

MASTER Mention Économie de l'Environnement, de l'Énergie et des Transports
ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
2024-2025

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

présenté par

Benoît FALOU

**Freins et leviers à la réduction de la taille des
parcelles agricoles**

Stage réalisé à la Fédération nationale d'agriculture biologique

Tutrice professionnelle : Cécile Blanc

Tuteur académique : Emmanuel Raynaud

Soutenance le mardi 16 septembre 2025

Mémoire non confidentiel

Résumé

La réduction de la taille des parcelles agricoles de terres arables a été identifiée comme un moyen de favoriser la biodiversité sauvage dans les espaces ruraux, indépendamment de la présence d'infrastructures agroécologique et de la diversité des espèces cultivées. Cette biodiversité peut apporter des services écosystémiques favorables à l'activité agricole. Cependant, les implication technico-économiques d'une réduction de la taille des parcelles ainsi que la faisabilité d'une telle démarche n'ont été que peu étudiées. L'objectif principal de ce stage a été d'identifier les freins que peuvent rencontrer les agriculteurs qui s'engagent ou voudraient s'engager dans la réduction de la taille de leurs parcelles, ainsi que les leviers qui pourraient être mobilisés pour contrer ces freins. Pour cela, on s'est basé sur l'analyse d'entretiens menés avec des experts de la question issus de la recherche académique, d'instituts techniques agricoles et de réseaux de conseillers agricoles. Dans un deuxième temps, des entretiens semi-directifs ont été menés par téléphone avec une trentaine d'agriculteurs de sept régions en France et de profils variés, la majorité ayant une expérience dans la démarche de diminution de la taille de leurs parcelles. Trois stratégies de réduction de la taille des parcelles ont été distinguées : la simple mosaïque de cultures différentes côte-à-côte, le découpage de parcelles par des bandes enherbées ou fleuries, et le découpage de parcelles par des haies. Les entretiens avec les agriculteurs montrent qu'ils sont peu convaincus de l'intérêt de réduire la taille des parcelles sans ajout d'infrastructures agroécologiques. Comme on pouvait s'y attendre, la diminution de la rentabilité est le principal frein pour les agriculteurs. Cette baisse de rentabilité est principalement causée d'une part par un temps de travail accru, du fait d'une augmentation du temps de déplacements entre les parcelles dans le cas d'une stratégie mosaïque et du fait d'une baisse du débit de chantier dans tous les cas, et d'autre part par la perte de surface dédiée à la production de cultures dans le cas d'une mise en place de haie ou de bande enherbée. La perte de débit de chantier pourrait être réduite avec des parcelles de forme plus régulières et avec des solutions de guidage permettant de rationaliser les manœuvres au champ. Plus de recherches seraient nécessaires pour objectiver la perte de débit de chantier et déterminer à partir de quelle taille de parcelle elle devient négligeable. Un autre levier majeur à la baisse de rentabilité est la recherche de financements publics ou privés, qui sont encore peu développés pour la question de la taille des parcelles.

Abstract

Reducing the size of agricultural plots of arable land has been identified as a way to promote wild biodiversity in rural areas, regardless of the presence of agroecological infrastructure and the diversity of cultivated species. This biodiversity can provide ecosystem services that are beneficial to agricultural activity. However, the technical and economic implications of reducing plot size and the feasibility of such an approach have been little studied. The main objective of this internship was to identify the obstacles that farmers who are committed to or would like to commit to reducing the size of their plots may encounter, as well as the levers that could be mobilized to counter these obstacles. To this end, we analysed interviews conducted with experts on the subject from academic research, agricultural technical institutes, and agricultural advisory networks. In a second stage, semi-structured interviews were conducted by telephone with around 30 farmers from seven regions in France with a variety of profiles, the majority of whom had experience in reducing the size of their plots. Three strategies for reducing plot size were identified: simply planting different crops side by side in a mosaic pattern, dividing plots with strips of grass or flowers, and dividing plots with hedges. Interviews with farmers show that they are not quite convinced of the benefits of reducing plot size without adding agroecological infrastructure. As might be expected, the decline in profitability is the main obstacle for farmers. This decrease in profitability is mainly caused, on the one hand, by increased working time, due to an increase in travel time between plots in the case of a mosaic strategy and a decrease in work rate in all cases, and, on the other hand, by the loss of area dedicated to crop production in the case of hedges or grass strips. The loss of in-field work rate could be reduced with more regular plot shapes and guidance solutions to streamline maneuvers in the field. More research is needed to objectively assess the loss of work rate and determine the plot size at which it becomes negligible. Another major factor in the decline in profitability is the search for public or private funding, which is still underdeveloped in terms of plot size.

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier l'ensemble des agriculteurs et agricultrices que j'ai pu solliciter au cours de ce stage, conventionnels ou biologiques, et qui ont accepté de m'accorder du temps pour un entretien malgré la charge de travail qui est le lot de leur profession. C'est grâce à eux et à leur expertise que les résultats de ce stage existent et ont pu être aussi fournis et, je l'espère, au plus proche des réalités du terrain. Nos échanges ont été particulièrement intéressants pour moi, et au-delà des informations précieuses qu'ils m'ont donné pour ce stage, ils ont permis au jeune urbain que je suis de connaître (un peu) mieux le monde agricole et ses enjeux, et, peut-être, d'un peu mieux les comprendre.

Ce stage n'aurait pas non plus été possible sans le suivi et l'encadrement de ma tutrice de stage Cécile Blanc, de la FNAB, que je remercie pour sa présence, ses explications, sa patience et les discussions utiles que nous avons pu avoir tout au long de mon travail. Je suis également reconnaissant envers mes co-encadrantes pour ce stage, Sandra Delaunay de Trame et Annabelle Revel de la FNCuma, qui malgré le caractère distancié de nos échanges ont également pu m'aider dans mon travail et me fournir des ressources indispensables.

Evidemment, l'apport des experts techniques et des chercheurs qui ont accepté de répondre à mes questions, parfois en les glissant difficilement dans un emploi du temps déjà très rempli, a été fondamental pour aiguiller mon travail. Je les remercie pour leur temps et les ressources qu'ils m'ont indiquées.

Je tiens également à saluer l'ensemble de mes collègues de la FNAB, avec qui j'ai partagé le charme des bureaux de la rue de Malte. Avec la gentillesse de leur accueil à toutes et à tous, je me suis très rapidement senti bienvenu dans l'équipe, même si nous n'avons presque pas eu l'occasion de travailler ensemble. Je suis également heureux qu'ils aient eu la chance que je n'ai pas eue lors de ma scolarité concernant les déménagements.

Enfin, je remercie bien sûr mon tuteur académique Emmanuel Raynaud, qui m'a suivi tout au long de ce stage un peu particulier, ainsi que tous les membres de l'équipe du master EEET et d'AgroParisTech qui ont pu me permettre de réaliser mon stage dans de bonnes conditions.

Table des matières

Résumé	2
Abstract	3
Remerciements	4
Table des matières	5
Sigles utilisés.....	7
I. Introduction	8
I.1. Une prise en compte progressive de la taille des parcelles dans certaines démarches de durabilité	8
I.2. Contexte et objectifs du stage	8
II. État des connaissances	9
II.1. Parcelle et hétérogénéité culturelle : définitions.....	9
II.1.a. Parcelle	9
II.1.b. Hétérogénéité paysagère, hétérogénéité culturelle	9
II.2. Intérêt pour la biodiversité des petites parcelles.....	10
II.2.a. Les petites parcelles favorisent la biodiversité sauvage des espaces agricoles....	10
II.2.b. Les petites parcelles favorisent les auxiliaires et les services écosystémiques	12
II.2.c. Importance des infrastructures agroécologiques pour la biodiversité et limites des connaissances actuelles.....	14
II.3. Aspects technico-économiques associés à la taille des parcelles	15
II.3.a. Débit de chantier et performances économiques	15
II.3.b. Enjeux agronomiques associés aux petites parcelles.....	20
II.4. Le strip cropping, une hausse radicale de l'hétérogénéité configurationnelle.....	20
II.5. Parcelle de « petite taille »	21
II.5.a. Grande disparité du parcellaire en France	21
II.5.b. Des acceptations diverses de ce qu'est une « petite » parcelle.....	21
III. Matériel et méthodes	22
III.1. Echanges avec divers « experts » de la question	22
III.2. Choix des agriculteurs à enquêter	23
III.3. Construction de la trame d'entretien.....	24
III.4. Déroulé et traitement des entretiens.....	25
IV. Résultats et analyse	26
IV.1. Entretiens avec les experts	26
IV.2. Description de l'échantillon d'agriculteurs.....	29

IV.3.	Perception générale et motivations des agriculteurs pour réduire la taille de leurs parcelles.....	32
IV.4.	Précision des freins et leviers identifiés suite aux entretiens avec les agriculteurs	33
IV.4.a.	Mécanisation	33
IV.4.b.	Irrigation	35
IV.4.c.	Organisation du travail et des assolements	35
IV.4.d.	Contraintes règlementaires.....	36
IV.4.e.	Travaux réalisés par des prestataires.....	36
IV.4.f.	Potentielle baisse de la production.....	36
IV.4.g.	Pression sociale et relation avec les voisins	37
IV.4.h.	Mise en place et entretien des infrastructures agroécologiques	37
IV.4.i.	Accompagnement à la démarche.....	38
IV.4.j.	Lien avec d'autres pratiques agroécologiques	38
IV.5.	Le problème fondamental de la rentabilité.....	39
V.	Discussion	40
V.1.	Limites de l'étude	40
V.2.	Pistes pour de futures études et projets d'accompagnement	41
VI.	Conclusion.....	42
VII.	Bibliographie	43
VIII.	Annexes.....	47

Sigles utilisés

AB : agriculture biologique

AC : agriculture conventionnelle

BAGAP : Biodiversité, agroécologie et aménagement du paysage (unité mixte de recherche)

CASDAR : compte d'affectation spéciale développement agricole et rural

CNIEL : Centre national interprofessionnel de l'économie laitière

ETA : entreprise de travaux agricoles

ESN : espaces semi-naturels

FADN : Farm Accountancy Data Network

FNAB : Fédération nationale d'agriculture biologique

FNCuma : Fédération nationale des coopérative d'utilisation de matériel agricole

GAB : groupement d'agriculture biologique (association départementale fédérée au niveau régional puis national par la FNAB)

GC : grandes cultures

IAE : infrastructure agroécologique

IDEA : indicateurs de durabilité des exploitations agricoles

Idele : Institut de l'élevage

INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

ITAB : Institut technique de l'agriculture biologique

LPC : légumes de plein champ

ONVAR : organisme nationale à vocation agricole et rurale

PAC : Politique agricole commune de l'Union européenne

PSE : paiement pour services environnementaux

PSN : Plan stratégique national de la PAC 2023-2027

RPG : registre parcellaire graphique

SAU : surface agricole utilisée

TCS : techniques culturales simplifiées ou techniques de conservation des sols

I. Introduction

I.1. Une prise en compte progressive de la taille des parcelles dans certaines démarches de durabilité

Dans un objectif de favoriser l'épanouissement de la biodiversité sauvage dans les espaces cultivés, l'utilité de la réduction de la taille des parcelles agricoles est identifiée depuis de nombreuses années (Le Roux *et al.*, 2008) et a fait l'objet d'études plus récentes (Fried, Villers et Porcher, 2018; Sirami *et al.*, 2019; Alignier *et al.*, 2020). La réduction de la taille des parcelles figure aussi dans les objectifs du PSN français de la PAC 2023-2027, qui vise « *l'atteinte d'une mosaïque de cultures présentes tout au long de l'année à l'échelle des paysages, [...] permettant de réduire en même temps la taille des parcelles là où elles ont pu s'agrandir, notamment en lien avec l'encouragement à recréer des infrastructures agro-écologiques* » (*Plan stratégique national de la PAC 2023-2027, 2024*).

L'utilité de limiter la taille des parcelles est de plus en plus prise en compte dans des démarches opérationnelles d'amélioration de la durabilité des exploitations agricoles, notamment la méthode d'évaluation IDEA (indicateurs de durabilité des exploitations agricoles). Celle-ci attribue en effet une note de durabilité supérieure aux exploitations qui ont une faible part de grandes parcelles dans leur surface agricole utilisée (SAU) (Zahm et Girard, 2023). Une volonté de pousser les agriculteurs à s'engager dans une réduction de la taille de leurs parcelles a également émergé au sein de plusieurs organismes nationaux à vocation agricole et rurale (ONVAR). Le label FNAB (de la Fédération nationale d'agriculture biologique), qui apporte une reconnaissance aux exploitations en agriculture biologique engagées dans des actions encore plus exigeantes que celles requises par le cahier des charges de l'Union européenne, notamment dans le domaine de la biodiversité, ainsi que le paiement pour services écosystémiques (PSE) « Carabes et canopée », porté notamment par le réseau Trame, imposent ainsi qu'une part minimale de la SAU de l'exploitation soit composée de parcelles de petite taille.

I.2. Contexte et objectifs du stage

Les problématiques opérationnelles technico-économiques, organisationnelles et sociales associées à une démarche de réduction de la taille des parcelles par les agriculteurs, ou bien de maintien de parcelles de petite taille, ont cependant été peu étudiées en tant que telles. Dans une volonté de mieux connaître ces problématiques et en préparation du dépôt d'un projet inter-ONVAR ayant pour objet de développer l'accompagnement des agriculteurs à la réduction de la taille de leurs parcelles, la Fédération nationale d'agriculture biologique (FNAB), tête du réseau des associations professionnelles d'agriculteurs biologiques, a décidé de financer un stage exploratoire sur le sujet. Le stage a été co-encadré par la tête du réseau Trame, qui accompagne les agriculteurs et les acteurs ruraux dans leurs transitions vers une agriculture plus durable et innovante, et la Fédération nationale des coopératives d'utilisation de matériel agricole (FNCuma), et ne portait donc pas exclusivement sur le cas de l'agriculture biologique.

L'objectif de ce stage a ainsi été, outre une précision des intérêts que représentent les petites parcelles notamment pour la biodiversité, d'identifier le plus précisément possible les freins rencontrés par les agriculteurs qui se sont engagés, s'engagent ou pourraient s'engager dans une réduction de la taille de leurs parcelles, ainsi que les leviers pouvant être mobilisés pour faciliter

une telle démarche. L'étude s'est limitée aux parcelles arables, et n'a donc pas pris en compte les prairies permanentes et cultures pérennes. Ce travail s'est appuyé d'une part sur une série d'échanges réalisés avec des « experts » de la question, et d'autre part sur des entretiens semi-directifs avec des agriculteurs de profils variés.

Ce mémoire présente l'état des connaissances scientifiques concernant l'effet de la taille des parcelles sur la biodiversité sauvage, et notamment la biodiversité fournissant des services à l'agriculture, ainsi que la littérature portant sur les implications technico-économiques de la taille des parcelles. Il détaille ensuite la méthode employée lors du stage pour la réalisation des entretiens, puis présente les résultats de ces entretiens ainsi que leurs limites. Enfin, son présentation des pistes de poursuite des recherches et de potentielles façons de faciliter la réduction effective de la taille des parcelles par les agriculteurs.

II. État des connaissances

II.1. Parcalle et hétérogénéité culturelle : définitions

II.1.a. Parcalle

La parcalle agricole, notion simple au premier abord, peut néanmoins recouvrir des réalités différentes selon le contexte ou l'interlocuteur. Dans le cadre de la PAC, la parcalle est définie comme « *une surface agricole continue, supérieure ou égale à un are, présentant les mêmes caractéristiques* » (décret n° 2022-1755 du 30 décembre 2022). La méthode IDEA 4 rappelle cependant que les unités spatiales de même culture ne correspondent pas forcément aux parcelles telles que déclarées à la PAC, en effet dans certains cas deux parcelles contigües déclarées séparément peuvent porter la même culture. Evidemment, la parcalle cadastrale ne correspond pas non plus forcément à une unité spatiale de même culture (Zahm et Girard, 2023).

Dans cette étude, on considère qu'une parcalle est une surface continue d'une même culture, pouvant être un mélange de variétés ou d'espèces (méteil). Au sein de l'espace agricole, la séparation entre deux parcelles peut ainsi être un changement de culture, ou une infrastructure agroécologique : haie, bande fleurie ou bande enherbée dans la plupart des cas. La méthode IDEA 4 fixe une largeur minimale pour la bande enherbée de 10 m, et le label FNAB une largeur minimale de 5 m. Compte tenu du caractère général et exploratoire de cette étude, et de la difficulté de connaître précisément la largeur des infrastructures agroécologiques (IAE) dans les cas qui seront étudiés, aucune considération de largeur minimale de l'IAE séparant deux parcelles d'une même culture n'a été retenue.

II.1.b. Hétérogénéité paysagère, hétérogénéité culturelle

Pour évaluer l'intérêt d'aller vers de plus petites parcelles, il est important de pouvoir mesurer l'effet de la taille des parcelles indépendamment de celui d'autres variables qui peuvent être regroupées avec elle sous le terme d'hétérogénéité paysagère. En premier lieu, il s'agit de la présence plus ou moins importante d'infrastructures agroécologiques (IAE) : haies, bandes fleuries, etc. et d'espaces semi-naturels (ESN) : forêts, plans d'eau, etc. De plus, la réduction de la

taille des parcelles peut parfois être confondue avec la diversification des cultures, ces deux variables étant regroupées sous le terme d'hétérogénéité culturelle. Dans la littérature, la diversité des cultures se rattache à l'*hétérogénéité compositionnelle*, souvent mesurée par l'indice de Shannon (qui prend en compte le nombre de cultures différentes et l'équilibre entre la surface occupée par chacune), et la taille des parcelles fait partie de l'*hétérogénéité configurationnelle*, qui correspond à la répartition des cultures dans le paysage.

