majorité des agriculteur.ices concernées disposaient de bassins de petite surface. A défaut de connaître les superficies de tous leurs bassins pour pouvoir estimer celle qui en satisferait le plus grand nombre, il a aussi été jugé plus simple de présenter les résultats sur un petit bassin. On suppose qu'il mesure 5m par 10m.

Dans un premier temps, la mise en place de natte de coco ou de toile de jute sur les bords du bassin coûte 65 euros en moyenne. D'abord on a obtenu la moyenne du prix au m² pour chaque natte ou toile achetée par les agriculteur.ices concerné.es. On a supposé qu'une bande de 1m de large allait être posée. On a multiplié le prix moyen au m² par 26, la longueur nécessaire pour couvrir les bords du bassin selon les dimensions fixées.

Ensuite, on estime qu'il faut installer un total de 25 plantes indigènes dans le bassin, en s'appuyant sur les recommandations d'un fournisseur de plantes aquatiques, dont certaines hélophytes et nénuphars pour la qualité de l'eau (*Le bon nombre de plantes aquatiques à mettre dans le bassin*, s. d.). Pour ce faire, a été imaginée l'installation de 3 radeaux auto-construits pouvant chacun comporter 3 plantes, d'un petit radeau disponible dans le commerce pouvant contenir une plante, la pose de 15 paniers à déposer dans l'eau sur les pentes du bassin pour des espèces davantage immergées telles que les nénuphars et les massettes. Pour ce calcul, l'objectif a été d'intégrer un maximum de possibilités d'aménagement pour les plantes, afin non pas de produire un résultat fiable, mais un ordre d'idée.

Les radeaux auto-construits s'inspirent d'une création d'un adhérent d'Agrobio35, réutilisée dans d'autres fermes car très efficace. A partir de tuyaux en PVC et de coudes, il a construit un cadre de 1m par 40cm environ, au cœur duquel il a calé 3 paniers en plastiques de 25 cm par 25 cm. Le cadre est rempli d'air, ce qui lui permet de flotter. Le tout est maintenu par de la natte de coco puis enserré par du câble Deltex. Du terreau est déposé dans les paniers, et les plantes peuvent y être installées. Le prix moyen total calculé par radeau est de 53 euros.

Le petit radeau disponible dans le commerce coûtait 17 euros, et les paniers à déposer sur le bord coûtaient en moyenne 4 euros chacun.

On a supposé que sur les 25 plantes à acheter, 5 seraient des nénuphars. On a calculé le prix moyen d'une plante aquatique que l'on a multiplié par 20, puis calculé le prix moyen d'un nénuphar, que l'on a multiplié par 5. Le total de l'installation des plantes avec leurs supports dans le bassin s'élèverait donc à 448 euros.

Le total pour un aménagement de bassin complet est donc estimé à 514 euros HT. L'intervalle proposé présente donc une idée du prix minimal, qui consisterait juste à poser de la natte de coco, et du prix maximal, où on installe une grande quantité de plantes.

III.2.2) Indicateur social

Exemple des bandes fleuries et prairies fleuries :

Cela consiste à semer, ce qui a été perçu par 60% des agriculteur.ices comme très facile, et moyennement facile par les 40% restants. La difficulté venait selon eux du fait de semer, mais aussi d'arriver à ce que la croissance des plantes se passe correctement.

Exemple de l'entretien durable des haies :

Perçu très facile par 75% des agriculteur.ices. Les 15% restants considèrent cela moyennement facile à facile. Certains outils nécessitaient un apprentissage afin d'être utilisés, en particulier les appareils électriques. Certains présentaient un danger, comme les tronçonneuses.

III.2.3) Indicateurs environnementaux

Les résultats sont synthétisés dans deux tableaux disponibles en annexe (Annexes V et VI).

Efficacité environnementale, exemple des nichoirs :

L'installation de nichoir ne participe pas à maintenir de continuités écologiques, mais sert de lieu de reproduction et de lieu de refuge pour certaines espèces. Seule une espèce indicatrice est favorisée.

Services écosystémiques, exemple de l'aménagement de bassin :

L'aménagement de bassin d'irrigation rend des services de support et de régulation puisqu'il facilite la pollinisation et la régulation des ravageurs de culture. L'aménagement rend en effet la zone aquatique accessible à la faune et permet donc d'abreuver les pollinisateurs. Cela crée aussi un habitat et des ressources pour des auxiliaires de culture comme les amphibiens ou certains oiseaux. Le bassin aménagé rend un service d'approvisionnement en permettant le stockage et la restitution d'eau. Il participe aussi aux services culturels en ajoutant une valeur esthétique et permettant le maintien d'activités récréatives de plein air liées à la biodiversité comme la chasse, la randonnée...

III.3) Fiches synthèse et visites terrain

Les fiches réalisées sont disponibles en annexe (Annexe VII et Annexe VIII).

Des informations sur l'écologie des espèces favorisées, des détails techniques ou encore réglementaires issus de la littérature ont été ajoutés. Les références bibliographiques n'apparaissent pas toutes sur les fiches dans la partie « Ressources complémentaires » par soucis d'optimisation d'espace et de clarté du visuel. En revanche, tout est disponible dans un fichier Zotero.

Une citation d'expert est ajoutée par fiche dans l'objectif de donner un avis d'un tiers compétant. Elles ont été obtenues lors de retours sur les fiches, en présentiel et par rendez-vous téléphonique. Les fiches faisaient l'objet de relectures de la part d'experts (salariés Agrobio35, bénévole LPO, producteur de plantes aquatiques) et des agriculteur.ices visités. Les retours étaient pris en compte pour l'amélioration des fiches.

Enfin, afin de compléter les informations obtenues par téléphone, six visites d'agriculteur.ices ont été menées individuellement pour avoir des retours et des photos sur les aménagements. L'objectif était de prendre note de remarques des agriculteur.ices apparues lors de la mise en place de l'investissement : difficulté, constat sur l'efficacité de l'aménagement, conseils techniques et éléments naturalistes. Cela inspirait les encarts sur les préconisations, les citations d'agriculteur.ices, les éléments techniques, le suivi, etc.

Un compte-rendu était rédigé sur Word puis partagé par mail à l'agriculteur.ice visité.e (Annexe IX). Il contenait un tableau des différents investissements et de leurs points positifs et négatifs, un tableau de suivi d'occupation des nichoirs, une photo aérienne indiquant la position de chaque aménagement et des photos des aménagements. Pour compléter le tableau de suivi d'occupation des nichoirs et gîtes à chiroptères, on relevait un à un chacun d'eux et indiquait s'il était occupé ou non. A chaque aménagement vu, on renseignait sa position sur la photo aérienne. La majorité des aménagements étaient photographiés, en particulier les nichoirs et gîtes. Cela permettait à la fois d'illustrer le compte-rendu pour les agriculteur.ices et de leur permettre d'identifier précisément les nichoirs lorsqu'ils voudraient réaliser un nouveau relevé. Cela s'intégrait aussi dans la démarche de documentation du suivi pour Agrobio35.

III.4) Limites des analyses faites et des informations communiquées

Le nombre limité d'agriculteur.ices enquêtés est une première limite à l'exactitude de l'étude, en particulier sur certains aménagements peu fréquents. L'indicateur économique concernant l'aménagement de bassin d'irrigation se base sur des approximations, ou sur des sources non scientifiques comme le fournisseur de plantes aquatiques. Le manque de données et de connaissances nécessite de produire une information imparfaite dans un premier temps.

