ARBRE ET ELEVAGE :
LA PRATIQUE DU PRE-VERGER EN LORRAINE

Projet ARBELE

L'Arbre dans les exploitations d'élevage herbivore : des fonctions et usages multiples

Janvier 2018

Introduction

Compte tenu des enjeux actuels auxquels est confrontée l'agriculture (réchauffement climatique, hausse du coût des matières premières, attentes environnementales et sociétales, …), les pratiques d'agroforesterie peuvent retrouver toute leur place dans les itinéraires techniques des exploitations agricoles. En effet, l'agroforesterie étant un mode d'exploitation combinant arbre et cultures ou élevage [1], des bénéfices croisés peuvent naître entre l'arbre et l'animal mais aussi des inconvénients, notamment lorsque les deux ateliers ont des objectifs de production et doivent être rentables simultanément. C'est le cas du pré-verger, pratique ancestrale associant arbres fruitiers et élevage. Les premiers pré-vergers furent implantés en France à partir du XVIIème siècle et atteignirent les 550 000 ha en 1940 [1]. Cette pratique s'est peu à peu estompée avec l'intensification des productions agricoles et ne représentaient plus que 151 000 ha en 2000 [2]. En effet, le pré-verger peut présenter des points faibles, il est donc nécessaire d'informer sur la faisabilité des systèmes d'élevage agro-forestiers répondant aux attentes technico-économiques des agriculteurs ainsi qu'aux enjeux environnementaux et sociétaux.

Sommaire

Remerciements ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Introduction 1
Sommaire 1
I. Contexte de l'étude 3
II. Matériels et Méthode 3
III. Résultats 4
III.1 Caractérisation de l'échantillon 4
III.1.1 Répartition géographique et surfaces en vergers 4
III.1.2 Typologie et pratique du pré-verger 5
III.1.2.1 Description des exploitations enquêtées 5
III.1.2.2 Profil des agriculteurs pratiquant le pré-verger 5
III.2 Des conduites de vergers différenciées : un frein à la pratique ? 6
III.2.1 Morphologie des vergers 6
III.2.2 Désherbage du verger 7
III.2.3 Compatibilité pâturage et traitements des vergers 7
III.2.3.1 Différentes périodes de pâture 7
III.2.3.2 Nombre et date des traitements 8
III.2.4 Fertilisation du verger 8
III.3 Comment s'organise la pratique du pré-verger ? 9

III.3.1 Les animaux mis à pâturer et les dates de pâturage 9

III.3.1.1 Quels animaux et à qui appartiennent-ils *9*

III.3.1.2 Délai de remise à l'herbe *9*

III.3.2 Mise en place du pâturage, surveillance et abreuvement des animaux 9

III.4 Impacts de la pratique du pré-verger 10

III.4.1 Sur le verger 10

III.4.1.1 Etat du sol *10*

III.4.1.2 Rendement *10*

III.4.1.3 Qualité des fruits *10*

III.4.2 Sur les animaux 10

III.5 Perception de la pratique du pré-verger par les agriculteurs lorrains 11

III.5.1 Des freins à la pratique … 11

III.5.2 … Mais également des avantages à en tirer 14

Conclusion, Perspectives 15

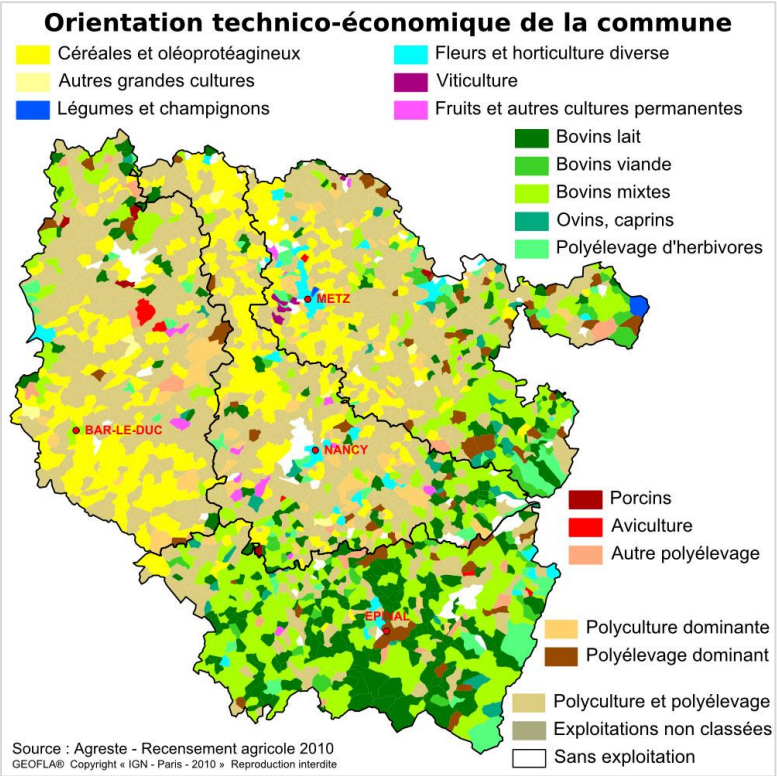
Références bibliographiques 16

Annexe : Questionnaire 17

I. Contexte de l'étude

Les productions agricoles lorraines sont diversifiées. En effet, l'agriculture et la sylviculture façonnent 86% du territoire lorrain [3]. La Lorraine est l'une des trois régions les plus productrices de prunes. Elle recense 2300 ha de vergers en 2010, dont 1600 ha de pruniers. D'autre part, en 2010, l'élevage concernait près de 3 exploitations lorraines sur 4 et près de 60% du cheptel ovin du Grand Est était détenu par les exploitations lorraines [4].