L'hétérogénéité configurationnelle est parfois mesurée par la **taille moyenne des parcelles** (Fahrig *et al.*, 2015; Sirami *et al.*, 2019), et parfois par la longueur totale de bords de champs rapportée à une certaine surface (1 km^2) – on parle de **densité de bords de champs** (Hass *et al.*, 2018; Martin *et al.*, 2019; Alignier *et al.*, 2020). Ces deux variables sont négativement corrélées, mais la densité de bords de champs dépend aussi de la forme des parcelles, il n'est donc pas possible de passer simplement d'une métrique à l'autre. Si la mesure de la densité de bords de champs peut paraître plus pertinente car elle est directement liée aux effets de bordure favorables à la biodiversité, notamment parce que ces bordures apportent une diversité de ressources (Marshall et Moonen, 2002), elle présente le défaut de ne pas être directement compréhensible par les agriculteurs, décideurs politiques et autres acteurs qui ne sont pas sensibilisés à la question de manière approfondie, c'est pourquoi la mesure de la taille moyenne des parcelles est préférée dans certaines recherches (Sirami *et al.*, 2019).

La densité de bords de champs n'est d'ailleurs pas toujours considérée comme suffisante pour décrire le niveau d'hétérogénéité configurationnelle d'un paysage : en effet, entre deux champs de même taille et de même périmètre, l'un carré et l'autre rectangulaire, la distance entre le centre de la parcelle et le bord le plus proche n'est pas la même, ce qui peut modifier la capacité des espèces à se disperser dans le paysage. Dans le cas des paysages bocagers, une méthode plus fine de mesure de l'hétérogénéité configurationnelle a été proposée, le *grain bocager*, et il a été montré qu'un grain bocager plus fin est corrélé à une plus grande abondance de carabes (Baudry *et al.*, 2022).

Dans le cadre de cette étude, seule la question de la taille des parcelles sera considérée, en raison de sa plus grande facilité d'utilisation et de compréhension.

II.2. Intérêt pour la biodiversité des petites parcelles

Cette étude portant sur l'agriculture française, seule la littérature portant sur des climats tempérés a été considérée. Les publications ne prennent généralement en compte qu'une partie des composantes de la biodiversité, et s'intéressent soit à la richesse spécifique (le nombre d'espèces différentes observées) d'un seul taxon (par exemple, les carabes), soit à un indice de richesse spécifique multitrophique (qui agrège les richesses spécifiques de plusieurs taxons), soit à l'abondance, c'est-à-dire le nombre d'individus observés.

II.2.a. Les petites parcelles favorisent la biodiversité sauvage des espaces agricoles

De nombreuses publications d'intérêt pour la présente étude ont été faites dans le cadre du projet de recherche FarmLand, qui rassemble des équipes de France, Allemagne, Royaume Uni, Espagne et Canada pour tester l'influence de l'hétérogénéité des cultures sur la biodiversité et les services

écosystémiques dans les paysages agricoles. Chaque publication analyse les résultats de plusieurs centaines de paysages (définis comme des zones carrées d'un kilomètre de côté, soit 100 ha) dans lesquels ont été réalisés des inventaires floristiques et faunistiques ainsi qu'une mesure de l'hétérogénéité agricole, compositionnelle et configurationnelle, et de la part d'éléments semi-naturels (ESN) dans le paysage. Elles recouvrent ainsi une grande diversité de cultures, conventionnelles et parfois biologiques, et d'organisations des parcelles. Certaines études prennent en compte des relevés dans tous les pays inclus au projet (Sirami *et al.*, 2019; Alignier *et al.*, 2020), et d'autres uniquement ceux d'Europe (Hass *et al.*, 2018). D'autres études ont été menées avec les mêmes objectifs et des méthodes similaires, notamment une uniquement au Canada (Fahrig *et al.*, 2015).

Ces publications montrent toujours que l'effet de la réduction de la taille des parcelles sur la richesse spécifique multitrophique, un indice calculé en fonction du nombre d'espèces différentes de plusieurs taxons (plantes, abeilles, papillons, syrphes, carabes, araignées et oiseaux) est plus important que celui de la couverture en espaces semi-naturels et que celui de la diversité des cultures (Fahrig *et al.*, 2015; Sirami *et al.*, 2019; Alignier *et al.*, 2020). Surtout, les modèles de régression des études mettent en évidence que l'effet de la taille des parcelles – ou de la densité de bords de champs – existe indépendamment de la présence d'infrastructures agroécologiques (IAE) ou de la diversification des cultures. Cet effet est particulièrement fort lorsque la taille moyenne des parcelles passe sous 6 ha, et réduire la taille moyenne des parcelles de 5 à 2,8 ha a le même effet que de faire passer la couverture en espaces semi-naturels de 0,5 à 11 % (Sirami *et al.*, 2019). Par ailleurs, l'effet est particulièrement fort lorsque la couverture en espaces semi-naturels (ESN) est inférieure à 8 %, supposément parce que l'accès facilité à plusieurs couverts compense l'habitat diversifié que constituent les ESN (Sirami *et al.*, 2019). L'étude menée uniquement au Canada a également montré que la réduction de la taille des parcelles est favorable à l'abondance des 7 taxons étudiés (plantes, abeilles, papillons, syrphes, carabes, araignées et oiseaux), pas seulement à leur richesse spécifique (Fahrig *et al.*, 2015).

Concernant particulièrement la richesse spécifique des plantes spontanées, étudiée par une publication utilisant des données des cinq pays du projet FarmLand (Alignier *et al.*, 2020), il a été montré qu'elle augmentait à l'intérieur des parcelles avec l'augmentation de la longueur de bords de champs – toujours indépendamment de la présence d'IAE – tandis qu'elle ne variait pas en bord de parcelle, où elle est généralement déjà plus élevée. En revanche, une augmentation de la surface d'espaces semi-naturels est associée à une augmentation de richesse spécifique des plantes spontanées dans l'ensemble de la parcelle. Cette étude a par ailleurs étudié séparément les paysages céréaliers échantillonnes : contrairement aux autres paysages, l'effet de la densité de bords de champs sur la richesse spécifique des plantes spontanées n'est plus significatif, possiblement parce que ces cultures sont plus intensivement désherbées.

En ce qui concerne l'effet de la diversité des cultures sur la richesse spécifique multitrophique, il est apparaît comme variable et toujours faible (Fahrig *et al.*, 2015). Une plus grande diversité culturelle n'a un effet positif sur la richesse spécifique multitrophique que si la couverture en espaces semi-naturels est supérieure à 11 %, et a un effet négatif si elle est inférieure à 4 %. Cela pourrait être dû au fait que certaines espèces ont besoin d'une surface minimale d'un type constant (une culture ou un ESN) pour vivre (Sirami *et al.*, 2019). En revanche, pour la richesse spécifique des plantes spontanées et dans les paysages céréaliers, il a été montré qu'une plus grande diversité culturelle était associée à une plus grande biodiversité (Alignier *et al.*, 2020).

Le fait que de plus petites parcelles puissent favoriser la biodiversité sans ajout d'infrastructures agroécologiques et sans diversification des cultures peut cependant sembler contre-intuitif. La littérature avance plusieurs hypothèses qui pourraient expliquer cet état de fait, sans qu'elles n'aient pu être individuellement testées.

- De plus petites parcelles facilitent l'accès à des ressources diversifiées dont certaines espèces ont besoin, en ce que ces ressources se retrouvent plus proches les unes des autres (Martin *et al.*, 2019; Sirami *et al.*, 2019) ;
- La proximité entre des parcelles qui ne sont pas semées, traitées et récoltées aux mêmes moments permet aux espèces de trouver des ressources constantes dans le temps, en se déplaçant facilement d'une parcelle à l'autre (Sirami *et al.*, 2019) ;
- Les petites parcelles pourraient faciliter le déplacement des espèces végétales (et animales) à dispersion courte-distance qui se développent dans les cultures adjacentes, donc augmente la diversité locale ("cross-habitat spillover") (Martin *et al.*, 2019; Sirami *et al.*, 2019; Alignier *et al.*, 2020). En particulier, cet effet pourrait être très important pour la recolonisation des parcelles depuis les espaces semi-naturels après l'hiver (Bertrand, Baudry et Burel, 2016; Martin *et al.*, 2019) ;
- Les bords de champs seraient moins intensivement traités (travail du sol, engrais, produits phytosanitaires) et constituent donc un réservoir pour les espèces végétales, qui peuvent se disperser le long de ces bords et vers l'intérieur des champs (Marshall et Moonen, 2002; Hass *et al.*, 2018).

Un découpage des parcelles n'étant pas forcément accompagné d'une mise en place de haies ou de bandes non cultivées, ni d'une introduction de nouvelles cultures, peut ainsi être une solution pertinente dans un objectif de favorisation de la biodiversité. Un tel découpage présente surtout le grand avantage de ne pas requérir de retirer des surfaces de la production agricole (Sirami *et al.*, 2019).

II.2.b. Les petites parcelles favorisent les auxiliaires et les services écosystémiques

Une étude du projet FarmLand s'est intéressée spécifiquement aux liens entre la configuration du paysage et la pollinisation, d'après des mesures faite sur 94 paysages agricoles (carrés d'un km²) de quatre régions de France, Allemagne, Espagne et Royaume-Uni (Hass *et al.*, 2018).

D'après les relevés de cette étude (faite dans des champs conduits de manière conventionnelle uniquement), une forte densité de bords de champs augmente l'abondance des abeilles sauvages. Aucun effet significatif n'est en revanche mesuré pour les syrphes. En revanche, une plus grande diversité de cultures diminue l'abondance des abeilles sauvages, probablement parce que dans l'échantillon de paysages étudiés, une plus grande diversité se traduit par la présence de cultures très intensivement traitées comme le maïs ou la betterave.

Les auteurs ont également procédé à des mesure de la fructification du radis fourrager (*Raphanus sativus oleiferus*), très dépendant de la pollinisation par les insectes (entomogamie). La fructification des plants, placés proches du bord des champs, a été effectivement positivement améliorée par l'abondance des abeilles sauvages, donc par les bords de champs, mais aussi par la couverture en espaces semi-naturels. Ces résultats pourraient s'étendre aux autres végétaux

entomogames, mais les auteurs indiquent que d'autres mesures seraient nécessaires, notamment pour évaluer la pollinisation en milieu de champ.

Enfin, cette publication présente les résultats d'une mesure de transfert de pollen (traçage d'une substance fluorescente) pour le bleuet des champs (*Centaurea cyanus*) sur une distance de 50 m. Le transfert est quatre fois supérieur le long d'une bordure simple entre deux cultures différentes que le long d'une bordure semi-naturelle (bande enherbée) ou à l'intérieur d'un champ. Les bordures céréale-colza sont particulièrement favorables, plus que céréale-culture de printemps (betterave, maïs). Ce résultat va dans le sens d'une pollinisation fortement stimulée par des effets de bordure, qui restent cependant à préciser et dont les mécanismes sont mal compris.

Une autre étude, regroupant les données brutes de nombreuses publications couvrant 15 cultures sur 1515 paysages en Europe (France, Allemagne, Royaume-Uni, Espagne, Suisse, Italie, Pays-Bas, Suède, Serbie), dont les relevés ont été faits uniquement dans des parcelles conduites de façon conventionnelle, a évalué les effets de l'hétérogénéité culturelle sur l'abondance des arthropodes pollinisateurs, ravageurs et prédateurs des ravageurs (Martin *et al.*, 2019).

Cette étude montre que pour une faible couverture d'espaces semi-naturels (ESN) ($> 2\%$) ou pour une forte couverture d'ESN ($> 20\%$), une plus grande densité de bords de champs augmente fortement l'abondance des arthropodes mesurée dans les champs, mais pas pour des couvertures intermédiaires. L'hypothèse proposée pour expliquer cela serait que pour les niveaux intermédiaires d'ESN, ajouter des bords de champs ne fait que diluer les populations d'arthropodes et n'augmente pas les spillovers vers l'intérieur des parcelles. Les effets de la densité de bords de champs ont également été évalués pour certains groupes d'arthropodes caractérisés par leurs traits fonctionnels : une forte densité de bords de champs a un effet significativement positif sur l'abondance des biorégulateurs qui passent l'hiver hors des cultures, et un effet significativement négatif sur l'abondance des ravageurs qui passent l'hiver hors des cultures. Concernant les pollinisateurs, les généralistes bénéficient d'une plus forte densité de bords de champs, tandis que certains spécialistes (dont les larves se nourrissent de cultures ou de ravageurs) en pâtissent.

Par ailleurs, certaines données fournissent une évaluation directe des services écosystémiques, ce qui a permis d'établir que la régulation des ravageurs bénéficie fortement de la densité de bords de champs, surtout dans les paysages faiblement cultivés ($< 40\%$ de terres arables), de même que la pollinisation. Concernant les effets sur les rendements, aucun effet général n'a pu être dégagé. La densité de bords de champs est favorable dans les paysages avec une forte couverture d'ESN ($> 20\%$) mais défavorable dans les paysages avec une faible proportion de terres arables ($< 40\%$). Les auteurs indiquent donc que, au moins jusqu'à 0,4 km/ha de bords de champs et dans les paysages assez cultivés, aucun effet négatif sur les rendements n'est identifié.

En résumé, les auteurs recommandent une augmentation de la densité de bords de champs dans les paysages agricoles européens, afin de favoriser la biodiversité fonctionnelle et les services écosystémiques permettant d'augmenter le rendement. Cependant, ils constatent que les rendements sont également améliorés par l'intensification permise par l'augmentation de la taille des parcelles.

D'autres publications vont également dans le sens d'un effet positif de la réduction de la taille des parcelles sur les populations d'auxiliaires ou les services écosystémiques. Des biorégulateurs

comme les carabes ont été montrés comme plus abondants à proximité des bords de champs qu'en leur centre, en particulier pour le maïs et les légumes, ce qui encourage les efforts d'augmentation de la densité de bords de champs (Boetzl *et al.*, 2024). Associées aux bandes fleuries, les parcelles de taille réduite favorisent la reproduction des bourdons (Geppert *et al.*, 2020).

Par ailleurs, concernant les plantes spontanées des champs, celles-ci fournissent nourriture et abri à de nombreuses espèces animales : insectes auxiliaires, carabes, polliniseurs, oiseaux, et sont donc potentiellement favorables aux services écosystémiques. De plus, même s'agissant des adventices, leur diversité est favorable à leur propre régulation, notamment par compétition (Tibi *et al.*, 2022). Et de façon générale, la diversité des espèces est considérée comme pouvant permettre une meilleure résilience face aux crises (Martin *et al.*, 2019).

Cependant, malgré ces résultats, l'expertise scientifique collective de l'INRAE de 2022 « *Protéger les cultures en augmentant la diversité végétale des espaces agricoles* », qui a notamment passé en revue les connaissances sur les effets de la réduction de la taille des parcelles sur différentes catégories de bioagresseurs, retient une absence de consensus scientifique ou un manque de recherches appliquées sur l'effet de cette pratique sur l'ensemble des catégories de bioagresseurs, excepté pour les insectes ravageurs aériens pour lesquels un bon niveau de consensus est identifié (Tibi *et al.*, 2022).

II.2.c. Importance des infrastructures agroécologiques pour la biodiversité et limites des connaissances actuelles

Une étude portant sur 10 régions agricoles européennes situées dans 10 pays différents a montré qu'en moyenne, 49 % des espèces de plantes vasculaires, araignées, vers de terre et abeilles présentes dans les fermes se trouvent uniquement dans les infrastructures agroécologiques (IAE) et espaces semi-naturels, tandis que 25 % de la richesse spécifique est observée seulement dans les parcelles cultivées, et les 25 % restants dans les deux types d'espaces (Jeanneret *et al.*, 2021). La présence d'IAE apparaît donc comme indispensable à l'épanouissement de la biodiversité, celles-ci ayant montré leur effet positif sur la richesse spécifique de nombreux taxons (Billeter *et al.*, 2008; Ulrich *et al.*, 2025). Mais une part très importante de la biodiversité est également hébergée par les parcelles cultivées, d'où une nécessité de rendre ces dernières plus favorables à son développement.

La méthode IDEA 4 retient que les grandes parcelles « rendent difficile la circulation des espèces animales sauvages, en particulier celles qui stimulent les rendements des cultures à fleurs (exemple du colza). Même des espèces mobiles telles que les polliniseurs ont des difficultés pour les coloniser. Les grandes parcelles sont un facteur de fragmentation du territoire qui provoque des ruptures de continuité écologique. Ces situations sont classées comme très défavorables pour la biodiversité des espèces. » (Zahm et Girard, 2023, p. 138).

Cependant, l'expertise scientifique collective de l'INRAE « *Impacts des modes de production labellisés sur la biodiversité / BiodivLabel* », qui a étudié indirectement l'effet de plusieurs labels sur la biodiversité en passant en revue la littérature établissant des liens entre certaines pratiques culturelles et la biodiversité, ne retient la réduction de la taille des parcelles que comme une

pratique à « *confiance modérée* » et non à « *confiance forte* » dans ses effets favorables sur la biodiversité (Ulrich *et al.*, 2025). La revue de littérature menée pour cette expertise, qui s'est concentrée sur les études et méta-analyses de grande envergure (Fried, Villers et Porcher, 2018; Sirami *et al.*, 2019), n'a en effet pas pu identifier assez de résultats permettant de dégager un consensus suffisant sur cette pratique.

Par ailleurs, il est important de souligner que les effets positifs sur les services écosystémiques de pratiques fondées sur la restauration ou la préservation d'habitats pour les auxiliaires sont toujours incertains et dépendent de nombreux facteurs, différents selon les situations. Dans le cas de la biorégulation naturelle, un article (Tscharntke *et al.*, 2016) a mis en évidences plusieurs raisons pouvant expliquer une absence d'effet positif : les ravageurs peuvent ne pas avoir de prédateurs ou de parasites naturels dans la région ; les habitats constitués peuvent contribuer de façon plus importante au développement des ravageurs qu'à celui des auxiliaires de biocontrôle ; les habitats constitués sont insuffisants pour héberger les auxiliaires, ou mal positionnés ; ou encore les pratiques agricoles peuvent empêcher le développement des auxiliaires, notamment en supprimant trop drastiquement les ravageurs dont ils dépendent.