IV) Perspectives pour la structure

Les livrables rendus à la fin de l'étude présentent de nombreuses limites comme évoqué précédemment. L'objectif est de poursuivre le suivi des agriculteur.ices répondant à cet appel à projet dans la mesure de son existence afin de pouvoir récolter davantage de données, et ainsi de produire une information plus fiable. Elle sera d'autant meilleure qu'elle sera enrichie des expériences de terrain des agriculteur.ices. Cela pourrait permettre de mettre à jour les fiches déjà créées, mais aussi de compléter le registre existant. De nombreux aménagements importants restent en effet à traiter, comme les gîtes à chiroptères, les prairies fleuries, ou l'entretien durable des haies.

Conclusion

Cette mission au sein d'Agrobio35 a permis de mettre à jour le suivi des agriculteur.ices participant à l'appel à projet Biodiversité du CD35, mais aussi de produire une synthèse sur les conséquences économiques, sociales et environnementales d'aménagements favorables à la biodiversité en agriculture biologique. Enfin, j'ai contribué à communiquer et sensibiliser à leur sujet, en approfondissant le cas de l'aménagement de bassin d'irrigation et de l'installation de nichoirs.

Bibliographie

Rigal, S., Dakos, V., Alonso, H., Auniņš, A., Benkő, Z., Brotons, L., Chodkiewicz, T., Chylarecki, P., De Carli, E., Del Moral, J. C., Domşa, C., Escandell, V., Fontaine, B., Foppen, R., Gregory, R., Harris, S., Herrando, S., Husby, M., Ieronymidou, C., ... Devictor, V. (2023). Farmland practices are driving bird population decline across Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(21), e2216573120.
<https://doi.org/10.1073/pnas.2216573120>

Le bio en quelques mots. (s. d.). Agence Bio. Consulté 8 septembre 2025, à l'adresse <https://www.agencebio.org/decouvrir-le-bio/quest-ce-que-lagriculture-biologique/>

Rapport d'activité 2024. (s. d.). calameo.com. Consulté 8 septembre 2025, à l'adresse <https://www.calameo.com/read/007302933fbdc989358aa>

Fédération régionale des agrobiologistes de Bretagne (2013, actualisation en août 2015). L'installation en agriculture bio en Bretagne.

IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6417333>

WALIGORA, Cécile, 2021. *Régénérer la biodiversité: équilibres écologiques et services écosystémiques*. Paris : Éditions France agricole. Agriproduction. ISBN 978-2-85557-773-9. 577.55

Millennium Ecosystem Assessment (Program) (Éd.). (2005). *Ecosystems and human well-being : Synthesis*. Island Press.

Marion Fortoul. Caractérisation et diffusion des actions favorables à la biodiversité en milieu agricole. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04274737

Le bon nombre de plantes aquatiques à mettre dans le bassin. (s. d.). Consulté 19 août 2025, à l'adresse <https://www.santonine.fr/content/52-combien-de-plantes-dans-un-bassin->

Annexe

Annexe I : Formulaire de réponse à l'appel à projet vierge

 Département d'Ille-et-Vilaine Pôle dynamiques territoriales Direction éco développement Service agriculture, eau et transitions 1, avenue de la Préfecture 35042 Rennes cedex 02.99.02.20.32 Web : www.ille-et-vilaine.fr	APPEL A PROJET : Soutien aux investissements favorables à la biodiversité sur les exploitations agricoles DEMANDE DE SUBVENTION 2022 Avant de remplir cette demande, veuillez lire attentivement la notice d'information. Veuillez transmettre un exemplaire original au Département d'Ille-et-Vilaine et en conserver un exemplaire. Date limite de dépôt des dossiers : 18/11/2022
---	--

Cadre réservé à l'administration

N° de dossiers PROGOS :

N° de TIERS : Date de réception : |__|_|_|_|_|

IDENTIFICATION DU/DE LA DEMANDEUR.EUSE

N° SIRET : N° PACAGE

Nature du projet : ☐ Individuel ☐ Collectif si collectif, nombre de demandeurs.euses :

RAISON SOCIALE

NOM du représentant légal ou de la représentante légale :

Prénom(s) du représentant légal ou de la représentante légale :

Date de naissance : Date d'installation :

COORDONNÉES

Adresse :

Code postal : Commune :

Téléphone : Téléphone portable :

Courriel :

CARACTÉRISTIQUES

☐ Jeune Agriculteur ☐ Non JA nouvellement installé UTH :

☐ AOC/AOP/IGP ☐ STG ☐ Label rouge ☐ AB si oui : ☐ en conversion.... ☐ certifié
Race menacée précisez :

Contractualisation d'une MAEC : ☐ MAB ☐ CAB

☐ SPE 12% SFP ☐ SPE 18% SFP ☐ SPE 28% SFP ☐ PRM ☐ API ☐ Autre

Superficie de l'exploitation : ha / dont en propriété ha / en location ha

Surface concernée par le projet : ha

Atelier(s) de l'exploitation : ☐ Lait ☐ Œufs ☐ Viande préciser : ☐ Bovin ☐ Ovin ☐ Porc ☐ Volaille

Grandes cultures préciser : ☐ Maïs, Blé ☐ Autres ☐ Maraîchage

☐ Autre production/atelier précisez :

LISTE DES PIÈCES JUSTIFICATIVES À FOURNIR À L'APPUI DE VOTRE DEMANDE

(après réception de votre demande, un accusé de réception vous sera transmis, vous autorisant à engager les investissements)

Pièce	Pièce jointe
Exemplaire original du présent formulaire de demande d'aide complété et signé	—
Le compte-rendu de diagnostic préalable	—
Le(s) devis détaillé(s)	—
Relevé d'identité bancaire (RIB) professionnel et N° de SIRET	—
Les statuts à jour ou extrait Kbis ou certificat d'immatriculation indiquant le N° de SIRET	—
Attestation MSA (avec N° MSA, mention "chef d'exploitation", « cotisant.e à titre principal » ou « cotisant.e solidaire »)	—
Si le demandeur ou la demandeuse est JA : joindre la notification d'attribution DJA (ou, à défaut, Arrêté de demande de la DJA de la DDTM), le PE et le Certificat de conformité CJA (à joindre au plus tard au solde du dossier)	—
Toutes pièces complémentaires éventuelles sollicitées par le service instructeur	—

LISTE DES PIÈCES JUSTIFICATIVES À FOURNIR POUR LE VERSEMENT DE L'AIDE :

(après réception de la notification de l'aide, sous réserve d'une décision d'octroi de l'aide favorable)

Factures certifiées acquittées (ou factures et relevés bancaires correspondants)

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET**Description du projet :**

(éléments motivant les investissements)

Description des bénéfices attendus pour la biodiversité (accueil faune/flore) attendues	

Date prévue de début de projet : (mois, année) date prévue de fin de projet : (mois, année)

Liste des investissements faisant l'objet de la demande de soutien financier (possibilité de joindre un tableau au lieu de remplir le tableau ci-dessous).

Rappel : La cohérence du projet et des investissements envisagés sera étudiée pour définir la liste des dépenses éligibles (qui seront retenues lors de l'instruction puis du solde).