Figure 1



Ainsi, la pratique du pré-verger pourrait être envisagée par les arboriculteurs et/ou éleveurs lorrains. Cependant, les conditions de réussite restent à identifier pour lever les freins actuels.

C'est pourquoi la présente étude a été réalisée dans le cadre du projet ARBELE porté par l'Institut de l'Elevage, organisme chef de file, et d'autres partenaires comme l'AREFE. L'objectif principal de ce projet étant de construire un argumentaire étayé sur les atouts et les limites de l'arbre dans les exploitations d'élevage en capitalisant les expériences locales et les résultats de recherches.

Ainsi, l'objectif majeur est donc d'identifier les freins et les avantages à la pratique du pré-verger, vus par les agriculteurs et être en mesure de les communiquer par la suite afin d'une part d'informer les arboriculteurs ne connaissant pas cette pratique ou d'autre part, ceux déjà demandeurs. Une expérimentation pourra éventuellement être mise en place sur les modes de conduite et permettre ainsi de lever les freins identifiés.

II. Matériels et Méthode

Les pré-vergers seront définis dans cette étude comme des parcelles déclarées en vergers et pâturées par des animaux qui constituent une production secondaire sur cette parcelle.

Afin de répondre à la problématique, une enquête a été réalisée auprès d'agriculteurs lorrains.

Les agriculteurs ciblés étaient tous des arboriculteurs. Certains possèdent un ou plusieurs ateliers d'élevage, pratiquent ou non le pré-verger.

Le questionnaire (Annexe) a été réalisé de sorte que chacun puisse y répondre, notamment sur les avantages et les inconvénients de cette pratique a priori pour certains, réels et constatés pour d'autres.

Les enquêtes se sont déroulées physiquement au domicile des agriculteurs entre le 20 et le 24 Novembre 2017. Le temps étant l'élément limitant, 21 agriculteurs ont ainsi pu être enquêtés.

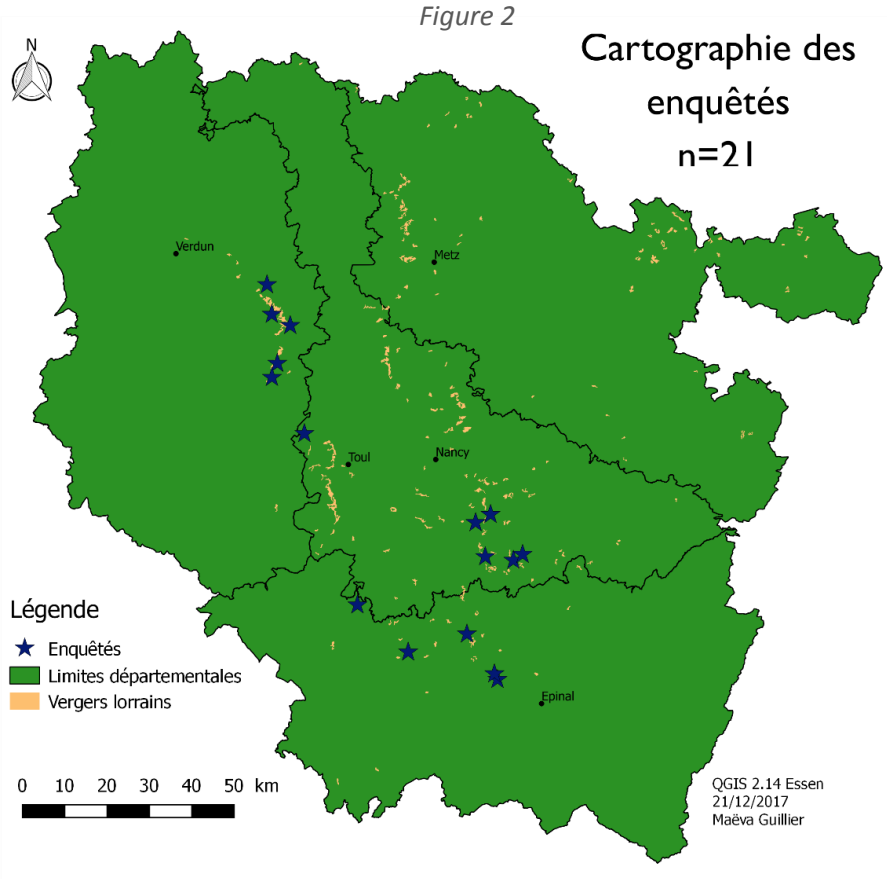
III. Résultats

III.1 Caractérisation de l'échantillon

III.1.1 Répartition géographique et surfaces en vergers

Les enquêtés sont répartis sur les côtes de Meuse et de Meurthe ainsi que le Saintois et le Xaintois. Cependant, aucun verger des territoires Toulois et des talus de la Seille n'a été enquêté.

Figure 2



Les 21 exploitations agricoles enquêtées représentent 2273 ha de SAU dont 415 ha de vergers. La surface enquêtée en verger représente ainsi 18% des vergers lorrains.