Malgré l'intérêt qui se présente pour la biodiversité d'avoir de plus petites parcelles, ce n'est pas un choix neutre pour les agriculteurs qui font face à des contraintes les poussant au contraire à agrandir leurs parcelles. La question est de savoir dans quelle mesure cet agrandissement apporte des avantages, afin de les mettre en balance avec les intérêts détaillés ci-dessus.

II.3. Aspects technico-économiques associés à la taille des parcelles

II.3.a. Débit de chantier et performances économiques

Peu de publications étudient précisément les questions économiques ou de temps de travail associées au dimensionnement des parcelles agricoles. Une étude assez ancienne, à l'initiative de la Fédération nationale des coopératives d'utilisation de matériel agricole (FNCuma), présente des données assez précises (Francart et Pivot, 1998). Cette étude a été réalisée à partir de mesures de débit de chantier, c'est-à-dire du temps nécessaire pour réaliser un chantier (labour, semi, récole, etc.) sur une certaine surface, prises sur trois sites présentant des caractéristiques paysagères et des systèmes de production très différents. Un se situe en Côte-d'Or (céréales et bovin viande), un en Ille-et-Vilaine (bovin lait), et le dernier en Pyrénées-Atlantiques (élevages divers et maïs semence). A partir de ces données de débit de chantier et d'informations collectées auprès des agriculteurs enquêtés, des coûts de chantier ont été modélisés par les auteurs.

Cette étude conclut que, de façon générale, quand la taille de la parcelle augmente, « on constate une décroissance du temps [de travail] par hectare très rapide dans les petites surfaces puis une relative stabilisation dans les plus grandes parcelles, à partir de 3 ou 4 hectares en moyenne » (p. 45). Cependant, la stabilisation reste relative, ainsi pour un chantier de labour, on peut estimer qu'entre une parcelle de 5 ha et une parcelle de 10 ha, le gain de débit de chantier est d'environ 10 %, soit 5 minutes par hectare (figure 1).

Labour

Matériel : charrue à 6 socs portée - 210 ch.

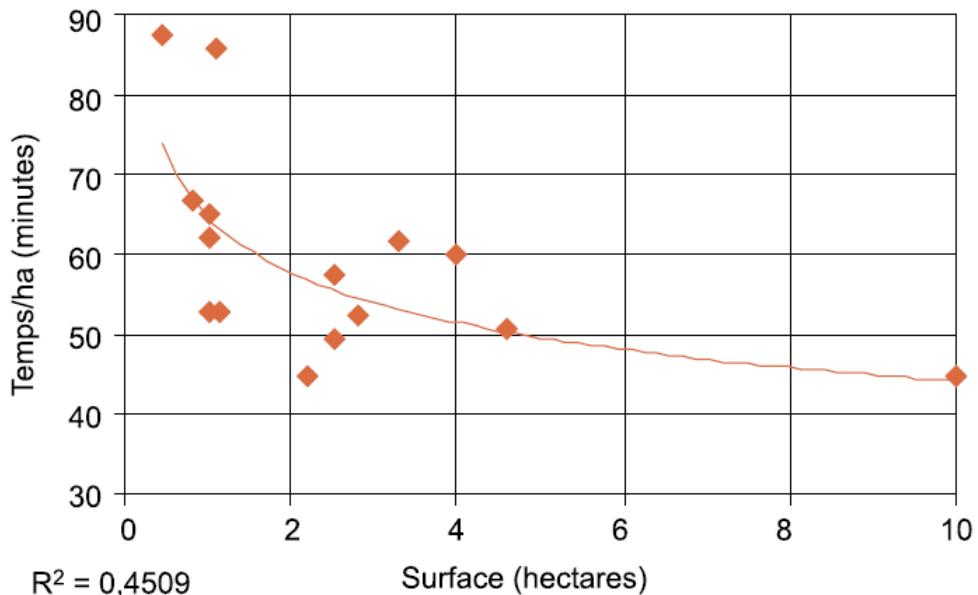


Figure 1 : Temps de travail par hectare en fonction de la surface des parcelles (Francart et Pivot, 1998)

Les mesures présentées montrent qu'une différenciation est à faire selon les chantiers : ainsi, le labour ou l'ensilage (récolte) ont des débits de chantier très dépendant de la taille des parcelles, alors que c'est peu le cas pour la pulvérisation et pas du tout pour l'épandage (de lisier). En effet, la pulvérisation nécessite peu de manœuvres, et l'épandage requiert, pour chaque hectare épandu, plusieurs aller-retours pour remplir la cuve. Ainsi, les coûts de chantier d'épandage sont exactement les mêmes quelle que soit la taille des parcelles, en revanche « *l'éloignement d'une parcelle à 20 minutes aller du lieu de l'exploitation double le coût du chantier par rapport à une parcelle située à proximité immédiate* » (p. 47). Pour l'ensilage, sensible à la taille des parcelles, la distance entre le champ et le corps de ferme a néanmoins une grande importance, avec une incidence forte sur les coûts de chantier (figure 2).

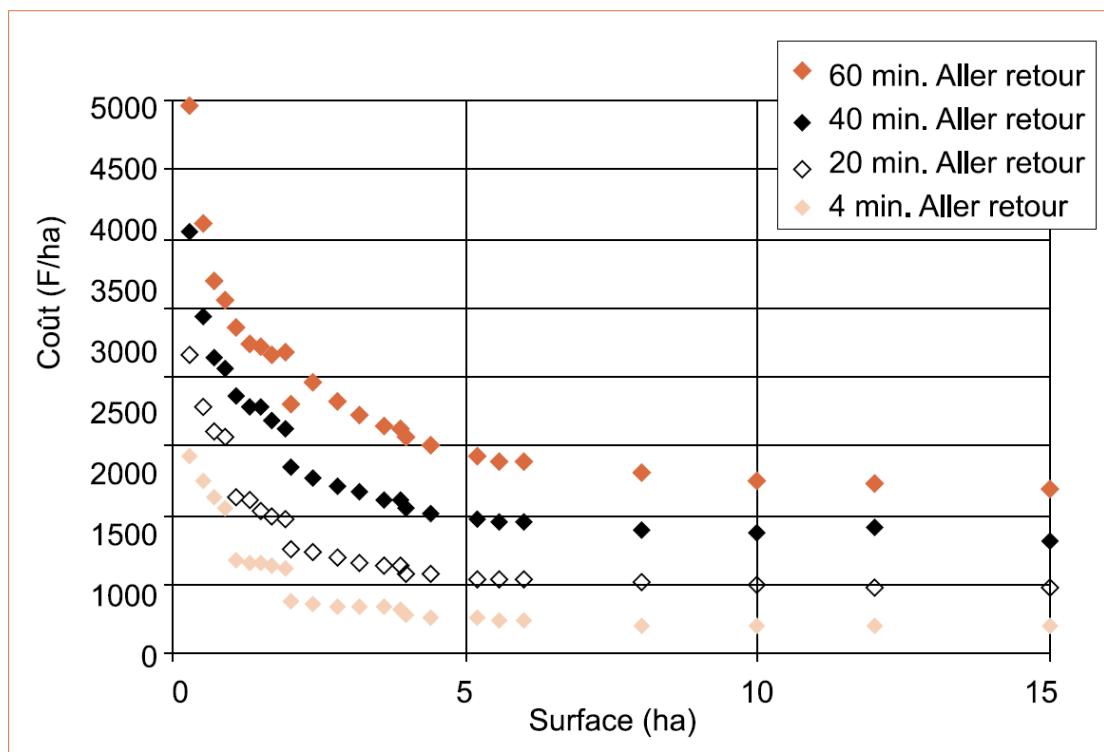


Figure 2 : Coûts de chantier par hectare en fonction de la surface et de la distance des chantiers d'ensilage – cas d'une ensileuse à 6 rangs (Francart et Pivot, 1998)

Par ailleurs, pour le labour et l'ensilage (récolte), en dessous de 2 ha, la forme de la parcelle a une incidence très importante sur le temps de travail, celui-ci « étant doublé dans le cas de formes très irrégulières ». Lorsque la taille des parcelles augmente et atteint 6 ha, on constate d'après les données collectées que l'influence de la forme sur le débit de chantier s'estompe presque entièrement (Francart and Pivot, 1998).

Une autre publication présente des résultats de simulations de la récolte du blé sur un territoire espagnol (Andalousie), en fonction de la taille des parcelles et de leur dispersion (Rodríguez et Wiegand, 2009). Un paysage de 558 ha a été modélisé, surface correspondant à la zone de travail d'une machine agricole en Andalousie, et rempli de parcelles, toutes rectangulaires (ratio 5:4) et de même taille. Plusieurs paysages ont été simulés, avec des tailles de parcelles allant de 0,07 à 12 ha. Un tiers des parcelles sont des parcelles de blé, et plusieurs paysages sont simulés pour chaque taille de parcelle avec une dispersion plus ou moins prononcée des parcelles de blé. La moissonneuse a une barre de coupe de 5 m, récolte avec un débit de chantier dans la parcelle constant de 1,9 ha/h, et se déplace entre les parcelles à 20 km/h. Plusieurs modèles de déplacement sont testés : un modèle dit « local », simulant un chauffeur connaissant parfaitement son territoire et se déplaçant toujours vers la parcelle la plus proche quand il a fini d'en récolter une, et un modèle dit « étranger », simulant un chauffeur ne connaissant pas l'emplacement des parcelles de blé (peut être représentatif d'une entreprise de travaux agricoles ou d'un chauffeur de Cuma), qui explore aléatoirement le territoire (mais sans revenir sur ses pas) en se déplaçant entre les champs jusqu'à trouver une parcelle à récolter.

Les résultats des simulations montrent qu'à partir de 2 ha, plus de 90 % du gain d'efficience entre le cas des plus petites parcelles (0,07 ha) et celui des plus grandes (12 ha) sont déjà acquis. Au-delà de 2 ha, la réduction du temps de récolte n'est plus significative pour le modèle « étranger », mais elle le reste pour le « local », tout en étant minime. Par ailleurs, avec le modèle « local », le regroupement des parcelles de blé réduit significativement le temps de récolte, en particulier pour les petites parcelles. Mais avec le modèle « étranger », les différences ne sont pas significatives.

Au vu de ses paramètres, en particulier le débit de récolte constant qui ne varie pas en fonction des demi-tours que la moissonneuse doit faire dans les champs, cette simulation semble surtout donner des éléments sur les problématiques liées à la dispersion des parcelles sur le territoire plutôt que sur leur taille. En tout cas, il semble difficile de pouvoir transposer dans le réel le résultat de 2 ha comme taille de parcelle suffisante pour atteindre une bonne efficience mécanique, d'autant plus que dans la réalité les parcelles sont rarement rectangulaires, et que leur forme a, comme vu plus haut, une incidence importante sur les débits de chantier.

Une étude plus récente, basée sur des données réelles de 468 fermes bretonnes, a cherché à mettre en évidence les conséquences de la fragmentation foncière sur la performance des exploitations (Latruffe et Piet, 2014). La plupart des exploitations considérées sont des élevages, notamment laitiers, et l'échantillon comporte une minorité de fermes en polyculture-élevage et une autre en cultures de plein champ. L'étude a utilisé des données de 2007, issues du FADN (Farm Accountancy Data Network) pour divers indicateurs de performance, et du RPG (registre parcellaire graphique) pour la fragmentation : forme, taille et dispersion des champs.

Certaines limites de la méthode peuvent être immédiatement pointées. Tout d'abord, la performance est mesurée à l'échelle de l'exploitation et non de la parcelle. De plus, les auteurs n'ont pas eu la possibilité de faire correspondre pour chaque exploitation leurs données de performance et leurs caractéristiques de fragmentation, du fait de l'absence d'identifiant commun aux deux jeux de données. Ainsi, ce sont les caractéristiques de fragmentation moyennes de la commune du siège social de l'exploitation qui ont été utilisées comme proxy. Enfin, les données du RPG d'avant 2015 ne permettaient pas d'isoler chaque parcelle puisqu'elles n'existaient qu'à l'échelle de l'îlot – chaque îlot pouvant comporter une ou plusieurs parcelles contigües. Les résultats de cette étude ne portent donc pas sur la taille, la forme et la dispersion des parcelles, mais celles des îlots, ce qui ne représente pas une approximation très satisfaisante et ne permet pas d'avoir de résultats sur le dimensionnement des parcelles, objet de ce mémoire.

Néanmoins, cette étude montre que des îlots plus petits sont corrélés à une plus grande consommation de carburant, à de plus faibles rendements en blé et en lait et à une plus faible efficience technique totale. Les auteurs font l'hypothèse que cela est dû à l'existence de rendements d'échelle croissants avec la taille des îlots. Les résultats précédents (Francart et Pivot, 1998) suggèrent cependant que le rendement marginal se réduit avec la hausse de la taille de la surface travaillée. Par ailleurs, des îlots moins réguliers (formes complexes) sont corrélés à un produit brut et à une rentabilité plus faibles, ce que les auteurs peuvent attribuer à une moins bonne efficience au champ et à des pertes de récoltes. Enfin, la dispersion dans l'espace des îlots est corrélée à de moins bons rendements en blé et en lait et à une moins bonne efficience technique, mais à un meilleur produit brut et à une meilleure rentabilité. Ces meilleures performances pourraient être dues à une meilleure adaptation aux conditions pédologiques et microclimatiques, et à une baisse du risque de perte de récoltes par la diversification.

En conclusion, les auteurs recommandent d'éviter d'avoir des îlots trop éloignés pour augmenter le rendement, et de les agrandir pour atteindre une meilleure efficience technique.

Beaucoup plus récemment, le service agroéquipement de la FNCuma a publié plusieurs articles dans son magazine Rayon X, présentant des données de performances issues de compteurs connectés placés dans des machines agricoles de Cuma. L'objectif de ces mesures est de mieux optimiser le choix du matériel dans les Cuma et surtout son ordre d'utilisation par les membres au cours d'une saison. Ces articles ne présentent pas de données très détaillées, en effet les débit de chantier sont uniquement indiqués en moyenne, pour des fourchettes plus ou moins larges de tailles de parcelles. Mais ils permettent néanmoins d'avoir une idée des difficultés que peuvent poser les petites parcelles, avec le matériel utilisé aujourd'hui.

Dans ces mesures, la surface considérée n'est pas celle de la parcelle mais celle de la séance de travail (on peut cependant considérer qu'il est rare qu'un chantier sur une parcelle ne se fasse pas en une seule fois, compte tenu des nombreuses contraintes, en premier lieu de déplacement – excepté pour les chantiers d'épandage qui peuvent nécessiter de repartir chercher de la matière organique).

Les mesures montrent que le débit de certains chantiers dépend peu de la taille des parcelles, c'est le cas de la fauche (combiné de fauche de 9 m), pour laquelle les plus grande parcelles ne permettent aucun gain de temps (Bordeau, 2023). Avec une faucheuse de 4 m, le gain de débit existe mais semble se stabiliser après 4 ha (Hamiti et Bordeau, 2024b). Pour les semis avec un semoir combiné de 4 m, la taille de la parcelle n'a pas non plus d'influence (Bordeau et Hamiti, 2020), et avec des semoirs monograine 6 rangs le débit de chantier n'augmente plus au-delà de 3 à 5 ha (Bordeau et Hamiti, 2022; Gobert, 2025).

Les travaux de labour (charrue 5 corps) montrent aussi un plafonnement de la hausse du débit de chantier au-delà de 4 ha (Hamiti et Bordeau, 2023), ce qui confirme les résultats de l'étude de 1998 (Francart et Pivot, 1998). Pour les chantiers de broyage (broyeur multi-rotors de 4,60 m monté sur tracteur de 215 ch), le gain de débit de chantier se stabilise autour de 7 ha, très approximativement (Hamiti et Bordeau, 2024a), pour ceux de déchaumage (déchaumeurs 4 et 5 m), le gain est encore non négligeable au-delà de 10 ha même s'il diminue (Bordeau et Hamiti, 2020; Bordeau, 2023).

En revanche, pour l'andainage (andaineur double rotor), les données montrent un gain de débit de chantier très important même pour une augmentation de la taille des parcelles au-dessus de 10 ha (Bordeau, 2023). Et pour l'ensilage, mesuré pour une ensileuse automotrice de 920 chevaux et bec à maïs 10 rangs, un matériel beaucoup plus gros que celui de l'étude de 1998, le débit de chantier enregistre encore une hausse non négligeable quand les parcelles dépassent 20 ha (Hamiti, 2022).

Les quelques résultats présentés par la littérature montrent indéniablement que les très petites parcelles engendrent des pertes de temps et donc économiques importantes. Cependant, il semble qu'excepté pour certains chantiers particuliers (déchaumage, ensilage) et quand ils sont réalisés avec du matériel de grande dimension, le gain de débit de chantier ne soit généralement plus très important au-delà de 5 ha. Par ailleurs, d'autres pertes de temps sont pointées par les auteurs, en premier lieu celles causées par les déplacements entre les parcelles, qui sont souvent

mentionnées dans les articles de Rayons X. La forme des parcelles est également indiquée comme un facteur qui peut ralentir fortement les chantiers.