Investissements	Montant en € H.T. (devis à joindre)
Montant total	

PLAN DE FINANCEMENT DU PROJET

Financement du projet	Montant en € HT
Auto financement	
Emprunt	
Département	
Autres financements sollicités (si oui, lesquels) :	
TOTAL général	

ENGAGEMENTS DU. DE LA BÉNÉFICIAIRE

Je soussigné.e (nous soussignons),, sollicite(ons) un soutien aux investissements pour le projet :

J'atteste (nous attestons) sur l'honneur :

- ☐ ne pas avoir sollicité une aide autre que celles indiquées sur la présente demande sur le même projet et les mêmes investissements.
- ☐ m'engager/nous engager à
- ☐ être propriétaire du terrain ou du bâtiment sur lequel les investissements sont projetés. Dans le cas contraire, joindre une autorisation du/de la propriétaire (en application de l'article L 411-73 du code rural).
- ☐ avoir pris connaissance que ma demande d'aide sera sélectionnée par appel à projets et pourra être rejetée au motif que le projet ne répond pas aux priorités ou critères définis dans la notice d'information.

Je m'engage (nous nous engageons) à :

- ☐ réaliser les investissements pour lesquels j'effectue/nous effectuons la présente demande : la facture certifiée acquittée correspondra aux investissements présentement demandés.
- ☐ conserver le matériel subventionné pendant une durée de 5 ans à partir de la date d'achat.
- ☐ maintenir en l'état la ou les parcelles objet de la subvention, pendant une durée de 5 ans à partir de la date d'implantation (15 ans pour les arbres).
- ☐ informer le Département de toute modification de la raison sociale de ma/notre structure, des engagements ou du projet.

Je suis informé.e (nous sommes informé.es) que :

- ☐ les investissements peuvent être réalisés **APRES réception de l'Accusé Réception** du dossier complet de demande d'aide. L'accusé de réception ne garantit toutefois pas l'obtention de l'aide.
- ☐ après le passage en Commission Permanente, et à compter de la date de notification de la subvention, un délai de **36 mois** est accordé pour transmettre les pièces justificatives permettant le versement de l'aide. Cet accord est notifié par écrit auprès du demandeur ou de la demandeuse.
- ☐ en cas d'irrégularité ou de non-respect de mes (nos) engagements, le remboursement des sommes perçues sera exigé, majoré d'intérêts de retard et éventuellement de pénalités financières.
- ☐ le paiement de l'aide sera effectué sur présentation des factures acquittées.

LOI "INFORMATIQUE ET LIBERTÉS"

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction et à la gestion du dispositif d'aide « diversification, qualité des produits agricoles, transformation et vente directe de produits agricoles à la ferme ».

Le destinataire des données est le Département d'Ille-et-Vilaine.

En outre, vous : (~~rayez la mention inutile~~)

- autorisez/n'autorisez pas le Département à utiliser ces données à des fins d'enquête ;

- autorisez/n'autorisez pas le Département à vous adresser des informations sur l'évolution de ses dispositifs d'aide, et sur les événements sur le thème de l'agriculture organisés par le Département.

Conformément à la loi "informatique et libertés" du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit, veuillez-vous adresser au service instructeur du Département d'Ille-et-Vilaine – Service agriculture, eau et transitions – 1, avenue de la Préfecture-35042 Rennes cedex.

Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Signature obligatoire du demandeur ou de la demandeuse :

Fait à,

le

Annexe II : Exemple de tableau d'entretien complété (anonymisé)

Date de validation du dossier (aaaa)	Appelé.e le jj/mm/aaaa	Numéro de téléphone	Nom de la ferme				
Investissement demandé	Niveau de subvention par le CD35	Avancement (réalisé ou non)	Remboursement reçu ?	Facilité de mise en œuvre (de 1 à 5)	Fournisseur	Appréciation fournisseur	Commentaires
Broyeur	retenu à 80%	fait	Payé	facile à utiliser (5/5)	RM Motoculture	Bien (3/5)	plutôt destiné aux particuliers limite sur le broyeur, sur l'usure des couteaux
Motofaucheuse	retenu à 80%	fait	Payé	facile à utiliser (5/5)	RM Motoculture	Bien (3/5)	plutôt destiné aux particuliers
Tronçonneuse	retenu à 80%	fait	Payé	facile à utiliser (5/5)	RM Motoculture	Bien (3/5)	plutôt destiné aux particuliers
Nichoir à faucon crécerelle	retenu à 80%	fait	Payé	Complète autonomie, très facile (5/5)	Agrinichoirs	Très bien Bonne équipe	Finalement pas avec la LPO, Pris chez Agrinichoirs, mais sans l'option de suivi (moins cher)
Nichoir à effraie	retenu à 80%	fait	Payé	-	-	-	-
Nichoir à chevêche	retenu à 80%	fait	Payé	-	-	-	-
Nichoir à mésanges	retenu à 80%	fait	Payé	-	-	-	-

Liste des investissements : où en êtes-vous ?	fait
Envoyé toutes les factures ?	oui
CD favorable sous réserve de transmission d'un prévisionnel économique en vue de son installation à titre principal	fait
Si abandons, les communiquer à Maxence	pas d'abandon
Pas oublier que jusqu'à 36 mois après validation du projet	tout fait
Autres investissements à financer (remonter un dossier pour l'appel à projet ?)	non
Autres besoins en-dehors de l'AAP concernant la biodiversité ?	non
possibilité de visiter la ferme ?	oui, présent tout l'été, prévenir une semaine à l'avance

Annexe III : extrait de la feuille « Création de mare » du tableur « Evaluation durabilité investissement »

Nom	Prénom	Ville	Coût (HT)	Surface (m2)	Coût/m2	Fournisseur	Appréciation fournisseur	Facilité mise en œuvre	Commentaires
NOM 1	Prénom 1	LA GUERCHE-DE-BRETAGNE	2600		#DIV/0!	SARL Viel	?	?	Création : décapage terre végétale + terrassement sur 1m20 de profondeur en moyenne + talutage au pourtour + évacuation des terres excédentaires Situation : en bordure du cours d'eau
NOM 2	Prénom 2	NOYAL-CHÂTILLON-SUR-SEICHE	4365	250	17,46	Agrioservices			Création de 5 mares de 50m2 entre 1m et 1m50 de profondeur. Bords de mare en pente douce et en pailiers pour faciliter l'implantation de la végétation.
NOM 3	Prénom 3	TRANS-LA-FORET	2640		#DIV/0!				Ferme située dans une vallée humide traversée par un cours d'eau. Rénovation et création d'une zone humide (création d'un réseau de mares) PREVU POUR CET ÉTÉ
NOM 4	Prénom 4	GUICHEN	1798,22	224	8,027767857	TP Richard	Très bien pour l'instant, mais entreprise qui évolue	5 (très facile)	Création de deux mares. La petite sera peut-être étanchéifiée à l'argile, et la grande normalement non.
NOM 5	Prénom 5	GUICHEN	5320	90	59,11111111	Dervenn			L'installation du chantier est toujours de 550 euros pour Dervenn

Annexe V : Tableau extrait du livrable « Evaluation durabilité investissements » mettant en évidence l'efficacité associée à chaque aménagement