Figure 3

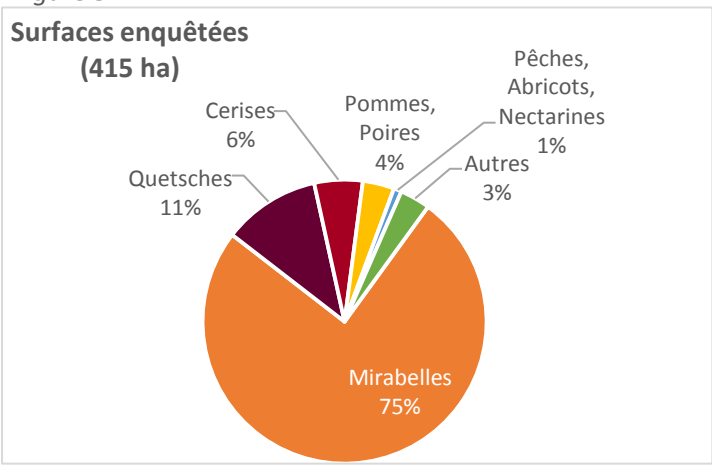
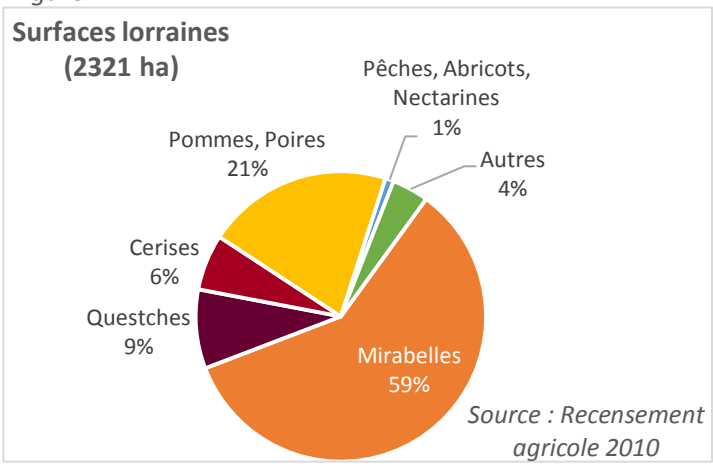


Figure 4



La surface en pommes et poires est sous-représentée sur notre échantillon, cependant, il s'agit en majeure partie de vergers palissés et donc non adaptés à la pratique du pré-verger.

III.1.2 Typologie et pratique du pré-verger

III.1.2.1 Description des exploitations enquêtées

Parmi les 21 enquêtés, 9 sont arboriculteurs et 12 sont arboriculteurs et éleveurs. Sur la globalité de l'échantillon, 67% des agriculteurs pratiquent le pré-verger tandis que 33% ne le pratiquent pas.

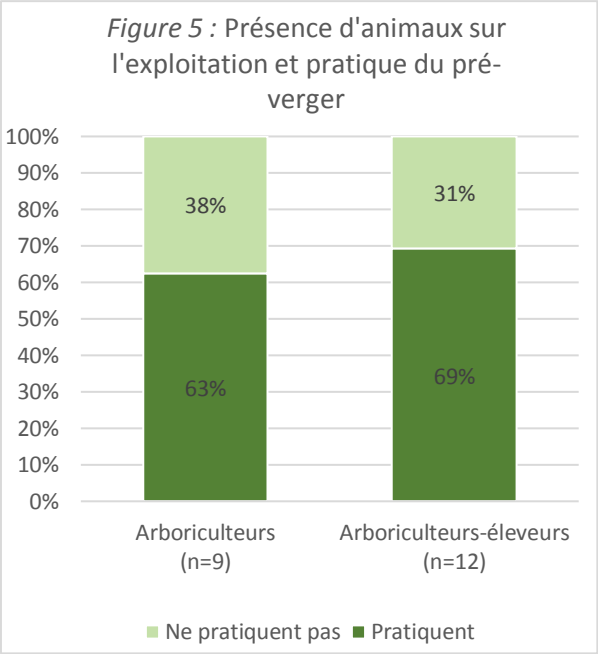


Figure 5 : Présence d'animaux sur l'exploitation et pratique du pré-verger

Parmi les agriculteurs pratiquant le pré-verger, 57% sont aussi éleveurs. L'un d'entre eux ne fait cependant pas pâturer ses propres animaux mais ceux d'un voisin. Ainsi, sur l'échantillon enquêté, plus d'arboriculteurs-éleveurs pratiquent le pré-verger que d'arboriculteurs, en effet, avoir des animaux à disposition est déjà une première contrainte.

Parmi les éleveurs, 4 grands types d'orientation technico-économique d'élevage [5] ressortent :

- Bovins lait (n=3)
- Bovins lait-viande (n=2)
- Autres herbivores (n=6)
- Polyélevage orientation granivore (n=1)

Toutes les exploitations possédant des ovins et/ou des bovins allaitants pratiquent le pré-verger. Ce sont uniquement des ovins qui sont mis à pâturer sur les vergers des arboriculteurs non éleveurs.

III.1.2.2 Profil des agriculteurs pratiquant le pré-verger

Les agriculteurs enquêtés pratiquant le pré-verger se répartissent sur toute la Lorraine que ce soit dans les Vosges, la Meurthe-et-Moselle ou bien la Meuse. Leur âge moyen a tendance à être plus élevé.

Sur les exploitations pratiquant le pré-verger, l'éloignement des parcelles par rapport à la ferme a une très grande variabilité. Le pré-verger se pratique donc sur des parcelles proches comme éloignées.

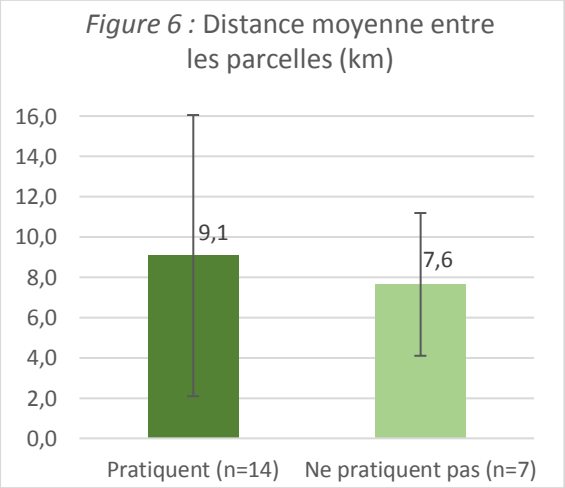


Figure 6 : Distance moyenne entre les parcelles (km)