II.3.b. Enjeux agronomiques associés aux petites parcelles

Concernant les aspects agronomiques, les auteurs de la méthode IDEA 4, en se basant sur les travaux de Philippe Viaux (Viaux, 2013), exposent de nombreux avantages que peuvent apporter les petites parcelles. Celles-ci peuvent en effet éviter les défauts des trop grandes parcelles : la sensibilité accrue à l'érosion et aux ravageurs, et le recouvrement de fortes hétérogénéités pédologiques. Ces deux derniers défaut donnent lieu respectivement à une augmentation des traitements phytosanitaires et à des itinéraires techniques inadaptés aux sols. Les petites parcelles permettent au contraire de s'adapter aux hétérogénéités et de mieux gérer les ravageurs (Zahm et Girard, 2023).

Cependant, comme vu ci-dessus, la littérature identifie également que les petites parcelles peuvent entraîner une baisse de productivité par rapport aux grandes, en raison d'un temps de travail accru (Francart et Pivot, 1998; Le Roux *et al.*, 2008). De plus, la multiplication des manœuvres dans les petites parcelles pose des problèmes de tassemement du sol (Zahm et Girard, 2023).

II.4. Le strip cropping, une hausse radicale de l'hétérogénéité configurationnelle

Plusieurs études ont évalué les effets du « strip cropping », une pratique consistant à alterner des bandes de cultures différentes d'une largeur de quelques mètres, parfois de 2 m de large seulement (Campanelli *et al.*, 2023). Le strip cropping pourrait être considéré comme une réduction de la taille des parcelles poussée à l'extrême, et il avait été identifié en amont du stage comme une piste potentielle à explorer, notamment par la FNCuma.

Il a été montré que le strip cropping permet le plus souvent d'obtenir un meilleur rendement, ainsi qu'une plus grande stabilité de la production d'une année sur l'autre, ce qui permet malgré une augmentation des coûts du travail de ne pas diminuer la rentabilité économique (Campanelli *et al.*, 2023; Juventia et Van Apeldoorn, 2024). L'abondance et la diversité des auxiliaires biorégulateurs sont également améliorées, et la pression des ravageurs et des maladies diminuées (Ditzler *et al.*, 2021; Juventia *et al.*, 2021).

En apportant une plus grande diversité culturelle à l'échelle de la parcelle, le strip cropping augmente par suite la diversité à l'échelle du paysage. De plus, considérant que les champs de « monoculture » utilisés comme témoins dans les expérimentations sur le strip cropping sont toujours de taille réduite, rarement plus de quelques hectares, ses bénéfices en termes de services écosystémiques seraient supérieurs à une simple réduction de la taille des parcelles telle que définie plus haut. Même si le strip cropping est parfois considéré comme facile à mettre en œuvre étant donné qu'il peut être conduit sans changer le matériel utilisé (Ditzler *et al.*, 2021; Juventia et Van Apeldoorn, 2024), il implique tout de même de grands changements de pratiques et peut conduire à des coûts supplémentaires (Campanelli *et al.*, 2023). Compte tenu de plus de son faible déploiement en France et de la nécessité de ne pas trop étendre le champ de l'étude, le strip cropping n'est pas étudié en tant que tel dans le cadre de ce mémoire.

II.5. Parcelle de « petite taille »

II.5.a. Grande disparité du parcellaire en France

En France, la taille moyenne des parcelles est de 3,09 ha, et 3,63 ha pour les terres arables. Cette moyenne cache de grandes disparités, en effet, pour le blé tendre d'hiver, la moyenne monte à 5,10 ha, et elle atteint 7,57 ha pour la betterave non fourragère. Du fait notamment de la spécialisation des territoires, la taille moyenne des parcelles est donc très différente d'une région à l'autre (figure 3, *infra*). De plus, « *près de 50 % des parcelles sont de petite taille (moins de 2,1 ha), mais les très grandes parcelles (plus de 6,8 ha) occupent plus de 50 % de la surface* » (Sirami et Midler, 2021).

II.5.b. Des acceptations diverses de ce qu'est une « petite » parcelle

Dans la littérature en écologie, les parcelles de petite taille peuvent être considérées comme un objectif à atteindre. Comme indiqué précédemment, il est difficile de conclure à une recommandation de taille, étant donné que d'autres paramètres comme la forme de la parcelle influencent fortement son caractère accueillant ou non pour les espèces sauvages. On peut cependant retenir que, bien qu'une réduction jusqu'à environ 2 ha semblerait idéal, une taille qui ne dépasse pas 6 ha reste un bon objectif. Dans les publications concernant les performances technico-économiques, les parcelles de petite taille sont plutôt les parcelles « trop petites », qu'il faudrait agrandir pour améliorer l'efficience. Cependant, il semble d'après les résultats que dans de nombreux cas, les parcelles cessent d'être trop petites quand elles dépassent environ 5 ha.

Si la méthode IDEA 3 (Vilain, 2008) encourageait à diminuer la taille des parcelles jusqu'à 6 ha, sa dernière version, IDEA 4 (Zahm et Girard, 2023), ne valorise la réduction de la taille des parcelles que jusqu'à 12 ha, c'est-à-dire qu'une réduction plus poussée n'augmente pas le score de durabilité car elle n'est pas considérée souhaitable. Ce seuil fixé à 12 ha provient des résultats du projet BIOTEX (CASDAR INDIBIO 2011-2013, co-financé par le CNIEL et piloté par l'Idele), qui montre que l'augmentation de la taille des parcelles et une forme plus régulière de celles-ci est défavorable à la richesse spécifique des bourdons. Les grandes parcelles sont également décrites comme plus difficiles à recoloniser par les espèces réfugiées dans les bordures (Manneville *et al.*, 2014; Manneville, Michel et Amiaud, 2016). Cependant, en raison d'une part des difficultés que posent les petites parcelles aux agriculteurs du fait de « *temps de travaux allongés* » et d'autre part à cause du risque posé par le fait que les « *tournières et bouts de champ sont souvent tassés, surfertilisés et surtraités contre les bioagresseurs* », une réduction sans limite de la taille des parcelles n'est pas encouragée (Zahm et Girard, 2023). Dans le PSE « Carabes et canopée », l'objectif fixé est d'atteindre, après 5 ans, au moins 80 % de la SAU de l'exploitation composés de champs de moins de 6 ha. Pour obtenir le label FNAB, au moins 50 % de la SAU de l'exploitation doivent être composés de parcelles de moins de 6 ha, et cette part doit passer à 75 % au moins au bout de 5 ans.

Il convient de noter que pour les cultures pérennes (viticulture et arboriculture) et le maraîchage, les tailles de parcelles respectivement recommandées et requises par la méthode IDEA 4 et le label

FNAB sont divisées par deux, en raison « *des risques plus importants de pression phytosanitaire et d'érosion des sols et de la dimension actuelle plus faible des parcelles pour ces cultures.* » (Zahm et Girard, 2023, p. 138). Dans le cadre de cette étude, on ne s'intéressera pas à ces cultures et on se limitera aux cultures de terres arables.

L'état des connaissances en écologie montre donc que de plus petites parcelles sont souhaitables dans un objectif de favorisation de la biodiversité, avec une réduction intéressante quelle que soit la taille, mais particulièrement en dessous de 6 ha. La littérature s'étant penchée sur les aspects technico-économiques de la question, bien que peu abondante, va dans le sens inverse, mais semble converger vers l'idée qu'il existe un seuil au-delà duquel l'augmentation de la taille ne permet plus de gains significatifs, qui selon les situations pourrait se situer entre 4 et 10 ha, mais dans certains cas au-dessus de 20 ha. Placer un objectif de taille de parcelle autour de 6 ha, seuil qui sera retenu dans cette étude pour définir une « petite » parcelle, semble donc cohérent. Un des objectifs sera néanmoins justement de questionner la pertinence de ce seuil en tant qu'objectif à atteindre, en plus de l'identification et la précision des freins et éventuels leviers à la réduction de la taille des parcelles.

III. Matériel et méthodes

III.1. Echanges avec divers « experts » de la question

De potentiels freins et leviers avaient déjà été identifiés pendant l'été 2024 à l'occasion de réflexions associant des chargés de mission des têtes de réseau de la FNAB, du réseau Civam, de la FNCuma, du Réseau Haies France (anciennement Afac-Agroforesterie), et de Trame. Ces freins se répartissent en neuf catégories, et à chacune correspond un ou plusieurs leviers possibles :

- L'organisation du travail, liée aux outils agricoles (nombre et dimension). Des leviers potentiels seraient une utilisation différente du matériel ou bien de nouveaux outils.
- Le temps de travail accru du fait de la hausse des déplacements et de la fragmentation du travail, avec d'éventuels pics d'activités (par exemple l'entretien des haies). Des leviers potentiels seraient une externalisation de certaines tâches, ou encore comme pour le premier frein une utilisation différente du matériel ou bien de nouveaux outils.
- Le besoin de nouveaux savoir-faire, très associés aux IAE. Un levier potentiel serait l'apport de connaissances par des organismes d'accompagnement (par exemple les CIVAM).
- Les aspects réglementaires, notamment liés à la haie (implantation définitive).
- Les coûts, liés au nouveau matériel éventuellement nécessaire, à la mise en place des IAE ou à la perte de production.
- La recherche de débouchés, dans le cas d'une diversification des cultures ou d'une valorisation économique des produits de la haie. Un levier potentiel serait le développement de filières.
- La dépendance au chemin : « [les innovations] qui sont totalement compatibles avec la technologie standard ont une chance de se développer, alors que celles qui remettent en cause soit celle-ci, soit les relations entre acteurs telles qu'elles se sont organisées autour du standard, ont beaucoup moins de chances de se développer » (Meynard et al., 2013),

et la nécessité de lourds investissements pour s'éloigner de la direction prise (en termes de mécanisation, d'irrigation, de drainage).

- Les aspects sociaux : regard des voisins et risque de se couper des collectifs existants en s'éloignant de leurs pratiques.
- Les risques liés à l'innovation : incertitude que le chemin emprunté soit le bon et permette d'obtenir des résultats, peu d'expériences permettant de guider la démarche.

Ces premières pistes ont été complétées par des échanges avec des experts, identifiés principalement *via* les réseaux encadrant le stage (FNAB, Trame, FNCuma). Trois types d'experts ont été contactés : des chercheurs du monde académique, des chargés d'étude de plusieurs instituts techniques, et des conseillers des réseaux.

Cette première phase de consultations d'experts a ensuite été complétée par des entretiens semi-directifs réalisés avec des agriculteurs. La préparation de ces entretiens a été faite avec les conseils de chercheurs en sociologie rurale.

III.2. Choix des agriculteurs à enquêter

Afin d'obtenir une certaine diversité de témoignages, il était visé d'interroger une trentaine d'agriculteurs. La recherche de contacts s'est faite par les réseaux de la FNAB, de Trame, de la FNCuma, des Civam, ainsi que de Terres Inovia (projet Concerto, ex-R2D2), dans sept régions : la Bretagne, la Normandie, la Bourgogne, la Champagne-Ardenne, le Poitou-Charentes, le Centre, et les Hauts-de-France. Selon les conseils des sociologues consultés, du fait du caractère exploratoire de l'étude, dont l'objectif n'est pas d'obtenir des résultats fins ou quantitatifs nécessitant une certaine homogénéité de contexte, la multiplication des régions n'a pas été considérée comme un problème. Au contraire, le choix des régions s'est fait pour permettre de couvrir une certaine diversité de situations, à la fois en termes de taille actuelle des parcelles (figure 3) et de contexte paysager, allant des territoires de bocage aux plaines céréalières ouvertes. Le choix des régions a également été guidé par les contacts qu'il a été possible de mobiliser.

Taille moyenne des parcelles de terres arables

■ 4,7 ha à 16,7 ha

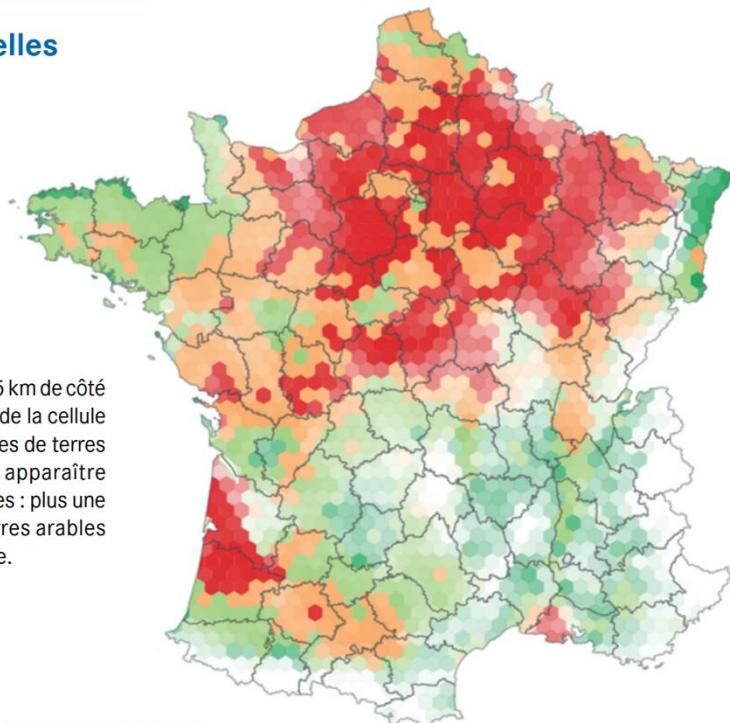
■ 3,1 ha à 4,7 ha

■ 1,9 ha à 3,1 ha

■ 0 ha à 1,9 ha

Opacité : part de terres arables dans la SAU

Les cellules hexagonales mesurent 11,5 km de côté soit environ 350 km². Outre la couleur de la cellule indiquant la taille moyenne des parcelles de terres arables, son opacité permet de faire apparaître davantage les zones les plus concernées : plus une cellule est opaque, plus la part de terres arables dans la SAU de cette cellule est élevée.



Source : données PAC, ASP 2018, traitement des auteures

Figure 3 : Taille moyenne des parcelles de terres arables en France (Sirami et Midler, 2021)

Lors de la recherche des contacts d'agriculteurs, outre la diversité de contextes induite par la diversité des régions, l'objectif a été d'identifier des profils diversifiés selon certains critères :

- Des agriculteurs ayant réduit la taille de leurs parcelles ou étant en train de la réduire, pour identifier leurs motivations, les freins qu'ils ont pu rencontrer dans leur démarche et comment ils ont pu s'en affranchir, et d'autres ne l'ayant pas fait, et conservant actuellement de grandes parcelles ;
- Des fermes en grandes cultures uniquement (céréales, oléagineux, protéagineux), en légumes plein champ et grandes cultures, et en polyculture-élevage, afin de couvrir une diversité d'usage des terres arables (les cultures pérennes et prairies permanentes étant exclues du champ de l'étude), et d'identifier des liens spécifiques entre l'activité d'élevage et la taille des parcelles ;
- Et si possible, un équilibre entre exploitations en agriculture biologique et en agriculture conventionnelle.

Cette diversité a pu être atteinte dans une certaine mesure avec néanmoins certains déséquilibres (détail dans la partie Analyse).

III.3. Construction de la trame d'entretien

L'objectif principal des entretiens avec les agriculteurs était de confirmer la pertinence des freins et leviers identifiés dans la bibliographie et auprès des « experts » et de les préciser, et éventuellement d'identifier de nouveaux freins et leviers. Dans la mesure du possible, il était également souhaité que les entretiens, grâce à la diversité des profils interrogés, permettent de

déterminer quelles caractéristiques des exploitations et de la région font varier les freins et leviers. De plus, l'intérêt de multiplier les entretiens était d'essayer de hiérarchiser les freins (de par leur fréquence d'apparition, leur évocation spontanée ou non et leur intensité exprimée). Concernant les leviers, il était visé de pouvoir différencier ceux qui ont été mobilisés avec succès et ceux qui parlent aux agriculteurs sans forcément avoir été mobilisés. Enfin, l'objectif était également de préciser le mieux possible quels acteurs autres que les agriculteurs doivent être impliqués pour mobiliser ces leviers.

La trame d'entretien a été construite en fonction des données que l'on souhaitait collecter, avec l'appui des sociologues sollicités (annexe 1) dans le cadre du stage. Certains éléments ont été inspirés de précédents travaux réalisés dans le cadre de mémoires de master (Gauchet, 2020) ou d'enquêtes internes à la FNAB et à la FNCuma. Considérant que l'objectif de l'enquête était de collecter des données exploratoires et qu'elle ne s'inscrivait pas dans une recherche sociologique, il a été décidé de limiter le nombre de données potentiellement sensibles et dont l'utilité ne paraissait pas évidente (chiffre d'affaires ou niveau d'étude par exemple), afin de mettre les agriculteurs dans les meilleures dispositions tout au long de l'entretien. La trame d'enquête devait par ailleurs répondre à une exigence de concision, les agriculteurs ayant rarement beaucoup de temps à accorder aux entretiens. La trame a été prévue pour que les entretiens soient menés de façon semi-directive, par des questions assez larges laissant la possibilité aux agriculteurs de s'exprimer librement, mais avec néanmoins un certain nombre d'éléments descriptifs précis demandés en début d'entretien, et plusieurs questions thématiques permettant de relancer l'échange si besoin et de répondre à l'objectif de confirmation de la pertinence des freins identifiés initialement (annexe 2).

Afin de tester l'utilisation de la trame, trois entretiens ont été réalisés à la fin de la phase de conception de la trame, avec des agriculteurs identifiés par la FNAB comme sensibilisés au sujet et susceptibles de faire des retours critiques suite à la discussion. Un est en grandes cultures, un en polyculture-élevage et un en légumes plein champ et grandes cultures. Ces trois entretiens ont permis de réaliser certains ajustements à la trame : différenciation de la SAU arable et non arable, obligations contractuelles sur les pratiques agricoles, annonce claire au début de la dernière partie que l'on considère dans cette étude qu'une petite parcelle commence à 6 ha, réorganisation de l'ordre des questions. Compte tenu du faible nombre d'ajustements faits et des objectifs de l'étude, le contenu de ces trois entretiens a été pris en compte dans l'analyse.