Type d'investissement	Continuités écologiques	Refuge	Nourriture	Reproduction	Nombre d'espèces indicatrices	Score groupes	Total point	Score	Commentaires
	Oui : +3 Non : 0	Oui : +1	Oui : +1	Oui : +1	Liste des 11 groupes d'espèces indicatrices: flore, araignées, carabes, papillons, sauterelles, abeilles et bourdons, lombrics, escargots et limaces, amphibiens, oiseaux, petits mammifères	> 8 groupes--> +3 pts 4-8 groupes--> +2 pts < 3 groupes--> +1 pts		1: 0-1 point 2 : 2-3 points 3: 4-5 points 4 : 6-7 points 5 : 8-9 points	
Mare	3	1	1	1	10	3	9	5	
Aménagement de bassin	1,5	1	1	1	10	3	7,5	4	Le bassin aménagé contribue à la trame bleue, en particulier si il est situé à proximité d'une zone humide. En revanche, il est en général isolé par une bâche, ce qui n'en fait pas un élément complètement intégré à la trame bleue (d'où la note de 1,5/3). Note maximale d'espèces indicatrices attirées, en considérant qu'elle est comparable à celle de la mare
Haie	3	1	1	1	11	3	9	5	
Bande fleurie	3	1	1	1	9	3	9	5	Corridor écologique linéaire.
Prairie fleurie	3	0	1	1	9	3	8	5	
Hibernaculum	0	1	0	1	4	2	4	3	Espèces indicatrices : - amphibiens si à proximité d'un point d'eau (https://www.loir-et-cher.gouv.fr/contenu/telechargement/26407/164644/file/3+Annexe+6_P9+Incidence+bis+environnement-10.pdf) - abeilles sauvages si structure complétée par du sable (https://alsace.lpo.fr/images/stories/Articles/docLPO/Vinbiodiv-F-Flyer_Structures.pdf) - petits mammifères a priori (https://www.serpe.fr/le-blog/installation-d-hibernaculums) - araignées (https://www.iasef.fr/index.php/espace-biodiversite-de-la-rosiere/326-hibernaculum-a-la-rosiere)
Nichoir/gîte	0	1	0	1	1	1	3	2	Pour les oiseaux : reproduction Pour les chauve-souris : reproduction si placé en bâtiment; refuge si placé en verger. Pour les insectes : refuge et reproduction.
Muret	0	1	0	1	4	2	4	3	
Perchoir	0	1	0	0	1	1	2	2	
Talus	0					1	1	1	
Haie de Benjes						1	1	1	

Annexe VI : Tableau extrait du livrable « Evaluation durabilité investissements » mettant en évidence les services écosystémiques associés à chaque aménagement

Services	Précisions	Fonctions	Bandes fleuries	Mare	Fauche tardive	Fauche sympa	Haie	Hibernaculum	Aménagement de bassin	Nichoirs et gîtes	Perchoirs	Muret	Haies de Benjes	Prairie fleurie
Régulation de la qualité de l'eau	Régulation de la qualité de l'eau vis-à-vis du N, du P et du COD	Cycles N, P: piégeage, lessivage, transformation Biodégradation et/ou séquestration des xénobiotiques Rétention des pathogènes	x	x	x		x							x
Régulation de l'érosion, stabilisation des sols	Pédogénèse, Régulation des débits solides, résistance à la compaction	Structuration des sols: porosité, agrégation Stabilisation par les racines Matière organique du sol	x	x	x		x							x
Pollinisation	Pollinisation Dispersion des semences	Transfert et dispersion du pollen	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Régulation des ravageurs de culture		Habitats et ressources pour les auxiliaires Prédation, parasitisme, pathogénicité	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Régulation des graines d'adventices			x		x		x			x			x	x
Qualité du sol et fertilité (composition, structure)	Fourniture d'azote minéral aux plantes cultivées Fourniture d'autres nutriments/oligo-éléments aux plantes cultivées - Structuration du sol	Dynamique de la MO: minéralisation, décomposition Dynamique des éléments nutritifs: transformations élémentaire, solubilisation	x				x							x
Qualité de l'air et régulation du climat (microclimat, local, global)	Fixation et stockage du carbone Régulation de la température et de la pluviométrie	Microclimat: Variations journalières et saisonnières de température, hygrométrie, brise vent Climat local/global: séquestration du C, atténuation des gaz à effet de serres, propriétés de surface (albédo, rugosité...)	x	x			x							x
Production de biens agricoles (nourriture, fibres, bois...)		Production primaire: rendement, stabilité des rendements malgré les variations de l'environnement (climat, bioagresseurs...) Qualité des fourrages (azote, fibres, ...)					x						x	x
Stockage et restitution de l'eau	Eau pour usages agricoles, industriels et domestiques non alimentaires/ Eau potable	Cycle de l'eau Evapotranspiration, interception des précipitations, capacité de rétention en eau du sol		x					x					x
Valeurs esthétiques, artistiques, patrimoniales et spirituelles	Plus-value au cadre de vie, création d'une esthétique paysagère	Patrons spatiaux Biodiversité quantitative ou qualitative	x	x	x		x		x	x		x	x	x
Activités récréatives (	Tourisme, activités de plein air liées à la biodiversité comme la randonnée, chasse, pêche	Habitats et ressource, hétérogénéité spatio temporelle	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
		Nombre total de services associés	9	8	7	2	10	3	5	4	2	4	6	11

Annexe VII : Fiche synthèse sur l'aménagement de bassin d'irrigation recto-verso

Fiche biodiversité n°5




INDICATEURS

Pour un bassin de 50m2

Coût

0€ 100€ 500€
 50€ 200€ >1000€

Compter en moyenne :

- 65 € pour faire le tour du bassin avec de la natte de coco (2.5 € le m2 en moyenne)
- 8 € en moyenne pour chaque plante et son panier (x10), 27€ quand il s'agit d'un nénuphar (x5)
- 65 € par radeau auto-construct (plantes et terreau compris) (x3)

Remarque : coûts calculés en ne tenant compte que des quantités nécessaires. Il est possible d'être contraint à acheter plus (ex : natte de coco vendue en rouleau).

Facilité de mise en œuvre

1 : très difficile 3 : moyen 5 : très facile
 2 : difficile 4 : facile

Difficultés liées à la pose de la natte de coco ou la confection des radeaux.

Efficacité

0 1 2 3 4 5

Véritable intérêt potentiel pour la biodiversité, le bassin sert de lieu de refuge, de nourriture et de reproduction pour de nombreuses espèces. Sans avoir autant de valeur écologique qu'une mare, le bassin aménagé favorise les continuités écologiques, notamment à proximité d'une zone humide.

Services associés

0 2 4 6 8 >10

Le bassin aménagé permet d'abreuver les pollinisateurs et les auxiliaires, ce qui favorise la pollinisation et la régulation des ravageurs. Il apporte aussi une plus-value au cadre de vie.



Aménagement de bassin d'irrigation

Bassin aménagé par Damien Monnerie, maraîcher à Pôce-les-Bois (35)

Le bassin a un fort potentiel d'accueil pour la biodiversité. Il attire de nombreux insectes, amphibiens, reptiles et oiseaux. Toutefois, les animaux sont attirés par la présence d'eau, mais ne parviennent pas à remonter sur la berge à cause des pentes fortes et de la bâche glissante. Les bassins d'irrigation constituent des "pièges à faune" lorsqu'ils ne sont pas aménagés.

Aménager son bassin permet donc dans un premier temps d'éviter de nuire à la biodiversité, mais aussi de mettre en valeur ce point d'eau en le transformant en zone d'habitats, de zones de refuges, d'alimentation et de reproduction pour une grande diversité d'espèces.