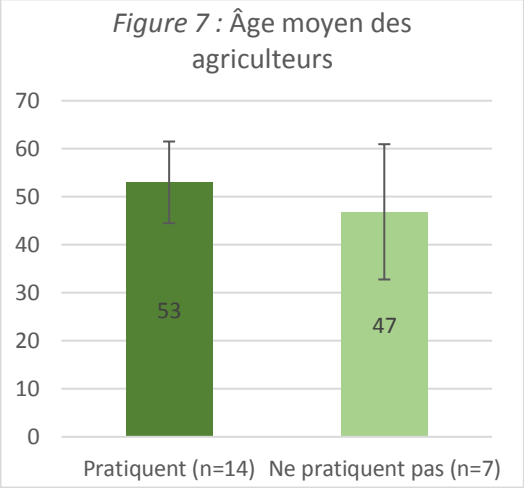
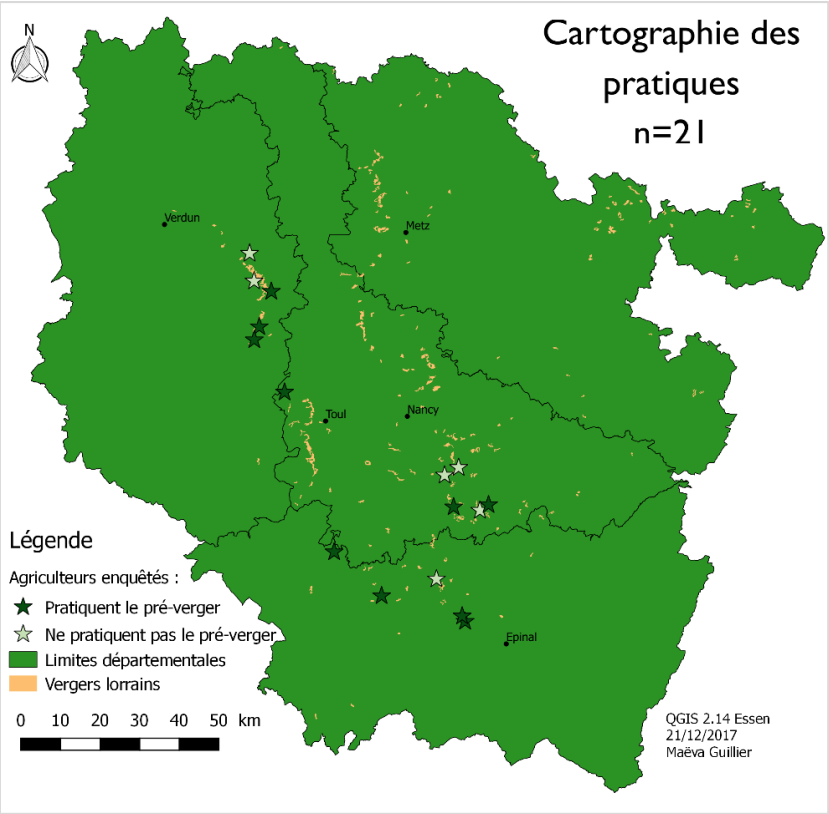


Figure 7 : Âge moyen des agriculteurs

N.B. : les barres d'erreur représentent les intervalles de confiance à 68% pour l'ensemble du document

Figure 8



III.2 Des conduites de vergers différenciées : un frein à la pratique ?

III.2.1 Morphologie des vergers

L'un des freins à la pratique du pré-verger peut être la volonté de l'agriculteur à destiner sa production en débouché fruit de bouche et donc pratiquer la cueillette et conduire ses arbres plus bas, ce qui paraît incompatible avec le pâturage. En effet, les agriculteurs pratiquant le pré-verger ont, en tendance, une surface cueillie plus faible. Cependant, cette différence n'est statistiquement pas significative. D'autre part, la hauteur moyenne de tronc ne diffère pas selon si l'agriculteur pratique ou non le pré-verger et est en moyenne de 1,10 m.

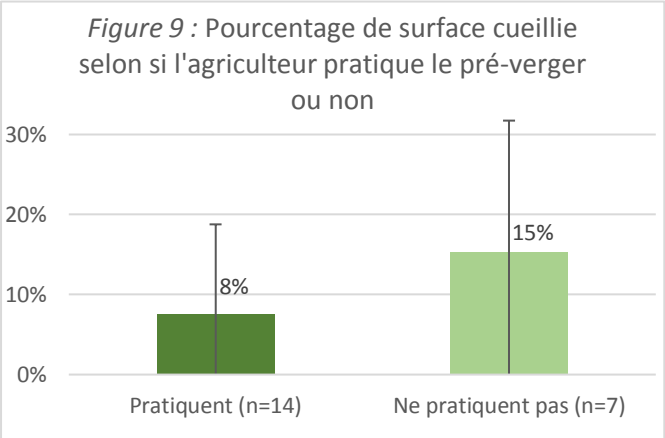


Figure 9 : Pourcentage de surface cueillie selon si l'agriculteur pratique le pré-verger ou non

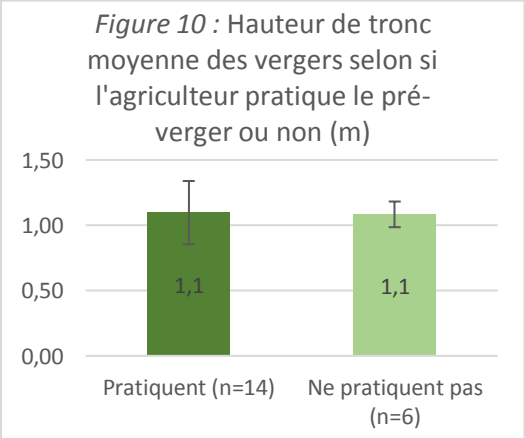


Figure 10 : Hauteur de tronc moyenne des vergers selon si l'agriculteur pratique le pré-verger ou non (m)