III.4. Déroulé et traitement des entretiens

Les entretiens étaient prévus pour durer une heure environ. La visioconférence a été privilégiée, mais la réalisation de l'entretien par téléphone était également prévue en cas de difficulté technique ou bien lorsque l'agriculteur n'avait pas la possibilité de consacrer le temps supplémentaire nécessaire à l'organisation d'une visioconférence. Le son des entretiens a été enregistré après obtention de l'accord de l'agriculteur.

L'analyse des entretiens s'est faite suivant les quelques conseils méthodologiques obtenus auprès des sociologues sollicités au début du stage. Chaque entretien a été retranscrit, puis les éléments descriptifs et les réponses aux questions ainsi que les éléments évoqués spontanément ont été reportés dans un tableau, dont chaque colonne correspondait à un élément d'identification (par exemple, la taille de la plus grande parcelle de l'exploitation) ou à une thématique ou un aspect

précis d'une thématique pré-identifiée (par exemple les aspects relatifs à la taille du matériel) ou bien qui s'est dégagée du contenu des entretiens (par exemple la question des dérives de produits phytosanitaires). Dans la mesure du possible, il a été indiqué pour chaque élément s'il était évoqué spontanément, considéré comme fondamental par l'agriculteur, ou bien si ce n'était pas le cas.

IV. Résultats et analyse

IV.1. Entretiens avec les experts

Des échanges ont été réalisés avec 22 « experts », parmi lesquels 4 spécialistes des questions agricoles et agroécologiques du monde académique, 5 experts techniques d'organismes de développement agricole, 8 conseillers du réseau FNAB accompagnant des agriculteurs au quotidien, et 2 chargés de missions de fédérations des chasseurs, ainsi que les trois sociologues ayant fourni un appui pour la conception de la phase d'enquête auprès des agriculteurs.

Leur apport, qui a largement complété celui de la littérature peu abondante, a permis la réalisation d'un tableau synthétique des freins à la réduction de la taille des parcelles et des leviers associés (tableau 1), plus complet que la liste réalisée avant le début du stage. Ce tableau a permis ensuite de guider les entretiens avec les agriculteurs. Les trois stratégies de découpage des parcelles ont été bien distinguées suite à ces échanges : cultures différentes côte-à-côte sans séparation – on parlera de stratégie mosaïque, mise en place d'une bande enherbée ou fleurie entre deux unités culturales de même culture ou de cultures différentes, ou encore ajout d'une haie fixant la séparation de façon plus pérenne.

Tableau 1 : Synthèse des freins et leviers identifiés suite aux échanges avec les experts

	Freins	Leviers
Rendements et production	Espaces retirés de la production agricole [haies, bandes enherbées] Potentielle baisse de rendement (pertes en bords de champs dues à un travail moins efficace, plus d'adventices, ombrage des haies, etc.) [toutes stratégies]	Potentielles hausses de rendement grâce à une meilleure adaptation des cultures et itinéraires techniques aux sols Peut-être croyance exagérée dans la perte de rendement : besoin d'objectiver cette perte Forte valeur ajoutée (bio, transformation à la ferme, circuit court) permet de se passer du besoin d'économies d'échelle

		PSE : rémunération des services écosystémiques par des acteurs publics ou privés Labels : rémunération par un premium de prix
Matériel agricole	<p>Dimension du matériel roulant et attelé [toutes stratégies]</p> <ul style="list-style-type: none"> Surdimensionnement du matériel pour faire face à la nécessité de réaliser les chantiers vite (contraintes météo, manque de main d'œuvre) Investissements déjà faits en gros matériel adapté aux grandes parcelles : changement coûteux Faible offre de petit matériel nécessaire pour des parcelles de plus petite taille Si diversification : nouveau matériel <p>Matériel d'irrigation [toutes stratégies]</p> <ul style="list-style-type: none"> Systèmes fixes (pivots) coûteux à modifier Systèmes mobiles (enrouleurs) : nécessitent plus de déplacements si parcelles plus petites 	<p>Meilleurs conseil pour le dimensionnement du matériel</p> <p>Robots, surtout pour travail du sol (légumes) : appareil de dimensions réduites et permettant de réduire le temps de travail</p> <p>Mise en commun de certains matériels spécifiques (Cuma)</p>
Temps de travail	<p>Temps de travail à l'hectare accru pour les petites parcelles [toutes stratégies]</p> <ul style="list-style-type: none"> A relativiser : effet fortement réduit au-delà d'un certain seuil et importance de la forme de la parcelle <p>Temps perdu pour les aller-retours avec le corps de ferme [mosaïque]</p>	<p>Echanges de parcelles pour minimiser les temps de déplacement</p> <p>Optimisation de la technique du chauffeur ou utilisation de systèmes de guidages (automatiques ou semi-automatiques)</p> <p>Viser des parcelles régulières (rectangulaires)</p>
Organisation du travail	<p>Implantation et entretien des IAE potentiellement à la même période que les pics d'activités de l'activité principale de la ferme [haies, bandes enherbées]</p> <p>Emploi de saisonniers (en légumes), difficiles à mobiliser et manager : nécessité de concentrer les travaux dans</p>	<p>Formation à de nouvelles techniques</p> <p>Externalisation de l'entretien des IAE</p> <p>Élagage raisonné des haies, surélévation sur talus permettant de limiter le</p>

	<p>le temps et l'espace pour gérer le travail de ces équipes [mosaïque]</p> <p>Changement d'organisation de l'assolement, qui avait été rodée avec de grandes parcelles [mosaïque]</p> <p>Si diversification des cultures : complexité supplémentaire d'organisation du travail</p>	débordement de la haie et donc le besoin de taille
Contraintes réglementaires	<p>[Haies] pas de retour en arrière possible et besoin de l'accord du propriétaire du terrain</p> <p>[Bandes enherbées] si déclarées comme prairies, risque qu'elles deviennent permanentes donc impossible à supprimer après 6 ans</p>	
Travaux réalisés par des prestataires	<p>Prix plus élevé pour petites parcelles [toutes stratégies]</p> <p>Refus de travailler sur petites parcelles ou seulement en fin de saison (risque de perte de récolte) [toutes stratégies]</p>	Possession du matériel par l'agriculteur (en propre ou collectif)
Compétences	<p>Entretien des haies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nécessaire au passage du matériel roulant • Doit être fait de façon durable <p>Entretien et gestion des bandes enherbées ou fleuries</p> <p>Si diversification : maîtrise de nouveaux itinéraires techniques</p>	Formation, externalisation de l'entretien des IAE
Coût de mise en place des IAE	<p>Haies : plants ou graines, chers</p> <p>Bandes : semences adaptées, diversifiées, à régénération naturelle difficile à trouver et chères</p>	Revenu complémentaire fourni par les haies (vente de bois)
Débouchés	<p>Haies : débouchés à trouver pour production de bois, fruits</p> <p>Si diversification des cultures : nécessité de trouver des débouchés</p>	Structuration de filières dans le cadre du Label Haie
Risques liés à l'innovation	Démarche nouvelle avec peu d'exemples à suivre ou de méthodes connues [toutes stratégies]	<p>Développement de réseaux de fermes-modèles</p> <p>Recherche technique</p>
Social	Regard des agriculteurs voisins (grand champ bien net valorisé culturellement [toutes stratégies], désagrément réel ou	Appréciation de certains services écosystémiques par l'agriculteur lui-même et la

	<p>supposé causé par les IAE aux voisins - ravageurs, adventices, ombre, etc.)</p> <p>Risque de se couper des collectifs existants (ex : Cuma utilisant du gros matériel) [toutes stratégies]</p>	<p>population locale : paysage plus "naturel" et biodiversité pour habitants et promeneurs, gibiers pour chasseurs...</p>
--	---	---

IV.2. Description de l'échantillon d'agriculteurs

Les entretiens se sont déroulés entre le 20 mai et le 1^{er} juillet. En plus des trois entretiens tests, 28 entretiens ont pu être réalisés et menés à terme, soit 31 entretiens au total. Un entretien a été mené avec une agricultrice, un avec un agriculteur et sa femme et associée, et les autres avec des agriculteurs. Chaque entretien a duré entre 45 minutes et 1h30, pour une moyenne de 58 minutes. Seuls 11 entretiens ont été réalisés en visioconférence dans de bonnes conditions, et les autres uniquement avec le son : 17 par téléphone et 3 par visioconférence mais sans que le flux vidéo ne puisse passer.

Les agriculteurs biologiques sont surreprésentés avec 23 entretiens, contre 8 pour les conventionnels soit un peu plus d'un quart. Des niveaux très variables d'ancienneté d'obtention du label sont observés parmi les agriculteurs biologiques, avec 7 installés sur des fermes converties avant 2005, et 7 sur des fermes converties après 2015. Concernant la date d'installation des agriculteurs et leur âge, on note également une répartition très étendue, de 25 à 65 ans pour une moyenne de 47 ans. Une bonne diversité de tailles d'exploitations a pu être enquêtée, avec des exploitations allant de 22 à 1250 ha de SAU (la plus grande étant un cas particulier d'exploitation légumière fonctionnant avec plusieurs associés et un grand nombre de salariés et saisonniers). 11 exploitations font moins de 100 ha, 14 entre 100 et 300 ha, et 5 plus de 300 ha (figure 4).

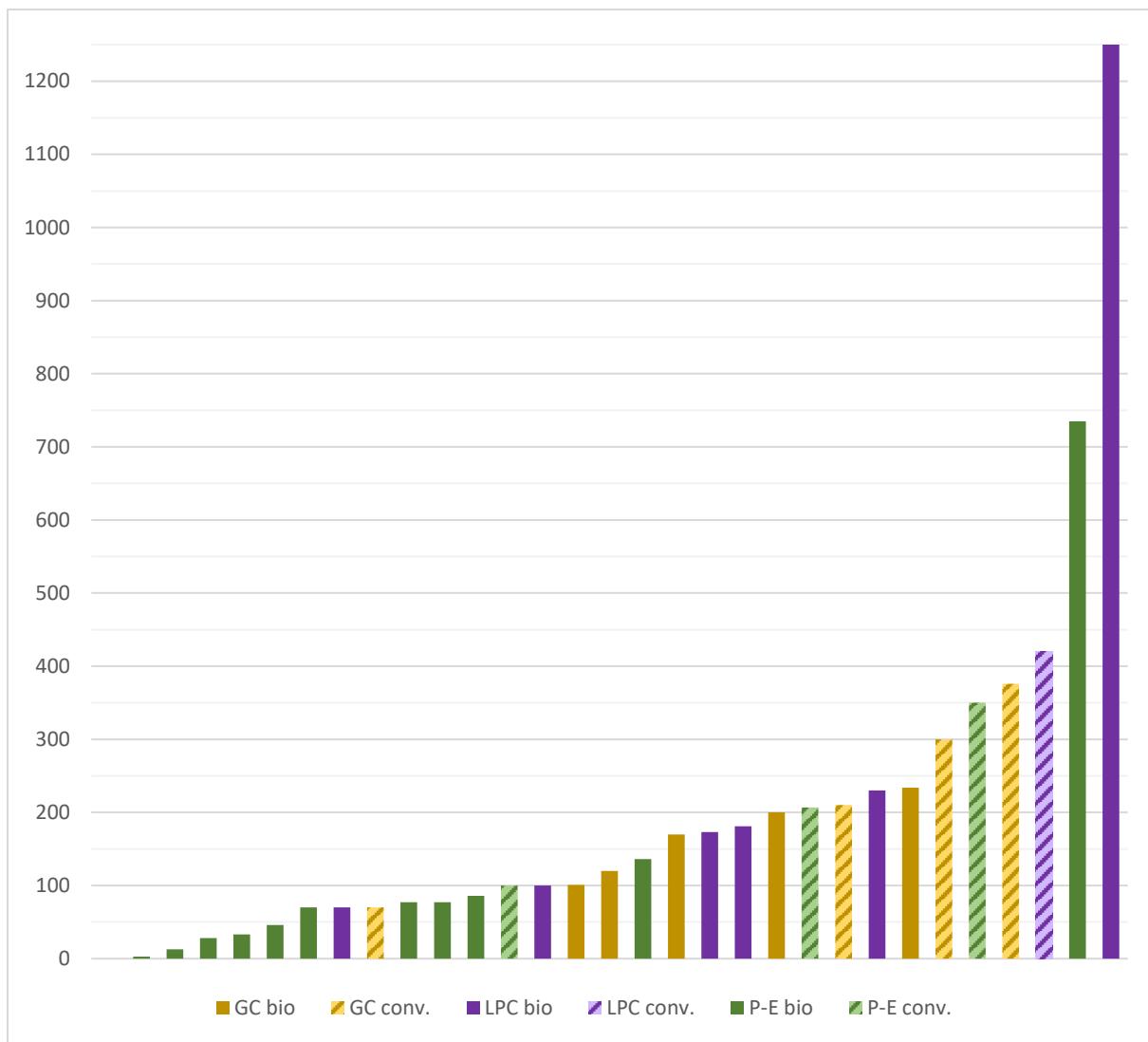


Figure 4 : Classement par superficie (SAU arable) des exploitations enquêtées

Concernant les régions, 8 entretiens ont été réalisés avec des agriculteurs de Bretagne, 6 en Bourgogne, 5 en Champagne-Ardenne, 5 en Poitou-Charentes, 3 en Hauts-de-France, 2 en Normandie et 2 dans la région Centre (figure 5). Pour ce qui est des orientations technico-économiques des exploitations, 9 agriculteurs sont en grandes cultures (GC), 7 en légumes plein champs (LPC) et grandes cultures, et 15 en polyculture-élevage (P-E). Parmi ces derniers, il s'est avéré que 5 (tous en Bretagne et en agriculture biologique) s'orientent vers ou ont déjà atteint des systèmes très herbagers, ne laissant que peu ou pas de place aux cultures arables, ce qui les place hors du champ initialement prévu pour l'étude. Ces 5 agriculteurs ont néanmoins pu parfois faire part de leur expérience passée avec d'autres systèmes, et permettre d'identifier des éléments qui pourraient s'appliquer à n'importe quelle exploitation en polyculture-élevage.

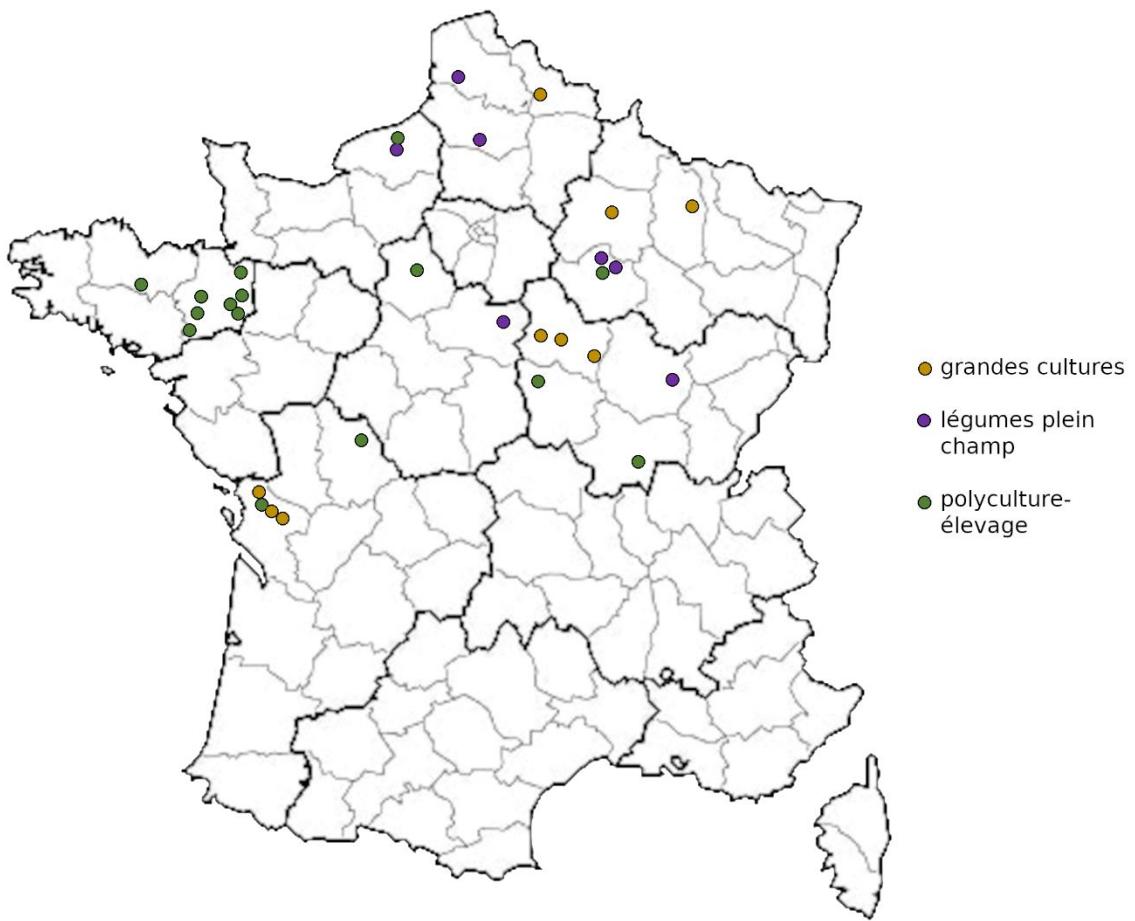


Figure 5 : Répartition géographique des exploitations enquêtées

Parmi les 31 agriculteurs interrogés, 18 se sont engagés ou sont actuellement engagés dans une réelle démarche de réduction de la taille de leurs parcelles, dont 5 conventionnels, et dont 7 en grandes cultures ou légumes plein champ – les 11 autres étant en polyculture-élevage. Cependant, parmi eux, 2 (polyculteurs-éleveurs bretons bio) avaient déjà depuis longtemps de petites parcelles au sens de cette étude et poussent encore plus loin le redécoupage. Parmi les 13 autres, qu'on peut décrire comme n'étant pas engagés dans une démarche de réduction de la taille de leurs parcelles, 10 ont depuis longtemps des îlots redécoupés pour des raisons d'assoulement diversifié ou bien des îlots déjà petits, et 3 (tous bios) s'annoncent comme fermés à une démarche de réduction de la taille de leurs parcelles. Ces 3 agriculteurs considèrent en effet que la perte de productivité serait beaucoup trop importante, et que leurs efforts pour la biodiversité sont déjà importants et plus efficaces, avec notamment la mise en place d'IAE en bordure de grandes parcelles et le mode de production biologique.