Roseau commun



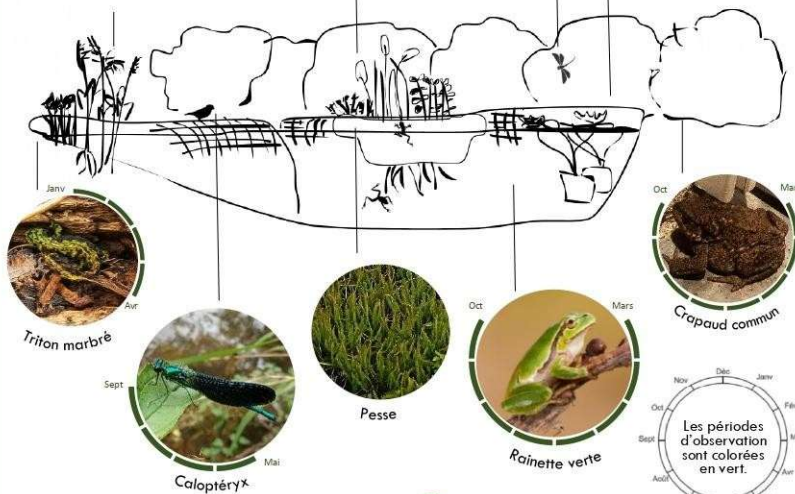
Iris



Libellule fauve



Nymphaea alba





Triton marbré



Pesse



Rainette verte



Crapaud commun



Calopteryx



Les périodes d'observation sont colorées en vert.

Focus sur les Odonates (libellules)

Les Odonates, sont séparés en 2 sous-ordres. Les anisoptères, grands et épais, maintiennent leurs ailes étalées au repos. A l'inverse, les zygoptères (ou demoiselles), plus fins et délicats, les gardent repliées. Les larves grandissent en eaux douces, en passant par une succession de 8 à 18 mues suivant les espèces. Par la suite, elles se servent d'un support fixe proche de la berge pour effectuer leur dernière mue hors de l'eau. Enfin, elles déploient leurs ailes et peuvent se reproduire à leur tour. Installer des plantes aquatiques et subaquatiques dans son bassin peut aider à favoriser le développement des larves. Selon l'espèce, la présence de tiges sur les berges (de roseaux par exemple), de brins d'herbes, de racines ou de roches est aussi une aide précieuse pour aider la libellule à réaliser sa dernière mue entre eau et terre, avant de prendre son envol.

Paramètres de suivi

Développement des plantes aquatiques :
A la fois refuge, lieu de reproduction, source de nourriture et d'oxygène, elles sont vitales pour le développement de la faune dans le point d'eau ! Certaines espèces ont des propriétés épuratrices (les hélophytes : pesse, massette, roseau...), quand d'autres sont des indicateurs de la qualité de l'eau du fait de leur sensibilité la pollution. Attention à surveiller l'installation de plantes invasives (jussie, élodée de Nuttall...)

La présence d'amphibiens et d'odonates :
Ces espèces inféodées aux milieux aquatiques sont aussi très sensibles. Leur présence garantit donc la bonne santé écologique du bassin. Ce sont des « bio-indicateurs ». Pour aller plus loin, il existe des protocoles de comptage d'espèces (cf. « ressources complémentaires »).

PLANTES AQUATIQUES ET QUALITE DE L'EAU :

Les plantes aquatiques sont parfois installées pour l'épuration de l'eau, car certaines permettent de filtrer des molécules (comme les pesticides, métaux lourds, l'azote, le phosphore...). Ce faisant, et en formant un couvert qui limite l'entrée de lumière dans l'eau, elles limitent la prolifération d'algues. Cependant, elles génèrent des résidus organiques (voir préconisations).

Citation d'expert

Jérémy Bellanger, technicien maraîchage :

« Selon un essai de 3 ans mené dans le 44, sur une année, un bassin couvert par un radeau végétalisé montre autant d'évaporation qu'un bassin sans couverture. Cependant, les mesures varient selon la période de l'année : au printemps, l'évaporation est plus importante dans le bassin avec la couverture végétale, liée à la consommation et l'évapotranspiration des plantes du radeau qui se développent. Mais en été, ce rapport s'inverse et l'évaporation est plus importante dans le bassin non couvert. En parallèle, l'essai semble montrer un intérêt du radeau végétalisé sur certains critères de la qualité de l'eau. Mais on manque encore de recul et de données sur ces paramètres. En revanche, l'intérêt d'un radeau végétalisé pour la biodiversité du bassin est incontestable »

Franck de chez Santonine :

« Les Odonates sont de super-prédateurs ! Ils sont très efficaces contre les moustiques, que ce soit au stade larvaire ou adulte. En Bretagne, on compte une soixantaine des environ 90 espèces présentes en France »

Préconisations



Même si la présence de végétaux est un atout, attention à gérer leur prolifération pour éviter l'eutrophisation ! Avoir un filtre à sable permet aussi d'éviter les problèmes d'encrassement du système d'irrigation.



Pour permettre le maintien des plantes dans le bassin, il faut que le niveau d'eau reste toujours suffisant.

Éléments techniques

★ Penser à bien arrimer les radeaux et les pots à la rive !

Panier en plastique :
A appuyer sur le bord du bassin. Rempli de terreau aquatique (permet de lester) ou terre simple.
Prix : 3-4 €
Attention à ce que les plantes restent immergées. Convient bien pour les nénuphars.

★ Aménager le pourtour avec des arbustes, du bois mort ou de l'herbe pour servir d'abri aux amphibiens et de corridor pour arriver jusqu'au bassin.

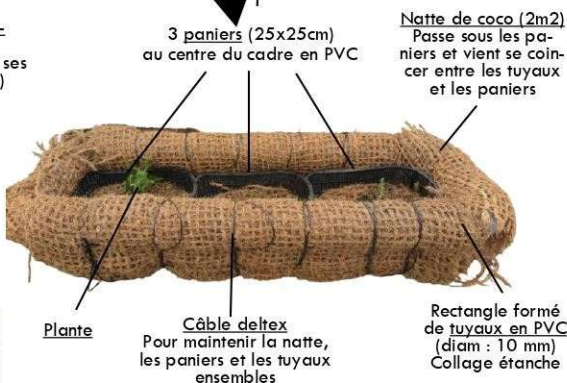
Natte de coco (ou toile de jute) :
Lorsque les pentes du bassin sont trop raides et glissantes à cause de la bêche.
Prix : 2,5 € en moyenne le m²

Echelle à rongeurs :
Se présente souvent sous la forme d'une bande avec de la maille à déposer sur le bord.
Prix : environ 6 € / ml
Peut compenser la natte de coco si le niveau de l'eau est trop bas

Plante attachée à un parapluie :
Une autre alternative, qui a ses limites (besoin de vase...)

★ Il existe aussi des radeaux à la vente dans le commerce, mais de plus petite taille.

★ Attention à ne pas mettre trop de poids sur les radeaux avec le terreau.



EXEMPLE DE RADEAU (par Damien Monnerie)
Les mesures sont données à titre d'exemple pour ce radeau

Les plantes indigènes

Les espèces locales permet de favoriser la biodiversité endémique associée :

- Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) ou blanc (*Nymphaea alba*) : attention, les nénuphars sont assez sensibles aux variations du niveau de l'eau. Ils forment aussi des rhizomes qui peuvent devenir encombrants avec le temps.
- Potamogeton (*Potamogeton* sp.) : bonne alternative aux nénuphars, plus résistant.