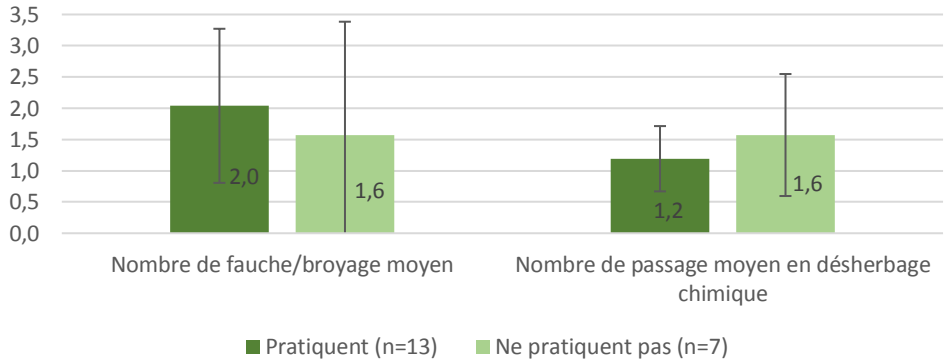
III.2.2 Désherbage du verger

Le pâturage entraîne une diminution d'herbe sur un verger. L'un des avantages à faire pâturer le verger pourrait donc être la diminution du nombre de broyage/fauchage et du nombre de passages en désherbage chimique.

Il semblerait qu'en moyenne les agriculteurs faisant pâturer leurs vergers faucheraient ou broieraient 2 fois/an tandis que les autres agriculteurs ne passeraient que 1,6 fois/an. Cependant, il est à noter que certaines pratiques comme l'agriculture de conservation sont dans une réflexion autour de la conservation de l'herbe dans les vergers et donc contre le fauchage/broyage/désherbage chimique et même le pâturage. Il s'avère par ailleurs, qu'un agriculteur engagé en agriculture de conservation a répondu à l'enquête, ce qui pourrait expliquer une moyenne de fauchage/broyage plus basse pour les agriculteurs non pratiquants.

En revanche, les agriculteurs faisant pâturer leur verger ont tendance à moins désherber chimiquement, en ne réalisant qu'1,2 passage/an en moyenne contre 1,6 pour les autres. Cette tendance n'est cependant statistiquement pas significative.

Figure 11 : Désherbages mécanique et chimique moyens par an

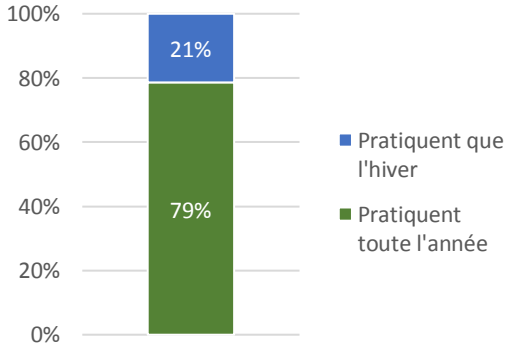


III.2.3 Compatibilité pâturage et traitements des vergers

III.2.3.1 Différentes périodes de pâture

Deux types de pâturage sont ressortis de l'enquête. En effet, parmi les agriculteurs pratiquant le pré-verger, certains font pâturer les animaux tout au long de la saison même au printemps et en été, ce qui représente la majorité de la pratique (79%).

Figure 12 : Répartition des agriculteurs selon la période de pâture (n=14)

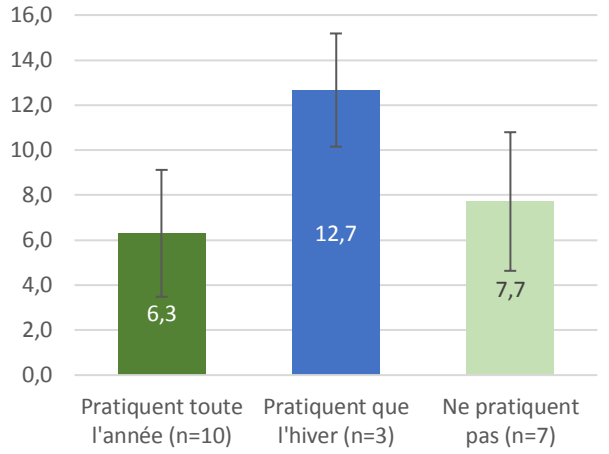


Cependant, d'autres agriculteurs (21%), ne seraient pas prêts à faire pâturer leurs vergers pendant la saison et ne font donc pâturer leur verger qu'après la récolte pendant l'hiver, ce qui a l'avantage de réduire la compétition entre l'herbe et l'arbre à la floraison et à ralentir la repousse de l'herbe au printemps comme il l'a été démontré dans les essais de l'AREFE [6].