Parmi les 18 agriculteurs engagés dans une démarche de réduction de la taille de leurs parcelles, 12 indiquent avoir essayé la stratégie mosaïque (cultures côtes-à-côte sans séparation par une IAE), 8 la mise en place de bandes enherbées ou fleuries, et 12 la plantation de haies à l'intérieur de parcelles pour les redécouper. Parmi les autres, presque tous ont mis en place des haies et/ou des bandes enherbées ou fleuries en bordure de leurs parcelles, que cette bordure les sépare d'une autre de leurs parcelles, d'une parcelle d'un voisin ou bien d'un espace non agricole.

Malgré le tropisme général de l'échantillon pour les petites parcelles, seuls 17 agriculteurs n'ont aucune parcelle de plus de 12 ha (dont 4 qui n'en ont aucune dépassant 6 ha). Les 14 autres ont au moins une parcelle de 13 ha ou plus, et 4 en ont au moins une qui dépasse 30 ha.

IV.3. Perception générale et motivations des agriculteurs pour réduire la taille de leurs parcelles

La partie principale des entretiens avec les agriculteurs était introduite par la question « pour vous, qu'est-ce qu'une petite parcelle ? », avant qu'il ne soit précisé qu'on considèrerait pour la suite de l'entretien qu'une petite parcelle commençait en dessous de 6 ha (annexe 2). La moyenne des réponses à cette question se situe un peu au-dessus de 3 ha, la moitié des agriculteurs donnant une réponse inférieure à 3 ha, et seuls deux indiquant une taille supérieure à 6 ha, à savoir 10 ha. Il faut mentionner que les agriculteurs qui se sont exprimés plus longuement suite à cette question ont le plus souvent indiqué qu'ils avaient interprété le terme « petite parcelle » comme « parcelle trop petite », et pas du tout comme une taille souhaitable. Les réponses à cette question ne semblent donc pas laisser la place à une interprétation utile ; la question servait surtout à lancer la discussion. Il est cependant intéressant de noter que trois agriculteurs ont simplement refusé de donner une réponse, considérant que la définition d'une petite parcelle ne peut pas être donnée sans prendre en compte la forme de la parcelle.

Un grand nombre d'agriculteurs et d'experts ont rappelé que réduire la taille des parcelles est très loin d'être la tendance générale. Cependant, beaucoup ont pu identifier de nombreux avantages et motivations à une telle pratique.

L'intérêt des petites parcelles pour la biodiversité en général, identifié par la littérature et les experts, a été presque toujours mentionné par les agriculteurs lors des entretiens, mais il faut mentionner que c'était le point d'entrée de l'étude et cela ne leur avait pas été caché, ni en amont ni pendant les entretiens. Plus précisément, de nombreux agriculteurs ont mentionné spontanément (8) ou approuvé (9) l'idée d'un intérêt des petites parcelles pour les auxiliaires et en particulier le biocontrôle (14), mais ils ne sont pas forcément convaincus d'un effet très important. De plus, un agriculteur a évoqué le rôle de la mosaïque de cultures non pas dans l'hébergement des auxiliaires mais dans la limitation de la dispersion des ravageurs. Surtout, les agriculteurs ne s'attendent généralement pas à un effet très notable et espèrent au mieux une limitation des dégâts en cas d'attaque des ravageurs, mais dans des proportions réduites. Certains agriculteurs ne sont en revanche pas du tout convaincus d'un effet de la taille des parcelles sur les auxiliaires, et plusieurs ont mentionné que selon eux, les IAE sont nécessaires ou du moins bien plus efficaces pour leur développement. Une stratégie mosaïque pure semble donc peu convaincante par rapport à une stratégie bandes enherbées et/ou haies. L'intérêt pour la pollinisation comme motivation à la réduction de la taille des parcelles n'a été mentionné que par 3 agriculteurs, et toujours associé à des cultures spécifiques : colza et oignon porte-graine.

La plus faible sensibilité à l'érosion des petites parcelles avait également été mentionnée par la littérature et les experts. Selon eux, elle peut s'observer bien sûr dans le cas de haies ou bandes enherbées, mais aussi de mosaïque simple, du fait de la désynchronisation des périodes pendant lesquelles la terre n'est pas maintenue par les racines de la culture. Lors des entretiens, la plupart des agriculteurs ont indiqué ne pas être concernés par le problème, mais 5 ont évoqué

spontanément le découpage des parcelles comme un moyen de limiter l'érosion, et 4 autres ont approuvé un potentiel intérêt.

Par ailleurs, 8 agriculteurs ont évoqué spontanément l'intérêt du découpage des parcelles pour une dilution du risque de perte de rendement – voire de toute la récolte, en ce qu'il permet de bloquer la progression des ravageurs et maladies : cet effet est surtout attendu dans le cas d'une stratégie mosaïque. Si les parcelles sont assez éloignées, on peut également éviter qu'une culture soit intégralement détruite en cas de couloir de grêle.

Dans le cas d'un découpage par des haies, des avantages de régulation météorologique (coupe-vent, diminution de la sécheresse, stabilisation des températures) ont été soulignés par les experts. Ces avantages ont également été mentionnés par les agriculteurs, 8 spontanément et 6 après évocation du sujet. Les polyculteurs-éleveurs ont également souvent mentionné des intérêt spécifiques liés à l'élevage : les haies apportent de l'ombre aux animaux, un abri contre les intempéries, peuvent constituer un complément de fourrage, et servent de clôtures naturelles. Bien que les intérêts de la haies aient aussi été mentionnés par plusieurs agriculteurs en grandes cultures et/ou légumes plein champ, il semble que le facteur élevage soit très important dans la motivation à planter des haies.

Un autre intérêt des petites parcelles, identifié par 7 agriculteurs, est celui de la favorisation de la présence de petit gibier. Cet intérêt peut constituer pour certains agriculteurs, qui sont aussi chasseurs, la principale motivation de leur démarche de réduction de la taille des parcelles, en l'occurrence pour favoriser l'installation et la vie de la perdrix. Outre l'intérêt direct pour les agriculteurs pratiquant la chasse, la favorisation de la présence de gibier pourrait permettre aux agriculteurs d'obtenir des financements de la part des chasseurs, dont les modalités restent à préciser.

IV.4. Précision des freins et leviers identifiés suite aux entretiens avec les agriculteurs

L'analyse des entretiens avec les agriculteurs a permis de confirmer un certain nombre de freins identifiés préalablement à partir de la littérature et des avis des experts. Concernant les leviers, il a été plus difficile d'obtenir des résultats. De nouvelles idées ont néanmoins pu être données.

IV.4.a. Mécanisation

Presque tous les agriculteurs évoquent, le plus souvent spontanément, des difficultés liées à la mécanisation dans les petites parcelles, qu'ils considèrent comme moins aisée et plus chronophage. Cependant, il est difficile de déterminer à partir des résultats des entretiens quelle surface les agriculteurs ont exactement en tête en indiquant cela. Bien qu'il ait été précisé pendant l'entretien qu'on plaçait la barre à 6 ha (annexe 2), on a vu que les agriculteurs associaient spontanément une taille beaucoup plus petite et cela a pu guider leurs réponses. 12 identifient ou valident spécifiquement le temps perdu en déplacements entre les parcelles, avec comme on peut s'y attendre une surreprésentation parmi eux d'agriculteurs ayant un parcellaire particulièrement éclaté, mais aussi certains qui indiquaient avoir un parcellaire plutôt regroupé. Deux d'entre eux

précisent que cette perte de temps s'applique principalement dans le cas d'un découpage de parcelles par la juxtaposition de cultures différentes (stratégie mosaïque), ces cultures ayant des itinéraires techniques différents, donc imposant des interventions différents à des moments différents. Un autre agriculteur mentionne par ailleurs que son parcellaire regroupé lui a facilité sa tâche de redécoupage de ses parcelles. Après la question des déplacements, c'est le temps perdu à replier et déplier, ou bien dételer et atteler le matériel à chaque changement de parcelle qui est mentionné par 8 agriculteurs comme la principale perte de temps. Certains mentionnent donc l'intérêt de pouvoir passer d'une parcelle à l'autre sans avoir besoin de réaliser cette opération, si les parcelles sont côté-à-côte et séparées par une bande enherbée ou une haie dans laquelle est prévue une large trouée. Un agriculteur explique avoir constaté que pendant les confinements décrétés lors de la pandémie de Covid-19, il a pu circuler sur les routes désertes sans replier son matériel, et gagner une heure par demi-journée de travail. Concernant la perte de débit de chantier, 10 agriculteurs la considèrent effectivement comme un problème, mais seuls 2 d'entre eux – dont les exploitations sont parmi les plus grandes et le matériel utilisé le plus large – estiment que les gains sont encore à rechercher au-delà de 6 ha. Les autres considèrent que le temps perdu sur d'autres aspects est beaucoup plus significatif (trajet ou réglage du matériel), et qu'il est possible d'optimiser le débit de chantier avec le guidage satellite ou bien en ajustant la forme des parcelles : s'attacher à de grandes parcelles ne semble donc pas pour eux un très bon moyen de gagner du temps et il est donc envisageable d'y renoncer. De nombreux agriculteurs mentionnent justement que la problématique des manœuvres plus nombreuses se pose surtout dans les parcelles les plus bicornues.

Outre la question du temps perdu, se pose aussi la problématique de la consommation énergétique accrue due aux déplacements et manœuvres, avec notamment des changements de régime moteur fréquents. Cette problématique n'a presque pas été mentionnée par les agriculteurs (la trame d'enquête n'orientait pas dans cette direction et elle paraissait peut-être évidente pour beaucoup donc inutile à expliciter), mais elle n'est assurément pas à négliger.

Le principal levier mobilisable, mentionné par plusieurs agriculteurs, serait le guidage GPS, pour optimiser les manœuvres dans les champs. Des systèmes de guidages plus poussés existent, notamment le *Controlled traffic farming* (CTF), mentionné par deux agriculteurs : le guidage permet de passer toujours par les mêmes zones au sein de la parcelle, pour circonscrire le tassemement et minimiser les pertes de temps. Un autre levier, plus difficilement mobilisable, serait une modification de la forme des parcelles afin de les rendre plus régulières, idéalement en forme de rectangles allongés afin de limiter les manœuvres. Certains agriculteurs interrogés ont décrit leurs parcelles comme étant de très longues bandes, ce qui leur permet d'atteindre un bon compromis entre efficience mécanique et hétérogénéité du paysage. Cependant, de trop longues parcelles peuvent aussi poser des problèmes : pour les chantiers d'épandage ou de récolte, la capacité des réservoirs et des remorques ne permet pas forcément de faire longueur totale de parcelle, ce qui constraint à des déplacements supplémentaires. De plus, 3 agriculteurs ont indiqué que le désherbage mécanique nécessite parfois de travailler selon deux angles, afin de croiser les trajectoires des outils pour qu'ils ne passent pas toujours dans les mêmes sillons et puissent déchausser toutes les adventices : pour ce type de travail, une parcelle trop étroite augmente fortement le nombre de demi-tours.

Concernant le dimensionnement des machines, aucun agriculteur interrogé ne considère que son matériel soit trop grand pour des parcelles d'environ 6 ha, beaucoup sont même déjà contraints

par des parcelles plus petites, d'un ou deux hectares. Mais certains s'inquiètent de l'agrandissement continu qui a lieu dans les Cuma et chez les ETA, et parfois de l'impossibilité de se fournir en matériel plus petit. Cependant plusieurs considèrent que, quand on effectue un redécoupage, c'est plutôt à la parcelle de s'adapter au matériel, avec des largeurs de parcelles correspondant à des multiples de la largeur de travail. C'est l'outil le plus large, pulvérisateur ou épandeur, qui impose alors la dimension. Les agriculteurs sont souvent équipés de sorte à ce que cette grande largeur soit un multiple de celles des outils moins larges (semoirs, outils de travail du sol, barres de coupes, etc.), avec typiquement des largeurs d'outils de 3, 4, 6, 9, 12 mètres pour un pulvérisateur de 36 m. Un équipement ainsi dimensionné est alors utilisable sans problème dans des parcelles qu'on a redécoupées comme indiqué ci-dessus.

Il ressort des entretiens que la problématique du matériel trop grand ne semble se poser que pour les fermes de très petite taille (moins de 25 ha), dans lesquelles le besoin d'entraide et de partage d'un matériel petit et adapté aux petites parcelles, par exemple en Cuma, est mentionné. Il faut cependant noter que la plupart des agriculteurs interrogés travaillent avec des outils (de semis et de travail du sol, hors désherbage mécanique léger) d'une largeur modérée, le plus souvent de 3 à 6 mètres, seuls deux agriculteurs atteignent respectivement 8 et 10 mètres ; concernant la largeur de coupe des moissonneuse, elle est inférieure à 9 mètres sauf dans un cas (12 m).

IV.4.b. Irrigation

Parmi les 9 agriculteurs qui ont des surfaces irriguées, 4 indiquent que les grandes parcelles sont plus favorables au déploiement des système d'arrosage, en particulier pivots et rampes frontales. Cependant, un découpage des parcelles irriguées ne semble pas impossible, tant que les cultures choisies pour être côte-à-côte sont toutes irriguées (dans le cas d'une stratégie mosaïque) ou bien que la séparation est faite par une bande enherbée ou une haie basse, par-dessus laquelle la rampe passe.

Par ailleurs, dans le cas d'une réduction de la taille des parcelles associée à un allongement de celles-ci (comment mentionné ci-dessus), il a été mentionné par deux agriculteurs que l'irrigation à l'enrouleur peut être rendue bien plus fastidieuse dans le cas où il ne serait pas assez long pour couvrir toute la longueur.

IV.4.c. Organisation du travail et des assolements

Quelques agriculteurs (7) mentionnent ou confirment de potentielles difficultés « *d'organisation* » liées à une réduction de taille des parcelles, mais restent une minorité. Plus précisément, c'est le suivi au quotidien des différentes cultures (les « *tours de plaine* ») qui serait plus long, ce problème se posant dans le cas d'une stratégie mosaïque. Au contraire, certains indiquent que si le découpage est fait de sorte que toutes les parcelles soient d'une taille similaire, alors l'assoelement devient plus facile à gérer d'une année sur l'autre, chaque culture pouvant facilement garder la même surface. De plus, plusieurs disent préférer avoir des parcelles de taille modérée pour qu'elles correspondent à une demi-journée ou une journée de travail, pour les chantiers de labour ou de semis (ce qui fait tout de même atteindre une taille d'environ 10 ha pour correspondre à une journée), étant donné que devoir revenir dans une parcelle un autre jour pour finir un chantier constitue pour eux une contrainte à éviter. Un agriculteur mentionne en outre que même si une

parcelle a une taille permettant d'y réaliser un chantier en une journée, un imprévu (averse par exemple) peut toujours remettre cela en question, d'où l'intérêt d'avoir de plus petites parcelles. Dans certains cas, la réduction de la taille des parcelles peut donc devenir elle-même un levier pour faciliter des problèmes d'organisation.

IV.4.d. Contraintes réglementaires

Quelques agriculteurs (4) mentionnent spontanément la lourdeur que représente pour eux la déclaration à la PAC du nouveau découpage de leurs parcelles, principalement dans le cas d'une stratégie mosaïque. Concernant la déclaration à la PAC des bandes enherbées ou fleuries, qui avait été identifiée comme un potentiel problème par les experts (la bande pourrait être considérée comme une prairie permanente après 6 ans donc inamovible), le sujet a pu être évoqué par quatre agriculteurs qui ont indiqué les déclarer comme jachères, afin de garder la possibilité de les modifier comme ils le souhaitent. Concernant la haie, il a été mentionné des problèmes de débordement de la canopée sur les parcelles, réduisant ainsi leur surface visible sur les prises de vues satellites et donc les subventions versées.

Toujours au sujet de la haie, la question de l'autorisation requise du propriétaire du terrain (si l'agriculteur loue sa terre) a été mentionnée comme un frein par 6 agriculteurs. Les propriétaires sont parfois moins réticents à la plantation de haies en bordure de parcelles, parce qu'ils sont justement hostiles au morcellement des parcelles. Dans d'autres cas, il a pu être indiqué que les propriétaires étaient justement favorables à la plantations de haies, vues comme une valorisation.

IV.4.e. Travaux réalisés par des prestataires

Concernant les entreprises de travaux agricoles (ETA), 22 agriculteurs interrogés y ont recours plus ou moins régulièrement, et 3 proposent leurs services en tant que prestataire. Aucun n'a mentionné de graves problèmes, aucun refus des prestataires de faire les chantiers sauf en cas de très petites parcelles (moins de 4 ha), de trop grande distance entre elles ou bien de passage encombré par les branches des arbres ou haies. Certains agriculteurs pointent cependant le problème de la facturation à l'heure et non à l'hectare que les prestataires pratiquent parfois, qui incite à agrandir les parcelles pour augmenter le débit de chantier.