Plantes indigènes hélophytes :

- Iris faux acore (*Iris pseudacorus* L.)
- Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*)
- Pesse (*Hippuris vulgaris*) : attention, elle a tendance à s'étendre. Mieux vaut éviter de la mettre avec d'autres espèces sur un même radeau.
- Roseau commun (*Phragmites australis*)...

Témoignages d'agriculteurs

Damien, maraîcher à Pocé-les-Bois (35) : « Depuis que j'ai installé les radeaux, c'est la fête ! Il y a beaucoup plus de grenouilles qu'avant même si les nattes de coco étaient déjà présentes. Dans les jours qui ont suivi, une larve de libellule s'est servie d'une des tiges pour muer. Elle était sûrement déjà dans le bassin mais en attente d'un support ! C'est magique, tu mets des plantes et la biodiversité arrive ! »

Ressources complémentaires

- Site internet de Santonine : pour le bon nombre de plantes à mettre dans son bassin, pour des radeaux pré-construits...
- Les plantes aquatiques invasives et indigènes du bassin de la Vilaine, Botner, 2009.
- Hansruedi Wildermuth & Daniel Kürz, Protéger et favoriser les libellules. Guide pratique de protection de la nature, 2018.



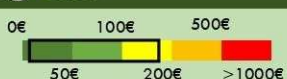
Fiche biodiversité n°6




INDICATEURS

Pour l'installation d'un nichoir

Coût



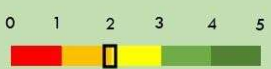
La mise en place d'un nichoir coûte en moyenne 60€, mais le prix est très variable, en fonction de si le nichoir est auto-construit ou acheté, de sa qualité, ou encore des options de suivi des nichoirs proposées par certains fournisseurs.

Facilité de mise en œuvre



Très facile en moyenne d'après la moyenne des agriculteurs enquêtés. Certains constructeurs viennent directement poser le nichoir. Poser le nichoir soi-même est plus ou moins facile, notamment selon la hauteur.

Efficacité



Type d'action très spécifique : cible uniquement la reproduction des oiseaux. Présente pour autant un véritable intérêt potentiel pour la biodiversité car facilite le maintien des espèces et leur rôle dans l'écosystème.

Services associés



Favorise la régulation des ravageurs de culture ou encore des graines d'adventices. Cela apporte aussi simplement une plus-value au cadre de vie, et contribue aux activités récréatives de plein air.



AGROBIO 15

NICHOURS

Favoriser la reproduction des oiseaux sur sa ferme

Photographie prise chez Xavier Madae à Dingué (35)

Les oiseaux sont d'importants auxiliaires de culture. Or en 30 ans, on recense près de 30% d'oiseaux en moins dans les villes et les campagnes en France. Pour favoriser leur présence sur la ferme, on peut donc installer des nichoirs pour les espèces cavernicoles (qui se reproduisent et nichent dans des cavités). On peut ainsi bénéficier des services rendus par les oiseaux tout en contribuant à améliorer la biodiversité.

Chevêche d'Athéna



Lieu : vieux arbres (verger, haie), espace herbagers pour chasser.
Hauteur : 3 ou 4m, placé sur ou sous une branche (plus de sécurité face aux prédateurs), ou sur le tronc d'un arbre selon le modèle.
Orientation : éviter de placer le trou d'envol face aux vents dominants.
Prix moyen : 100 €
Remarque : placer deux nichoirs par territoire permet d'en avoir un pour la nidification, et un autre comme abri ou garde-manger pour le mâle et les jeunes.

★ Placer les nichoirs à chouettes éloignés des routes ou lignes de trains. Leur vol bas (entre 1,5 et 3 m de haut), les expose particulièrement aux collisions.

★ On peut placer de la sciure de bois, de la terre, des feuilles décomposées ou des pelotes de réjection au fond du nichoir.

Hirondelle rustique

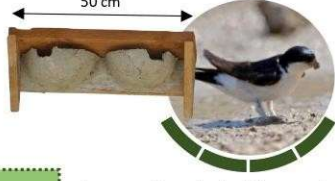


Lieu : dans un bâtiment disposant d'une ouverture. Ne pas trop coller le nid au plafond (laisser au moins 6cm). Séparer les nids de 1m au moins.
Hauteur : en fonction du bâtiment
Orientation : à l'abri des intempéries si possible
Prix moyen : 16 €

★ Plus les nichoirs à chouettes sont grands, mieux c'est. Ils se salissent moins vite et les petits auront moins chauds en été s'ils sont nombreux.

★ Bien que les deux espèces d'hirondelles soient sociables, les hirondelles rustiques ne supportent pas la proximité directe d'autres nids, à l'inverse des hirondelles de fenêtre. Il existe pour elles des nichoirs à 1, 2 ou 4 nids.

Hirondelle de fenêtre



Lieu : en façade du bâti, sous les avancées de toit.
Hauteur : à partir de 2m
Orientation : à l'abri des intempéries
Prix moyen : 17 € pour un nid simple, 29 € pour un nid double
Remarque : on les retrouve surtout dans les bourgs. On peut installer un système de repasse (chants d'hirondelles) pour les attirer.



Les périodes de nidification sont colorées en vert.



Témoignages d'agriculteur-ices

Alexis, pépiniériste à Vignoc (35):

« Depuis que j'ai les nichoirs, force est de constater que je n'ai pas fait un seul traitement contre les tenthrèdes et les pucerons. Je ne peux pas dire scientifiquement que c'est lié, mais il n'empêche que c'est ce que je constate. »

Aides et réglementation

CRITÈRE MAEC "EAU" - ARBORICULTURE (PAC 2023-2027) : Engagement sur 5 ans. 527 €/ha de surface en arboriculture pendant 5 ans, plafonné à 8000 €/an.

Surfaces éligibles : tous les codes de la catégorie 1.9 "Arboriculture fruitière et viticulture, plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM), arbustives et arborées" sauf le code "Vigne (sauf vigne rouge)" (VRC)

Obligations : Engager au moins 90% des surfaces en arboriculture de l'exploitation. Participer à des réunions d'échanges de pratiques. Mettre en place au moins deux moyens de lutte, parmi lesquelles installer 10 nichoirs à mésange/ha (l'objectif est d'atteindre 5 nichoirs occupés/ha) et en moyenne 1 gîte à chauve-souris par ha de vergers.

Citation d'expert

Gwenael, bénévole LPO :

« Je pense que c'est bien que les rapaces aient plusieurs choix de nichoir.

Aux Pays-Bas, le nombre de nichoirs à faucons a été multiplié, et ils ont vu l'efficacité de la population augmenter.

Par contre, il ne faut pas s'attendre à ce que ça marche tout de suite. Certaines espèces ne nichent pas tous les ans au même endroit pour des raisons sanitaires, comme les hirondelles, qui font souvent leur seconde couvée dans autre nid. que les Effraies ont des endroits pour passer une partie de l'année, et d'autres pour se reproduire.

Enfin je dirai que la présence de végétaux d'essences locales diverses permet de répartir les dates de fructifications pour nourrir sur une plus longue période, et donc d'accueillir davantage de nichées. »



L'installation en sécurité : pour les zones trop hautes, attention à ne pas se mettre en danger si vous ne disposez pas de nacelle !

Que faire lorsqu'on trouve un jeune rapace à terre ?