III.2.3.2 Nombre et date des traitements

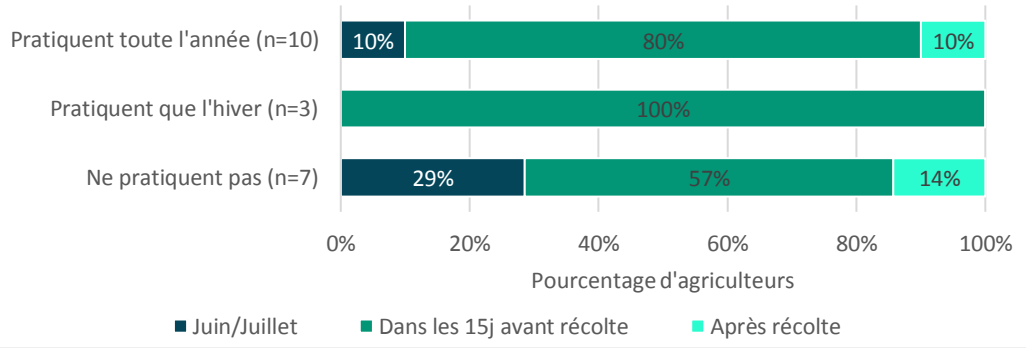
La présence d'animaux pendant la saison de traitement peut donc apparaître comme un inconvénient. Tout d'abord, vis-à-vis de la toxicité des produits mais aussi d'un point de vue pratique lors des traitements : ouvrir/fermer la clôture si les animaux restent sur la parcelle pendant le traitement ou bien s'ils sont retirés, s'organiser le plus rapidement possible lorsque la décision de traiter a été prise. Ainsi, on s'aperçoit que les agriculteurs ne pratiquant pas le pré-verger en saison ont tendance à effectuer plus de fongicides, insecticides et acaricides en moyenne. Cependant, il est à noter que ce nombre total ne représente pas le nombre total de passages puisque certains produits peuvent être mélangés et appliqués en un seul passage.

Figure 13 : Nombre total moyen de fongicides, insecticides et acaricides /an



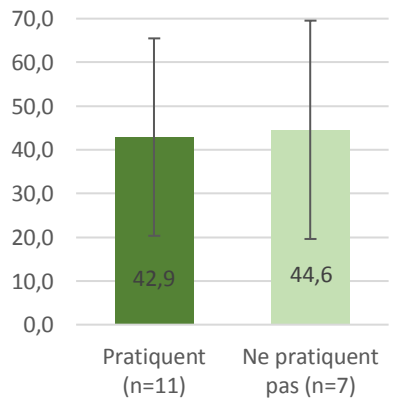
D'autre part, les agriculteurs ne faisant pâturer leurs vergers qu'en hiver ne font pas de traitements post-récolte. La raison première pour laquelle le traitement post-récolte a été arrêté est que ce dernier ne leur semblait pas utile, par conséquent, cela diminue aussi le délai de mise à l'herbe des animaux.

Figure 14 : Date du dernier traitement en fonction de la date de pâturage



III.2.4 Fertilisation du verger

Figure 15 : Azote total apporté (U/ha/an)



Compte tenu de la présence d'animaux sur les vergers et donc de déjections, il est intéressant de comparer la fertilisation des vergers selon si les agriculteurs pratiquent ou non le pré-verger.

Pour ce faire, lors de l'enquête, chaque agriculteur a déclaré la quantité de fumier qu'il apporte sur ses parcelles ainsi que l'azote minéral. L'azote efficace apporté par le fumier a été estimé selon son origine : bovin, ovin, cheval, composté ou non, ainsi que sa date d'apport [7],[8]. Il a ensuite été additionné à l'azote minéral apporté. On s'aperçoit qu'en moyenne les agriculteurs pratiquant le pré-verger apportent un peu moins d'azote, 42,9 U/ha/an contre 44,6 U/ha/an pour les agriculteurs ne pratiquant pas le pré-verger.

Cette différence n'est statistiquement pas significative. En effet, l'apport d'azote n'est peut-être pas raisonné pour les vergers qui ne se trouvent pas en zone vulnérable nitrates et donc n'est peut-être pas adapté aux teneurs du sol.

III.3 Comment s'organise la pratique du pré-verger ?

III.3.1 Les animaux mis à pâturer et les dates de pâturage

III.3.1.1 Quels animaux et à qui appartiennent-ils

La majorité des animaux mis à pâturer sont des ovins du fait de leur taille. Les jeunes bovins peuvent aussi pâturer sur les pré-vergers mais dans une moindre mesure tout comme d'autres espèces telles que les volailles ou les lapins en cage. Cependant, les caprins ne sont pas adaptés à cette pratique du fait de leur facilité à grimper et manger les écorces.

Figure 16 : Espèces mises à pâturer (n=16)

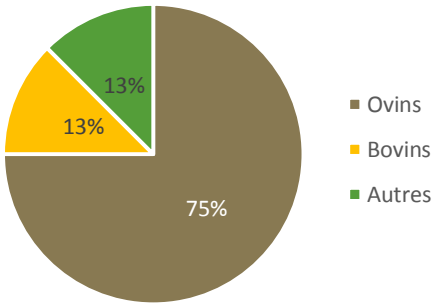
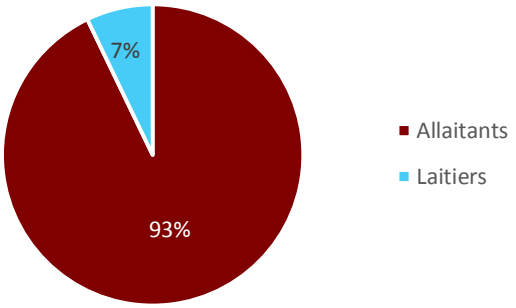


Figure 17 : Types de productions issues de l'animal mis à pâturer (n=14)



Lorsque l'exploitation ne possède pas d'atelier d'élevage, les animaux appartiennent à un voisin ou bien, il s'agit plus anecdotiquement d'éleveurs pratiquant la transhumance. Dans 100% des cas, aucun contrat n'est établi entre les parties, il s'agit simplement d'entraide. Cependant, il s'agit toujours de l'éleveur qui s'adapte aux pratiques de l'arboriculteur et non l'inverse.