IV.4.f. Potentielle baisse de la production

Seule une minorité des agriculteurs interrogés (6) semble convaincue que la réduction de la taille des parcelles ferait baisser le rendement, dont 2 qui ne l'envisagent que pour les très petites parcelles, de moins de 2 ha. Ils restent cependant conscients du problème de tassement dans les tournières, qui est préjudiciable au rendement, et se présenterait quelle que soit la stratégie. Un moyen de limiter les manœuvres et donc le tassement serait une rationalisation des trajectoires, qui pourrait se faire par la technique de CTF (cf. IV.4.a Mécanisation). Des agriculteurs ont également évoqué l'idée de renoncer à cultiver les zones de tournières et de les laisser en herbe, mais ce n'est pas une solution envisageable dans tous les cas.

En effet, 9 agriculteurs mentionnent que la baisse de surface productive associée à une stratégie de découpage par bandes ou haies serait un gros problème économique (dont 6 spontanément).

Très peu d'agriculteurs (2) ont indiqué considérer que la surface n'est pas perdue pour la production, au contraire, une stratégie de découpage par des haies s'accompagne justement d'une nouvelle production, de bois énergie voire de bois d'œuvre.

IV.4.g. Pression sociale et relation avec les voisins

Les voisins agriculteurs sont le plus souvent décrits comme hostiles aux démarches de mise en place d'IAE, en particulier les haies. Les voisins sembleraient anticiper des contraintes mécaniques (débordement de la haie sur leurs parcelles ou ombrage, qui s'applique donc surtout dans le cas d'une haie plantée en bord de parcelle), des diffusions d'aventices et de ravageurs, et plus généralement cela heurte leurs conceptions de ce que devrait être l'agriculture : pour eux, un grand champ « propre » et facile à travailler est un idéal à atteindre partout. Mais dans tous les cas, les agriculteurs interrogés précisent souvent que leur démarche se fait indépendamment de leurs voisins et qu'ils ne prêtent pas vraiment attention aux critiques.

Concernant les relations avec les voisins, plusieurs agriculteurs (7, dont 2 conventionnels) ont mentionné le problème des dérives de produits phytosanitaires épandus par les agriculteurs voisins sur leurs cultures. Cela motive alors les agriculteurs à mettre en place des haies ou bandes enherbées à la frontière entre leurs parcelles et celles de leurs voisins. Mais les dérives de produits phytosanitaires peuvent aussi se faire entre les parcelles d'un même agriculteur et poser problème, même si ce ne sont pas des cultures certifiées biologiques. Cela constitue alors un frein à la mise en place d'une stratégie mosaïque et pousse à préférer la mise en place d'IAE pour créer une zone tampon.

Peu d'agriculteurs (9) mentionnent, quand la question du regard des voisins et du public leur est posée, des critiques positives émanant du public, et le plus souvent elles sont rares. En revanche, chez des agriculteurs bios, c'est parfois le manque d'arbres, haies ou espaces naturels qui est critiqué. Deux agriculteurs ont mentionné la nécessité qu'ils perçoivent de faire de la communication auprès du public, qui n'est parfois même pas conscient du rôle joué par les agriculteurs dans l'aménagement des espaces semi-naturels. Il est à noter que par ailleurs, 4 agriculteurs qui ne se sont pas exprimés directement sur le public non agricole ont évoqué l'intérêt paysager des petites parcelles et des IAE, sans préciser à qui cela était destiné.

Plus rarement, il a été aussi mentionné une forme de pression par les associés, parfois moins convaincus ou considérant le sujet moins prioritaire. Les associés peuvent alors être considérés comme un frein à la réduction des parcelles.

IV.4.h. Mise en place et entretien des infrastructures agroécologiques

Pour ce qui est des haies, les agriculteurs déclarent presque systématiquement avoir pu bénéficier facilement de subventions à la plantation, généralement partielles mais importantes, venant le plus souvent du public (région ou département), parfois du privé. Seul un agriculteur a déploré rencontrer des difficultés pour trouver des financements, et certains précisent que les subventions ne permettent pas forcément de choisir les caractéristiques voulues pour sa haie (cas d'une haie triple non subventionnée). Aucune difficulté n'a été mentionnée concernant la fourniture en plants, et souvent des bénévoles peuvent être mobilisés pour la plantation.

En revanche, parmi les 28 agriculteurs qui ont indiqué avoir planté au moins une haie (pour découper une parcelle ou bien en bordure), 14 mentionnent l'entretien de ces haies comme une contrainte notable (mais dont seulement 2 spontanément), et déplorent parfois le manque d'aides financières pour faire face. La valorisation de la haie, surtout en bois de chauffe, est quelques fois mentionnée comme un moyen de faire face aux coûts, avec certains facilités parfois disponibles telles que des Cuma équipées pour les chantiers de récoltes de bois ou encore la possibilité de vendre le bois sur pied, mais d'autres agriculteurs constatent un manque de débouchés pour valoriser leur haie – la faible ampleur de l'étude n'a pas permis de déterminer de lien entre la région et l'existence de facilités pour la valorisation des haies.

Concernant les bandes enherbées ou fleuries, sur les 14 agriculteurs qui en ont mis en place, pour découper leurs parcelles ou bien en bordure de parcelle, 4 ont mentionné des difficultés à trouver des semences de fleurs de qualité, adaptées et à un prix abordable, surtout en agriculture biologique, l'accord de l'organisme certificateur étant de plus nécessaire avant toute plantation. Un levier mobilisable, que 2 agriculteurs ont indiqué utiliser avec succès, est ne pas utiliser de semences et laisser les bandes évoluer naturellement.

IV.4.i. Accompagnement à la démarche

Les agriculteurs qui ont mené des démarches de réduction de la taille de leur parcelle et/ou d'implantation d'IAE indiquent des niveaux d'accompagnement reçu très hétérogènes. Presque dans tous les cas, ils précisent que leur démarche est partie d'une volonté personnelle, et qu'ils ont ensuite cherché et trouvé un accompagnement, ou alors qu'ils se sont débrouillés seuls. Plusieurs agriculteurs ont précisé que le fait de pouvoir se comparer à des collègues engagés dans la même démarche qu'eux les a beaucoup aidés, la dynamique de groupe permettant de se motiver et d'affiner ses méthodes. 3 agriculteurs mentionnent cependant que plus de conseils, notamment techniques, auraient été les bienvenus. Mais plusieurs agriculteurs ont insisté qu'il était impossible d'appliquer des recettes toutes faites et qu'il était important qu'ils fassent leurs propres expériences, et en particulier qu'ils fassent des découpages provisoires (stratégie mosaïque ou bandes enherbées) avant de les fixer par des haies ou des bandes plus pérennes.

Un objectif des entretiens était d'identifier d'éventuels accompagnements associés à des contraintes portant sur la taille des parcelles, par exemple des exigences de contrats ou labels spécifiques. A part un petit nombre d'agriculteurs enquêtés engagés dans le label FNAB ou le PSE Carabes et Canopée, aucune exigence de ce type n'a été indiquée par les agriculteurs.

IV.4.j. Lien avec d'autres pratiques agroécologiques

Lorsque la question a été posée directement, aucun agriculteur n'a identifié d'antagonisme entre une démarche de réduction de taille des parcelles et d'autres pratiques agroécologiques (infrastructures agroécologiques, rotations diversifiées et/ou diversification des cultures, réduction du travail du sol, couverts permanents, cultures associées, réduction des traitements phytosanitaires ou fertilisation organique). Cependant, il ressort de plusieurs entretiens que certaines pratiques, notamment de réduction du travail du sol et de couverts permanents, pourraient éventuellement diminuer l'intérêt d'une réduction de la taille des parcelles en ce qu'elle apporte des solutions aux problèmes d'érosion et de chute de la biodiversité. Concernant

la biodiversité et les auxiliaires, la haie – quand elle est envisagée – est généralement considérée comme une solution prioritaire à la réduction de la taille des parcelles, les agriculteurs préfèreront donc planter des haies en bordure de parcelles. Par ailleurs, il a parfois été mentionné par les agriculteurs qu'ils n'avaient pas la possibilité de s'engager sur tous les fronts en même temps. La réduction de la taille des parcelles peut ainsi passer à l'arrière-plan.

Concernant les potentielles synergies, il a été évoqué que de petites parcelles peuvent motiver une réduction du travail du sol puisque ce travail du sol est justement rendu plus difficile dans les parcelles de taille réduite, ou encore qu'il est plus facile d'expérimenter de nouvelles pratiques sur des surfaces plus réduites. De façon plus générale, la réduction de la taille des parcelles peut s'inscrire dans une démarche agroécologique d'ensemble, visant à augmenter la résilience de l'exploitation.

IV.5. Le problème fondamental de la rentabilité

La plupart des freins à la réduction de la taille des parcelles mis en avant par les agriculteurs interrogés se rattachent à la question de la rentabilité économique de leur exploitation. En effet, tout temps supplémentaire à passer au travail, qu'il soit dû à des déplacements plus fréquents entre les parcelles ou plus de manœuvres dans les parcelles, à un suivi des cultures plus dispersé dans le temps et l'espace, à l'entretien des infrastructures agroécologiques ou encore à du travail administratif, représente soit des coûts de main d'œuvre supplémentaires, soit du temps en moins à dédier à la production. La hausse des tarifs des prestataires pour les petites parcelles, ainsi que l'éventuelle baisse de rendement agricole, et la diminution de la surface directement dédiée à la production de cultures dans le cas d'ajout d'IAE se traduisent également par une baisse de la rentabilité économique de la ferme. Cette question de la « *rentabilité* », vers laquelle la trame d'entretien n'aiguillait pas forcément, a été mentionnée spontanément en ces termes par 6 agriculteurs, qui considèrent qu'une réduction de la taille de leurs parcelles les obligeraient à augmenter leurs prix de ventes, ce qui ne paraît envisageable, « *sauf à mettre en place une sécurité sociale de l'alimentation* ». Un autre agriculteur, sans parler de rentabilité, a mentionné la difficulté particulière à faire des efforts dans le contexte actuel, lié notamment à la guerre en Ukraine.

Plusieurs agriculteurs, notamment parmi ceux qui ne sont pas engagés dans une réduction de la taille de leurs parcelles, ont donc insisté lors des entretiens sur la nécessité de trouver des financements pour une telle démarche. On peut supposer que pour les autres, le sujet pouvait potentiellement sembler évident, et n'a donc pas été mentionné lors de la discussion qui est restée dans le champ technique. Les pistes de financements, actuellement mobilisées ou bien souhaitées, qui ont été mentionnées sont nombreuses :

- Financements publics *via* des subventions, ou des crédits biodiversité ou carbone ;
- Financements privés *via* des PSE (paiements pour services écosystémiques) ;
- Financement par les filières grâce à des prix avantageux proposés par les coopératives ;
- Financements par les fédérations de chasseurs ;
- Financements par une réduction des primes d'assurance en raison de la vulnérabilité moindre des petites parcelles à l'érosion, à la grêle et aux événements climatiques extrêmes.

Cependant, les financements directement liés à une démarche agroécologique tels que les PSE ne sont pas forcément plébiscités par les agriculteurs interrogés, deux d'entre eux ont indiqué ne pas avoir envie d'un fonctionnement de la sorte, et considèrent que leur rémunération doit provenir du prix de vente de leur production. Un autre agriculteur alerte contre le risque que les cahiers des charges associés à de tels financements contraignent les agriculteurs dans des pratiques standardisées qui ne correspondent pas à leur situation particulière, et qui pourraient s'avérer moins efficaces que de laisser les agriculteurs mettre en place des actions diverses, et de ce fait plus robustes face à l'incertitude de l'avenir. Il déplore également que les subventions ne fonctionnent pas de manière rétroactives, et pénalisent donc les agriculteurs les plus engagés et proactifs, au profit de ceux qui attendent avant de se lancer dans des démarches pourtant urgentes au regard des enjeux environnementaux.

V. Discussion

V.1. Limites de l'étude

Ce travail présente de nombreuses limites : tout d'abord, le manque de références bibliographiques qui n'a pas permis de partir sur des bases solides et qui a limité les possibilités de cadrage de la méthodologie de l'étude. Les entretiens avec les experts, qui ont fourni les premiers résultats et qui ont permis de partiellement pallier les lacunes bibliographiques, ont présenté la difficulté de trouver des personnes compétentes sur un sujet aussi précis que celui de la taille des parcelles, qui a été peu étudié en tant que tel.

Concernant les entretiens avec les agriculteurs, la principale limite est celle du format imposé par le cadre du stage : des entretiens semi-directifs courts, menés avec un petit nombre d'agriculteurs. Il faut aussi mentionner le fait que ces derniers ont été identifiés et sollicités *via* les réseaux de la FNAB, de Trame, par le projet Concerto de Terres Inovia, des Civam, et de la FNCuma, ce qui a entraîné un fort biais dans la constitution du panel. Ce biais était assumé, l'objectif étant de pouvoir discuter avec des agriculteurs ayant déjà une certaine expérience du sujet, mais il a forcément affecté les résultats. En effet, on a constaté une surreprésentation d'agriculteurs engagés dans des pratiques agroécologiques, et d'agriculteurs bios. Tous les agriculteurs interrogés, bio comme conventionnels, ont déjà des assoulements très diversifiés : entre 7 et 22 cultures différentes, 12 en moyenne, pour les agriculteurs en grandes cultures et/ou légumes de plein champs. Le fait de réaliser les entretiens visio ou par téléphone, qui a permis de grandement faciliter la phase d'enquête d'un point de vue logistique à la fois pour nous et pour les agriculteurs, a malheureusement eu pour conséquence des échanges moins fluides, et potentiellement une attention moindre de l'agriculteur, qui parfois travaillait en même temps. Des entretiens en présence n'auraient assurément pas permis de solliciter autant d'agriculteurs. Enfin, le format court de l'entretien n'a pas laissé la possibilité d'évoquer l'ensemble des sujets avec tous les agriculteurs.

V.2. Pistes pour de futures études et projets d'accompagnement

Les résultats des entretiens avec les experts et les agriculteurs arrivent à la conclusion que les principales problématiques associées aux petites parcelles tiennent au temps de travail accru au sein des parcelles et à la façon de compenser la perte économique induite par ce temps supplémentaire et par le retrait d'espaces de la production de cultures.

On identifie dans un premier temps un besoin de collecter des données supplémentaires sur les débits de chantier, ou de retraitier des données brutes existantes, afin d'objectiver plus précisément les tailles optimales de parcelles qui pourraient être définies comme objectif, au croisement de l'efficience technique et des avantages pour la biodiversité. Il semble aussi nécessaire de mieux identifier le lien entre la taille du matériel et le débit.

Une identification plus précise des matériels, technologies et techniques les plus efficaces pour réduire la perte de temps due aux manœuvres semble aussi utile, en lien avec les Cuma.

Par ailleurs, un autre domaine dans lequel les connaissances sont à l'heure actuelle insuffisantes est celui de l'influence de la taille des parcelles sur le rendement, et également celle des infrastructures agroécologiques. Beaucoup d'agriculteurs semblent penser que de plus petites parcelles entraînent un moins bon rendement mais sans que l'on puisse l'objectiver.

Enfin, un inventaire le plus exhaustif possible des solutions de financement disponibles qui pourraient aider les agriculteurs dans leur démarche est indispensable afin de permettre un accompagnement complet de nouveaux agriculteurs.

Tous les leviers potentiels identifiés par les experts n'ont pas pu être évalués, parce qu'ils n'ont pas été testés par les agriculteurs interrogés au cours du stage. Il en va de même pour certains leviers proposés par les agriculteurs. Ces leviers méritent néanmoins d'être testés, ce qui pourrait se faire pour certains d'entre eux par des agriculteurs volontaires pour participer à des groupes expérimentaux. Leurs fermes pourraient alors servir de modèles pour essaimer les techniques qu'elles auront pu tester avec succès, et fournir une motivation plus concrète à d'autres agriculteurs pour adopter ces techniques.

Un aspect non considéré dans ce travail est celui de la diversification des cultures. Dans le cas d'un élargissement de la démarche de réduction de taille des parcelles à des exploitations très spécialisées, avec un faible nombre de productions végétales, la prise en compte la question de la diversification des cultures devient indispensable. Cette question a déjà fait l'objet de nombreux travaux qui peuvent être mis à profit (Meynard *et al.*, 2013).

Aussi, la question de la forme des parcelles n'a été que traitée brièvement, alors qu'elle est d'une grande importance tant pour la biodiversité que les problématiques techniques. De futurs travaux opérationnels sur le sujet de la réduction de la taille des parcelles pourraient gagner à explorer plus en détail cette question de la forme, potentiellement sur la base des travaux sur le grains bocager (Baudry *et al.*, 2022), et peut-être en s'inspirant d'une typologie des parcelles en France proposée en 2022 (Puech et Mignolet, 2022).

VI. Conclusion

Le travail mené au cours de ce stage, essentiellement basé sur des entretiens avec des experts et avec des agriculteurs, a permis de débroussailler le sujet encore assez peu étudié qui est celui de la taille des parcelles agricoles. Il a été l'occasion de rassembler un certain nombre de connaissances sur le sujet et de montrer qu'il est pris en compte par certains agriculteurs, qui placent parfois la réduction de la taille de leurs parcelles au cœur de leur démarche, qu'on pourrait qualifier d'agroécologique.

Bien que la taille des parcelles ait une influence directe et indépendante sur l'état de la biodiversité, il ne semble pas pertinent d'exclure les infrastructures agroécologiques, haies et bandes enherbées, de l'action de réduction des parcelles. En effet, outre leur apport d'un point de vue écologique, ces IAE constituent un moyen de découper les parcelles souvent plus facile à mettre en œuvre qu'une simple juxtaposition de cultures différentes, et leur utilité est bien mieux perçue par les agriculteurs. Il est cependant souhaitable que les aspects spécifiquement liés à la taille des parcelles soient mieux connus des agriculteurs et acteurs du développement rural, afin qu'à chaque fois que cela est possible, des progrès puissent efficacement être favorisés sur cette question.