- 1) Tous les rapaces très jeunes (roses et sans plume) sont à replacer dans leur nid. Sinon, appeler le centre de sauvegarde le plus proche.
- 2) Il semble blessé : appeler le centre de sauvegarde (SOS faune sauvage Bretagne : 02 57 63 13 13)
- 3) Les jeunes faucons, buses et Effraie doivent être replacés dans leur nid ou sur une branche en hauteur.
- 4) Les autres rapaces nocturnes doivent être laissés au sol (cela fait partie de leur développement).

Ressources complémentaires

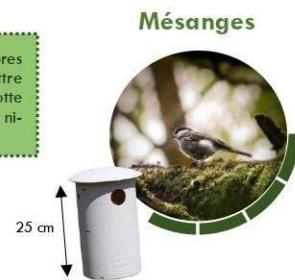
- Près de 30 % d'oiseaux en moins en 30 ans dans les villes et les campagnes françaises, MNHN, 2021.
- Jeunes rapaces au sol, les bons réflexes !, LPO. Ainsi que les pages nichoirs et fiches des espèces concernées.
- Pour la construction de nichoirs, voir : nichoirs.net



Chouette Hulotte

Lieu : dans un arbre en sous-bois, non isolé
Hauteur : entre 4 et 6m
Orientation : éviter de placer le trou en face des vents dominants et intempéries, plutôt à l'Est
Prix moyen : 95 €

★ Laisser des arbres morts peut permettre aux chouettes Hulotte et Chevêche de nicher.



Mésanges

Lieu : sur un mur, un arbre, ou un piquet hors de la portée des prédateurs.
Hauteur : à partir de 1,5-2m
Orientation : éviter de placer le trou d'envol face aux vents dominants
Prix moyen : 23 €

Remarque : il existe une grande variété de nichoirs à mésanges, dont le diamètre de l'orifice varie pour favoriser les différentes espèces.

28 mm : mésange bleue, nonette, noire, ou encore huppée.

32-34 mm : mésange charbonnière et autres oiseaux communs. Les petites mésanges peuvent y entrer aussi, mais le nichoir de 28mm permet de sélectionner davantage les espèces pouvant s'installer.

★ Pour se débarrasser d'un nid de guêpes ou frelons, installé dans un nichoir, on peut en boucher l'entrée, ou alors l'arroser. Attention, c'est mieux avec une tenue d'apiculteur.

Les mésanges dans les vergers

Prédateurs généralistes, elles consomment une grande variété d'insectes. Lorsqu'elles nichent en verger en AB, elles y chassent aussi, ce qui permet de limiter la propagation de ravageurs, notamment des chenilles.

Attention : parfois les mésanges s'attaquent aux fruits (notamment quand il fait chaud et qu'elles ont soif).

Paramètres de suivi de la technique

Par observation (oculaire ou auditive) :

- En surveillant régulièrement les mouvements autour des nichoirs posés.
- Applications permettant d'identifier les chants d'oiseaux. Donne une idée des différentes espèces présentes sur la ferme, bien que ça n'indique pas si les nichoirs sont occupés.

En nettoyant les nichoirs (après la nidification).

Entretien des nichoirs

Nettoyer les nichoirs chaque année peut permettre à de nouveaux individus de venir nicher, et limiter la propagation de parasites. Pour ce faire, vider le nichoir en s'assurant qu'aucun animal ou insecte n'est à l'intérieur, puis le brosser.

- Très recommandé pour les **mésanges** : chaque année elles amènent de la matière (5-7 cm). Si ce n'est pas nettoyé, les couches s'accumulent, et le nid se retrouve plus proche de l'entrée. Les oisillons sont donc plus vulnérables aux prédateurs. **La profondeur du nichoir a son importance !**
- Hirondelles : auront tendance à nettoyer d'elles-mêmes si nécessaire.
- Déconseillé pour les rapaces, en particulier l'Effraie des clochers. Cette dernière souille beaucoup les nichoirs (fientes, pelotes de réjection, voire cadavres de proies), c'est pourquoi il est préférable de placer leurs nichoirs à distance de lieux voués à entreposer de la nourriture ou à accueillir des clients.

Reste à la libre appréciation car dépend des contextes et des nichoirs.



Annexe IX: exemple de compte-rendu de visite d'agricultrice (anonymisé). Les plans ont été édités sur Canva.

Observation terrain des aménagements biodiversité

Date : 7 août 2025

Avec Nina Guesné (stagiaire à Agrobio35)

Objectifs :

Collecte d'information sur l'intérêt des aménagement réalisés dans le cadre du projet biodiversité soutenu par le conseil départemental 35.

Bilan les aménagements réalisés (notamment dans le cadre de l'appel à projet biodiversité) :

Type	Coût / quantité	+	-
Nichoirs (Agrinichoirs) (Fig. 1)	755 euros (inclus suivi) 8 nichoirs, installés en 2023. Suivi en 2024. <i>Détails :</i> - 1 nicher à Chouette Effraie - 1 nicher à Faucon crécerelle - 1 nicher à Chouette Chevêche - 1 nicher à Hirondelles de fenêtre - 4 nicher à Hirondelles rustiques	Deux bâtiments vont être rénovés, dont l'ancienne porcherie, où se trouvent au moins 4 nids d'hirondelles rustiques. Des chouettes Chevêche y passent aussi beaucoup de temps, notamment pour s'alimenter. Elles nichent certainement dans un pommier à proximité. Pour préparer le changement lié à la rénovation, 5 nicher à hirondelles ont été posés dans une étable à proximité. Un nicher à chouette Chevêche a été posé sous un hangar à paille à proximité du pommier.	Nichoirs à Effraie, Chevêche, et faucon Crécerelle inhabités. Seul le nicher à hirondelles de fenêtre (Hir-fe-1) a été habité par un Troglodyte mignon. Les hirondelles restent dans les bâtiments à rénover pour l'instant (il y fait notamment plus frais).
Création de 2 mares (SARL Levacher) (Fig. 2)	Deux mares de 140 et 100 m2 (2730 euros), avec étages	Dans l'une d'elle, il y a des grenouilles.	On en entendait plus avant.

	progressifs (un premier niveau à 50cm de profondeur, puis 1m et enfin 1m50). Non imperméabilisées car construites sur sol argileux.		
Broyeur (Espace Emeraude)	4035 euros	Permet de faire du paillage.	Peu utilisé car a forcé sur le tracteur, déjà fragile, ce qui l'a cassé.
Elagueuse (AMS Motoculture) (Fig.4)	487.81 euros		
Pommiers greffés anciens (Pépinière Arbrenvie) (Fig. 5)	321.21 euros		
Accompagnement	Non fait		

Observations, suivi, projets :

- Les troncs des **arbres morts** du verger sont laissés pour favoriser la biodiversité et permettre aux génisses de se gratter.
- Dans les **abreuvoirs**, rares sont les fois où l'on retrouve des animaux morts, mais cela arrive parfois avec des moineaux. Une fois, une chouette Effraie y a été retrouvée.
- Observation et écoute (identification via une application) de nombreux oiseaux supplémentaires sur la ferme : tourterelles des bois, tourterelles turques, fauvettes à tête noire, rougequeue à front blanc, pinson des arbres, huppés fasciés (dans le verger). En revanche plus d'hirondelles de fenêtre.
- Plus de 8km de **haies** ont été plantés en 2016 avec Breizh Bocage, et **agroforesterie** mise en place aussi.
- Les **fruitiers** devaient être plantés sur deux parcelles. N'ont été plantés que sur la parcelle la plus au nord pour l'instant (à cause de la météo lors de la plantation). Une douzaine d'arbres reste à planter sur la seconde parcelle.
- Le **troupeau** est constitué de différentes races, l'objectif sur le long terme est de ne plus avoir de Prim'Holstein et de Normandes, uniquement des races bretonnes (la rénovation des bâtiments servirait à faire une boutique pour la vente en directe, notamment de fromage et beurre produit dans le laboratoire de Magalie).
- Un apiculteur a posé des **ruches** dans le verger.