III.3.1.2 Délai de remise à l'herbe

Pour les agriculteurs faisant pâturer des animaux durant la saison, les délais de remise à l'herbe sont variables selon les molécules appliquées. Cependant, pour le cuivre, les animaux sont remis à l'herbe après un délai minimum de 3 semaines.

Afin d'éviter des troubles digestifs chez les ruminants, les animaux sont retirés du verger minimum 15 jours avant la récolte et réintroduits après la récolte dans un délai minimum de 3 semaines.

III.3.2 Mise en place du pâturage, surveillance et abreuvement des animaux

Lorsque le pré-verger s'organise entre un arboriculteur et un éleveur extérieur, dans 100% des cas il s'agit de l'éleveur qui met en place la clôture, plus généralement un filet. De la même manière c'est à lui que revient la surveillance de ses animaux et l'abreuvement grâce à un réservoir/bac si le raccordement n'est pas possible. La surveillance s'effectue environ 1 fois / jour. L'arboriculteur n'est donc pas contraint par la surveillance des animaux.

III.4 Impacts de la pratique du pré-verger

III.4.1 Sur le verger

III.4.1.1 Etat du sol

Sur les 14 agriculteurs pratiquant le pré-verger, aucun n'a repéré de tassement des vergers. L'espèce animale mise à pâturer peut être choisie également si l'agriculteur cherche à labourer son verger avant plantation. Des espèces comme le porc peuvent donc être utilisées.

III.4.1.2 Rendement

Parmi les 14 agriculteurs pratiquant le pré-verger, 71% affirment que leur rendement est identique voir meilleur que s'ils ne faisaient pas pâturer les vergers.

Figure 18 : Ressenti des agriculteurs à propos de l'influence du pré-verger sur le rendement (n=14)

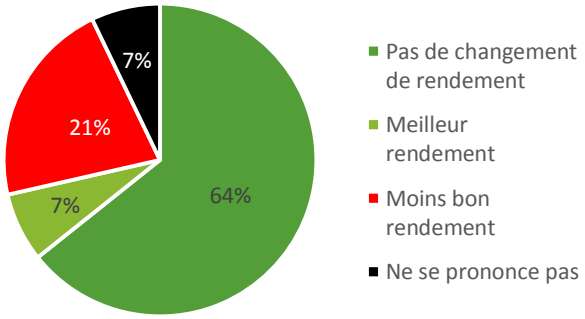
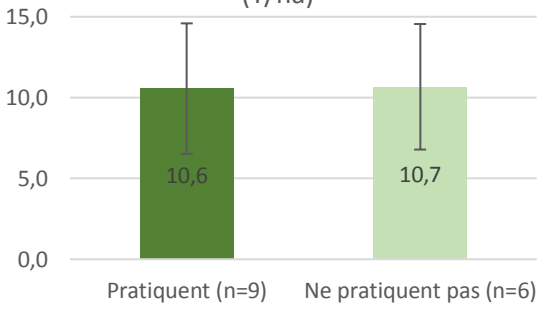


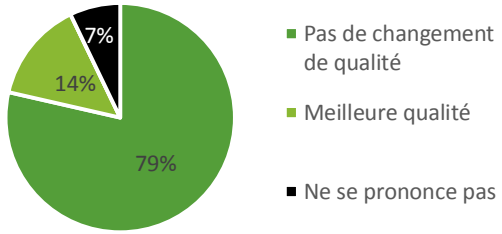
Figure 19 : Influence du pré-verger sur le rendement en mirabelle (T/ha)



Concernant les mirabelles, on peut effectivement constater que le rendement moyen reste identique que les agriculteurs fassent pâturer ou non leurs vergers.

III.4.1.3 Qualité des fruits

Figure 20 : Influence de la pratique du pré-verger sur la qualité des fruits (n=14)



Les agriculteurs ne ressentent pas d'altération de la qualité des fruits lorsqu'ils font pâturer leurs vergers. Ce ressenti est en concordance avec les expérimentations menées par l'AREFE depuis 2009. Il a été démontré que le pâturage de verger de pruniers par un troupeau ovin sans réduire la production était possible et que le pâturage n'affectait pas la qualité des fruits s'il n'y a pas d'impasse sur les traitements définis par la grille de risque [6].

III.4.2 Sur les animaux

Des problèmes sanitaires sur les troupeaux ont été remarqués par les éleveurs pratiquant le pré-verger. 50% des éleveurs ont déjà eu un cas d'acidose suite à la pâture des vergers. D'autres problèmes tels que l'entéro-toxémie et l'intoxication au cuivre sont également apparus. Cependant, la cause a été clairement identifiée chez tous les agriculteurs ayant déjà eu un problème sanitaire. Ils ont alors réajusté les périodes de pâturage en fonction des dates de récolte et du traitement au cuivre.

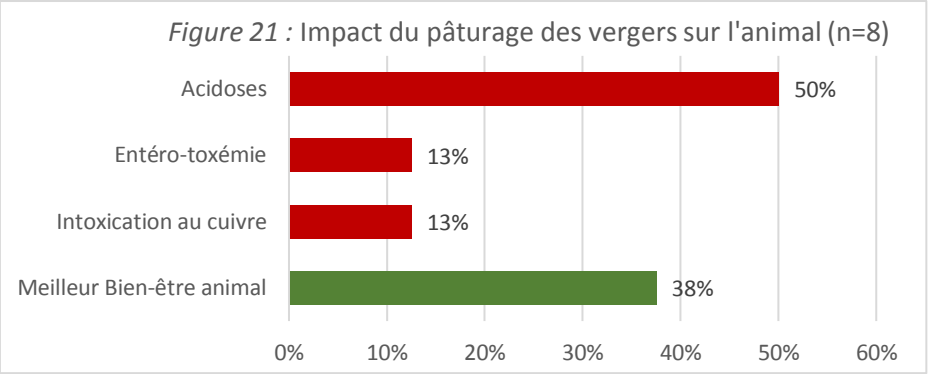


Figure 21 : Impact du pâturage des vergers sur l'animal (n=8)

38% des éleveurs pratiquant le pré-verger trouvent un avantage au pâturage en pré-verger notamment par l'ombrage que celui-ci apporte. Par ailleurs, même si le verger a tendance à garder plus d'humidité vis-à-vis d'une pâture non arborée, aucun problème de pied n'a été relevé.