VII. Bibliographie

- Alignier, A. et al. (2020) « Configurational crop heterogeneity increases within-field plant diversity », *Journal of Applied Ecology*. Édité par P. De Frenne, 57(4), p. 654-663. Disponible sur: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13585>.
- Baudry, J. et al. (2022) « Les infrastructures bocagères pour la biodiversité », *Sciences Eaux & Territoires*, (40), p. xx-xx. Disponible sur: <https://doi.org/10.20870/revue-set.2022.40.7083>.
- Bertrand, C., Baudry, J. et Burel, F. (2016) « Seasonal variation in the effect of landscape structure on ground-dwelling arthropods and biological control potential », *Basic and Applied Ecology*, 17(8), p. 678-687. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.baae.2016.07.007>.
- Billeter, R. et al. (2008) « Indicators for biodiversity in agricultural landscapes: a pan-European study », *Journal of Applied Ecology*, 45(1), p. 141-150. Disponible sur: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2007.01393.x>.
- Boetzl, F.A. et al. (2024) « Distance functions of carabids in crop fields depend on functional traits, crop type and adjacent habitat: a synthesis », *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 291(2014), p. 20232383. Disponible sur: <https://doi.org/10.1098/rspb.2023.2383>.
- Bordeau, P. (2023) « Le compteur révèle les écarts de débit », 16 août. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/le-compteur-revele-les-ecarts-de-debit> (Consulté le: 15 mai 2025).
- Bordeau, P. et Hamiti, H. (2020) « Traction : Qu'est-ce qui fait baisser le débit de chantier? », *Rayons X*, 31 août. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/baisser-debit-chantier-tracteur-175-ch-semis-dechaumage> (Consulté le: 15 mai 2025).
- Bordeau, P. et Hamiti, H. (2022) « Quels sont les vrais débits de chantier de semis sur le terrain? », *Rayons X*, 7 mars. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/focus-sur-les-debits-de-chantier-de-semis> (Consulté le: 15 mai 2025).
- Campanelli, G. et al. (2023) « Strip cropping in organically managed vegetable systems: agronomic and environmental effects », *Renewable Agriculture and Food Systems*, 38. Disponible sur: <https://doi.org/10.1017/s1742170523000248>.
- Ditzler, L. et al. (2021) « Redefining the field to mobilize three-dimensional diversity and ecosystem services on the arable farm », *European Journal of Agronomy*, 122, p. 126197. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.eja.2020.126197>.
- Fahrig, L. et al. (2015) « Farmlands with smaller crop fields have higher within-field biodiversity », *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 200, p. 219-234. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.11.018>.
- Francart, C. et Pivot, J.-M. (1998) « Incidences de la structure parcellaire sur le fonctionnement des exploitations agricoles en régions de bocage », *Ingénieries-EAT*, (14), p. 41-54.

Fried, G., Villers, A. et Porcher, E. (2018) « Assessing non-intended effects of farming practices on field margin vegetation with a functional approach », *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 261, p. 33-44. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.03.021>.

Gauchet, M. (2020) *Rôle et engagement des agriculteurs en action collective en faveur de la transition agroécologique (mémoire de stage)*. Université Paris-Saclay.

Geppert, C. et al. (2020) « Agri-environment schemes enhance pollinator richness and abundance but bumblebee reproduction depends on field size », *Journal of Applied Ecology*. Édité par R. Rader, 57(9), p. 1818-1828. Disponible sur: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13682>.

Gobert, V. (2025) « Quel est le débit de chantier réel d'un semoir monograine 6 rangs ? », *Rayons X*, 10 janvier. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/debit-chantier-reel-semoir-monograine-6-rangs> (Consulté le: 15 mai 2025).

Hamiti, H. (2022) « Ensileuse : le vrai poids des déplacements sur le débit de chantier », *Rayons X*, 30 décembre. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/impact-transport-debits-chantier-reels-ensileuse> (Consulté le: 15 mai 2025).

Hamiti, H. et Bordeau, P. (2023) « Quel est le débit de chantier réel d'une charrue ? », 17 décembre. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/analyse-debit-de-chantier-d-une-charrue> (Consulté le: 15 mai 2025).

Hamiti, H. et Bordeau, P. (2024a) « Débit de chantier : un tracteur de 215 ch passe 42 % de son temps sur la route », *Rayons X*, 31 juillet. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/debit-de-chantier-reel-tracteur-215-ch> (Consulté le: 12 mai 2025).

Hamiti, H. et Bordeau, P. (2024b) « Quel est le débit de chantier réel d'une faucheuse ? », 17 mai. Disponible sur: <https://www.entrain.com/articles/statistiques-debit-chantier-reel-faucheuse> (Consulté le: 15 mai 2025).

Hass, A.L. et al. (2018) « Landscape configurational heterogeneity by small-scale agriculture, not crop diversity, maintains pollinators and plant reproduction in western Europe », *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1872), p. 20172242. Disponible sur: <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.2242>.

Jeanneret, P. et al. (2021) « An increase in food production in Europe could dramatically affect farmland biodiversity », *Communications Earth & Environment*, 2(1), p. 183. Disponible sur: <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00256-x>.

Juventia, S.D. et al. (2021) « Spatial and genetic crop diversity support ecosystem service delivery: A case of yield and biocontrol in Dutch organic cabbage production », *Field Crops Research*, 261, p. 108015. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2020.108015>.

Juventia, S.D. et Van Apeldoorn, D.F. (2024) « Strip cropping increases yield and revenue: multi-year analysis of an organic system in the Netherlands », *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8. Disponible sur: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1452779>.

Latruffe, L. et Piet, L. (2014) « Does land fragmentation affect farm performance? A case study from Brittany, France », *Agricultural Systems*, 129, p. 68-80. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2014.05.005>.

Le Roux, X. et al. (2008) *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA.* Disponible sur: <https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/synthese-expertise-agricultureetbiodiversite-rev.pdf>.

Manneville, V. et al. (2014) *BIOTEX : une démarche d'évaluation multicritère de la biodiversité ordinaire dans les systèmes d'exploitation d'élevage et de polyculture-élevage.* 0014304032. Institut de l'élevage (Idele).

Manneville, V., Michel, N. et Amiaud, B. (2016) « INDIBIO : Élaborer des indicateurs relatifs aux effets des pratiques agricoles sur la biodiversité dans les systèmes d'exploitation d'élevage. Innovations Agronomiques 49, 83-97 ». Disponible sur: <https://doi.org/10.15454/1.4622765655890154E12>.

Marshall, E.J.P. et Moonen, A.C. (2002) « Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture », *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 89(1-2), p. 5-21. Disponible sur: [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00315-2](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00315-2).

Martin, E.A. et al. (2019) « The interplay of landscape composition and configuration: new pathways to manage functional biodiversity and agroecosystem services across Europe », *Ecology Letters*. Édité par C. Scherber, 22(7), p. 1083-1094. Disponible sur: <https://doi.org/10.1111/ele.13265>.

Meynard, J.-M. et al. (2013) *Freins et leviers à la diversification des cultures. Etude au niveau des exploitations agricoles et des filières. Rapport d'étude, INRA.* Disponible sur: <https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/diversification-des-cultures-rapport-d-etude-1.pdf>.

Plan stratégique national de la PAC 2023-2027 (2024).

Puech, T. et Mignolet, C. (2022) « Caractériser la morphologie des parcelles agricoles à l'échelle de la France », *Cybergeo* [Preprint]. Disponible sur: <https://doi.org/10.4000/cybergeo.39924>.

Rodríguez, C. et Wiegand, K. (2009) « Evaluating the trade-off between machinery efficiency and loss of biodiversity-friendly habitats in arable landscapes: The role of field size », *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 129(4), p. 361-366. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.10.010>.

Sirami, C. et al. (2019) « Increasing crop heterogeneity enhances multitrophic diversity across agricultural regions », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(33), p. 16442-16447. Disponible sur: <https://doi.org/10.1073/pnas.1906419116>.

Sirami, C. et Midler, E. (2021) *Hétérogénéité des paysages agricoles, biodiversité et services écosystémiques*. 163. Centre d'études et de prospective - ministère de l'Agriculture. Disponible sur: <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Ana163/detail/>.

Tibi, A. et al. (2022) « Protéger les cultures en augmentant la diversité végétale des espaces agricoles. Synthèse de l'expertise scientifique collective ». Disponible sur: <https://doi.org/10.17180/AWSN-RF06>.

Tscharntke, T. et al. (2016) « When natural habitat fails to enhance biological pest control – Five hypotheses », *Biological Conservation*, 204, p. 449-458. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.001>.

Ulrich, C. et al. (2025) *Agriculture, aquaculture et pêche : impacts des modes de production labellisés sur la biodiversité. Synthèse du rapport scientifique de l'étude. INRAE-Ifremer*. Disponible sur: <https://hal.inrae.fr/hal-05127327>.

Viaux, P. (2013) *Les systèmes intégrés : une troisième voie en grande culture*. 2e édition. France agricole (Agriproduction).

Vilain, L. (2008) *La méthode IDEA: indicateurs de durabilité des exploitations agricoles guide d'utilisation*. 3e éd. actualisée. Dijon: Éducagri éd.

Zahm, F. et Girard, S. (2023) *La méthode IDEA 4: indicateurs de durabilité des exploitations agricoles principes & guide d'utilisation évaluer la durabilité des exploitations agricoles*. Dijon: Éducagri éditions.

VIII. Annexes

Annexe 1 : Liste des échanges réalisés avec des « experts » du sujet

Antoine Gardarin	Maître de conférences en agronomie (AgroParisTech), travaux sur les bandes fleuries pérennes	27 mars
Romain Melot	Directeur de recherche en sociologie (INRAE, UMR SADAPT)	28 mars
Audrey Alignier	Chargée de recherche en écologie (INRAE, UMR BAGAP), travaux sur les effets de l'hétérogénéité du paysage sur la biodiversité	1 ^{er} avril
Régis Hélias	Ingénieur régional Occitanie et animateur de la filière agriculture biologique chez Arvalis	8 avril
Julien Cantegreil	Conseiller élevage du GAB 65 (Hautes-Pyrénées)	17 avril
Bastien Dallaporta	Chargé de mission évaluation-durabilité à l'ITAB	22 avril
Benoît Coiffier	Chargé de mission grandes cultures à Bio en Normandie	22 avril
Nicolas Cerrutti	Chargé d'études pollinisation et régulation naturelle chez Terres Inovia, référent du projet Concerto (gestion agroécologique concertée des insectes ravageurs en grandes cultures)	22 avril
Lara Pace	Conseillère grandes cultures du GAB 17 (Charente-Maritime)	24 avril
Anne-Marie Sauton	Chargée de mission légumes biologiques à Bio en Grand-Est	24 avril
Chantal Loyce	Professeur d'agronomie (AgroParisTech et INRAE, UMR Agronomie), membre du conseil scientifique méthode IDEA	24 avril
Enguerrand Burel	Chef de projet agronomie et grandes cultures à l'ITAB	25 avril
Floriane Marsal	Conseillère élevage ruminants à Bio Bourgogne-Franche-Comté	29 avril
Véronique Lucas	Chercheuse en sociologie rurale (INRAE, UMR BAGAP)	30 avril
Julie Valarcher	Conseillère grandes cultures au GABEL (Eure-et-Loir)	12 mai
Nassim Hamiti	Chargé de mission agroéquipement à la FNCuma	13 mai
Bertille Thareau	Enseignante-chercheuse en sociologie (ESA Angers)	13 mai
Muriel Valantin-Morison	Directrice de recherche en agroécologie (INRAE, UMR Agronomie), travaux sur la biorégulation à l'échelle du paysage	14 mai
David Roy	Coordinateur général expertise technique et innovation à AgroBio 35 (Ille-et-Vilaine)	14 mai
Julien Halska	Responsable du service grandes cultures à Bio Bourgogne	16 mai
David Rolland	Chargé de mission habitats et biodiversité à la Fédération départementale des chasseurs des Côtes-d'Armor	19 mai
Marine Samson	Chargée de mission agriculture et biodiversité à la Fédération régionale des chasseurs de Bretagne	26 mai

Annexe 2 : Trame d'entretien avec les agriculteurs

Trame d'enquête - freins et leviers réduction taille des parcelles

Demande d'accord pour l'enregistrement audio.

Les données brutes seront uniquement utilisées en interne à la FNAB et tous les résultats publiés seront anonymisés. L'enregistrement peut vous être communiqué si souhaité.

Rappel du contexte et objectif de l'enquête : intérêt identifié des petites parcelles pour la biodiversité, mais constat qu'il peut y avoir des difficultés => identifier freins et leviers pour accompagner les agriculteurs.

Caractérisation de l'exploitation et de la production

Noms du/des exploitant(s) :

Âge :

Date d'installation :

Expérience comme salarié ou exploitant agricole avant l'installation (durée) et/ou ancien métier :

Perspectives de transmission (si > 50 ans) :

Code postal :

Nom de la société et forme juridique :

Productions (grandes cultures, polyculture-élevage, légumes plein champ) :

Cultures principales / rotation type :

SAU arable :

SAU prairies permanentes et cultures pérennes :

Elevage(s) :

Cheptel :

Propriété de la terre (part en faire-valoir direct, en fermage, etc.) :

Système de production (conventionnel, bio, en conversion bio - et date de la conversion) :

Autre(s) SIQO ou label(s) éventuel(s) :

-

Environnement sociotechnique

Main d'œuvre

Nombre d'associés :

Main d'œuvre pérenne - nombre d'UTH :

Main d'œuvre saisonnière - nombre d'UTH et durée de la saison :

Matériel agricole

Liste du matériel utilisé (détailler taille, puissance et préciser propriétaire) :

Adhérent d'une Cuma :

Appel à des prestataires, pour quel type de travaux :

Irrigation (oui ou non, quel technique et matériel) :

Membre d'une coopérative :

Vente en circuit long (quelle contractualisation si autre que coop) :

Obligations sur les pratiques agricoles imposées par la coop/les contrats :

Vente en circuit court / vente directe :

Transformation sur l'exploitation :

Membre d'autres collectifs d'agriculteurs (associations, réseaux de formation, autres) :

-

Transformation de l'exploitation (IAE, parcelles...)

Définir une réduction de parcelle (et demander un avis sur la pertinence de la définition) : soit découpage par une haie, bande enherbée ou autre, soit juxtaposition de cultures différentes.

Pour chaque frein évoqué : voir si surmontable ou insurmontable, quel levier serait associable, facile ou pas, réaliste ou pas, qui devrait faire des efforts.

Pour vous, qu'est-ce que c'est qu'une petite parcelle ?

> *Dans le cadre de mon étude, je considère qu'une petite parcelle fait moins de 6 ha.*

Est-ce qu'il est souhaitable d'avoir de petites parcelles, et pourquoi ?

Détails du parcellaire (on parle bien des parcelles et pas des îlots) :

- Nb parcelles < 6 ha :
- Nb parcelles entre 6 et 12 ha :
- Nb parcelles entre 12 et 20 ha :
- Nb parcelles > 20 ha :
- Taille de la plus grande parcelle :

Morcellement du parcellaire : d'un seul tenant / éclaté / très éclaté + donner une idée des distances si éclatement :

Modification récente du parcellaire (agrandissement, échange de parcelles) :

Avez-vous découpé ou réduit la taille d'une ou plusieurs parcelles ?

Si oui :

- Quand
- Comment (haie, bande enherbée/fleurie, juxtaposition de cultures)
- De quelle taille à quelle taille, et jusqu'où on pourrait aller (9, 6, 4 ha ?)
- Quelle motivation/compensation ?
- Contraintes rencontrées (principales et secondaires) + réponses apportées ?

Si non :

- Est-ce que vous l'envisagez ?
- Qu'est-ce qui pourrait vous motiver à le faire ?
- Quels sont les facteurs bloquants principaux et secondaires, sont-ils insurmontables ?
- Quelle taille serait-il réaliste d'atteindre ? (12, 9, 6, 4 ha ?)

Potentiels freins/leviers à creuser si non évoqués :

- Motivations agronomiques : adaptation de l'itinéraire au sol, biocontrôle, réduction de l'érosion (régulation météo pour les haies)
- Matériel agricole : quels critères de choix/dimensionnement du matériel, existence d'investissements bloquants dans du gros matériel, difficulté à trouver du petit matériel, question de l'irrigation/des drains. Si problèmes : comment les résoudre ?
- Temps de travail et organisation sur petites parcelles : perte d'efficacité, pour tous les chantiers ? Importance de la distance ? Comment être plus efficace malgré la petite taille des parcelles ?
- Perte de rendement sur les petites parcelles ? Possible de l'éviter ou de s'en accommoder ?
- Refus des prestataires de travailler les petites parcelles ? Ou coût supérieur ? Si oui, comment s'en accommoder ?
- Contraintes liées aux IAE (coût d'installation, fourniture en semences, entretien, cadre réglementaire) ? Comment surmonter ces contraintes ?

- Quel accompagnement dans la démarche ? Est-ce que ça a manqué ? Sensation d'une démarche pionnière ?
- Quel regard des voisins (agriculteurs et autres) sur les grandes parcelles et les petites parcelles, l'hétérogénéité des paysages et la biodiversité ? Regard ressenti comme une contrainte ?

Mettez-vous en place certaines de ces pratiques ?

- Ajout/maintien d'infrastructures agroécologiques
- Rotations diversifiées et/ou diversification des cultures
- Réduction du travail du sol
- Couvert permanent
- Cultures associées
- Si non bio : réduction des traitements phytosanitaires
- Si non bio : fertilisation organique

Ces pratiques vous semblent-elles compatibles avec une réduction de taille des parcelles, voire facilitantes, ou bien ce sont des freins ?

Conclusion

Souhaitez-vous recevoir les résultats de cette enquête ? (si oui, indiquer mail)