Suivi des nichoirs :

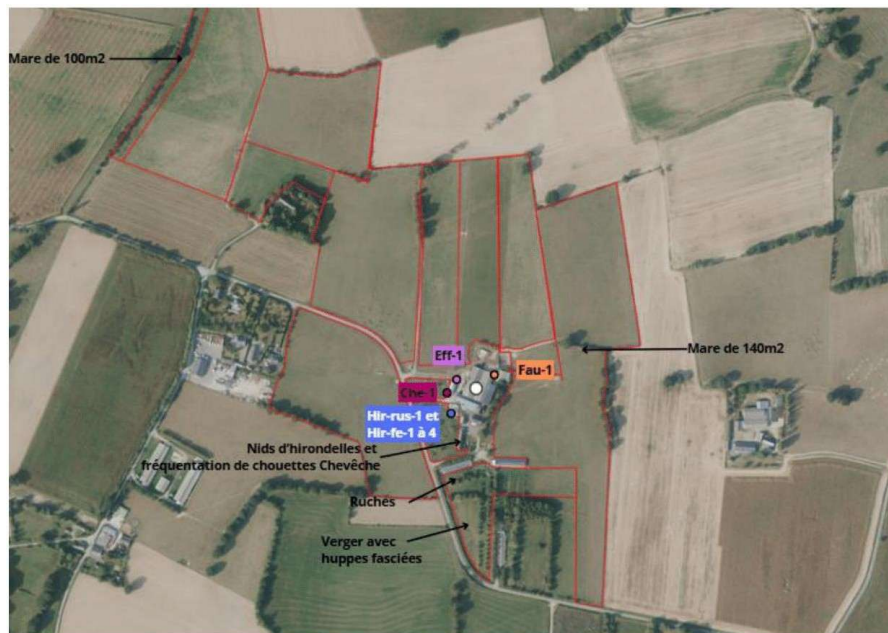


Figure 1.1 : Position des aménagements présentant un intérêt pour la biodiversité sur la ferme

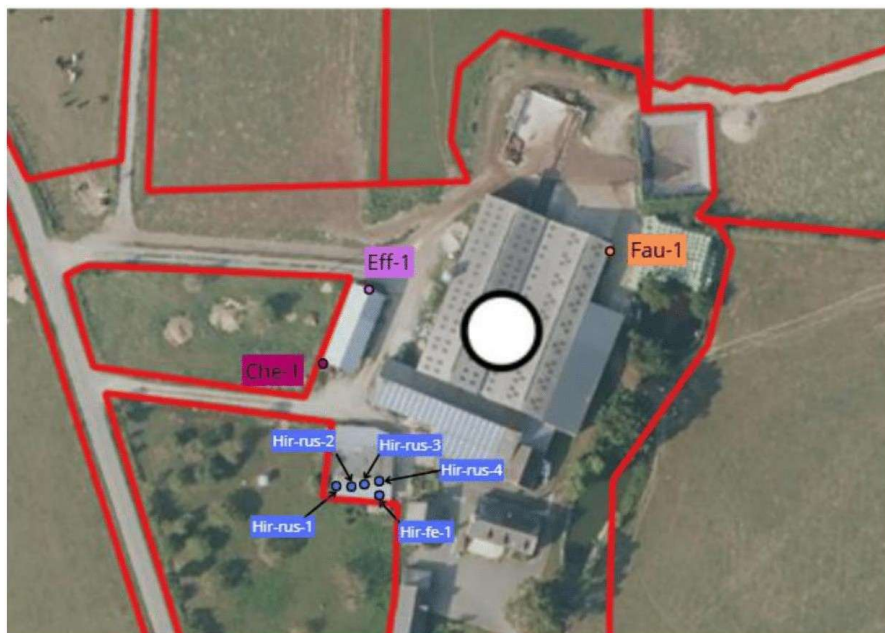


Figure 1.2 : Agrandissement sur la position des nichoirs

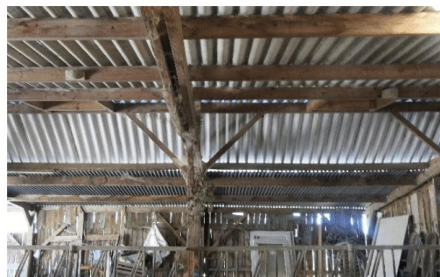
Type	Code	Date pose	Production	Orientation	Hauteur	Perchoirs	Lieux	Occupation
Hirondelles de fenêtre (x2)	MR-Hir-fe-1	2023	Elevage	Sud	4	N	Etable	Troglodyte mignon
Hirondelles rustiques	MR-Hir-rus-1	2023	Elevage	Nord	4	N	Etable	Non
Hirondelles rustiques	MR-Hir-rus-2	2023	Elevage	Nord	4	N	Etable	Non
Hirondelles rustiques	MR-Hir-rus-3	2023	Elevage	Nord	3.5	N	Etable	Non
Hirondelles rustiques	MR-Hir-rus-4	2023	Elevage	Nord	3	N	Etable	Non
Faucon crécerelle	MR-Fau-1	2023	Elevage	Est	5	N	Façade de la grande étable	Non
Effraie des clochers	MR-Eff-1	2023	Elevage	Sud	5	N	Hangar à paille	Non
Chevêche d'Athéna	MR-Che-1	2023	Elevage	Sud	4	N	Hangar à paille	Non



XM-Hir-fe-1 : *Troglodyte mignon*



XM-Hir-rus-3 (le plus haut) et 4 (le plus bas) : -- *forte chaleur sous la tôle*



XM-Hir-rus-1 (à droite) et 2 (à gauche)



Fau-1



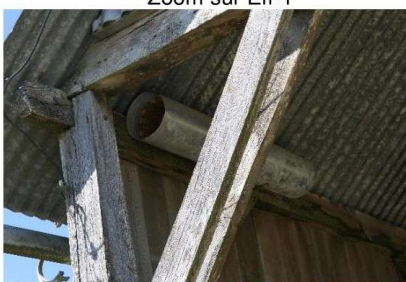
Eff-1



Zoom sur Eff-1



Che-1



Che-1

Figure 2 : Photos et codes associés des différents niohirs



Figure 3 : Parcelle où ont été plantés des pommiers de variétés



Figure 4 : Photos des deux mares : à gauche, mare de 140 m² située à l'Est de bâtiments. A droite, mare de 100 m² située au Nord-Ouest de la ferme (on peut voir une partie du nivellement hors de l'eau).



Figure 5 : Photo de l'élagueuse

Annexe

Annexe 1 : Feuille de suivi des niohirs à oiseaux

Pour le suivi des niohirs : compléter la grille, prendre en photo chaque niohir

Date d'observation :

Code	Occupé (oui ou non)	Espèces observées dans l'année	Commentaires
MR-Hir-fe-1			
MR-Hir-rus-1			
MR-Hir-rus-2			
MR-Hir-rus-3			
MR-Hir-rus-4			
XM-Fau-1			
XM-Eff-1			
XM-Che-1			