III.5 Perception de la pratique du pré-verger par les agriculteurs lorrains

III.5.1 Des freins à la pratique …

La pratique du pré-verger étant peu répandue en Lorraine, on peut facilement imaginer qu'elle occasionne des inconvénients pour des arboriculteurs ayant un objectif de rendement pour leur verger ou même qu'il existe des risques pour les éleveurs faisant pâturer leurs animaux.

De plus, certains cahiers des charges, comme la certification Globalgap [9], demandent l'absence de pâturage des vergers destinés à la récolte ce qui constitue donc un premier frein à la pratique du pré-verger pour les arboriculteurs engagés dans cette certification.

Il a été demandé aux agriculteurs quels étaient selon eux les inconvénients de la pratique. 12 inconvénients ont été cités selon 7 grands thèmes que sont :

- La thématique de la dégradation des arbres, jeunes ou adultes,
- La problématique des traitements phytosanitaires : les molécules, le positionnement,
- La présence de déjections sur les parcelles,
- L'aménagement des parcelles,
- L'organisation et la relation entre éleveur et arboriculteur lorsqu'il s'agit de deux personnes distinctes,
- Le bien-être animal,
- Le désherbage.

Les principaux freins à la pratique sont clairement identifiables et cités par les agriculteurs non pratiquants. L'un des principaux est l'aménagement de la clôture mais il est à noter que dans 100% des cas où le pâturage se fait entre un arboriculteur et un éleveur, il s'agit de l'éleveur qui met en place la clôture, à savoir un filet électrique déplaçable.

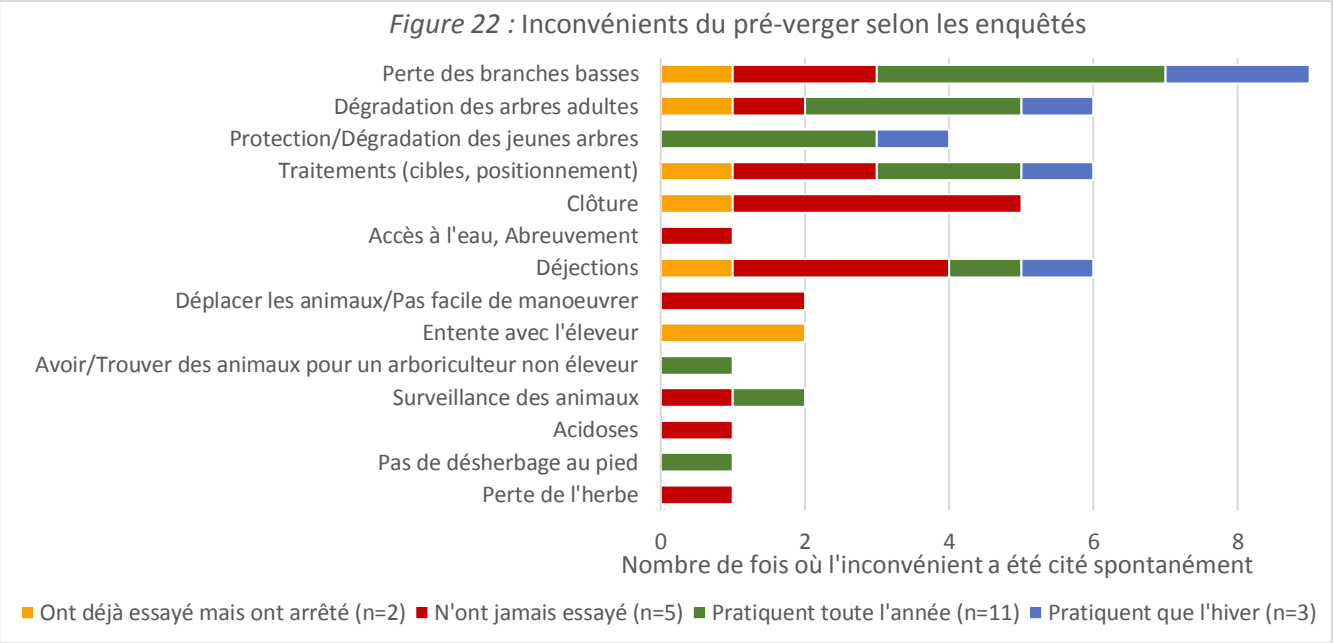


Figure 22 : Inconvénients du pré-verger selon les enquêtés

La dégradation sur les arbres est également l'un des inconvénients les plus cités avec la perte des branches basses et la protection des remplacements. Ceci pourrait induire une perte de rendement mais elle n'a pas été constatée comme il l'a été démontré précédemment.

Le positionnement des traitements phytosanitaires et les molécules appliquées représentent également un frein à la pratique. L'une des alternatives est le pâturage des vergers en hiver après la récolte et avant floraison. L'arboriculteur n'est ainsi pas contraint d'adapter son programme phytosanitaire.

La présence de déjections sur les parcelles peut également constituer un inconvénient lors de la récolte.

De plus, les inconvénients préalablement identifiés avant l'enquête ont pu être classés selon s'ils représentaient aucune contrainte (note de 1) ou une très forte contrainte (note de 5). La moyenne des notes obtenues est représentée dans le graphique ci-dessous.

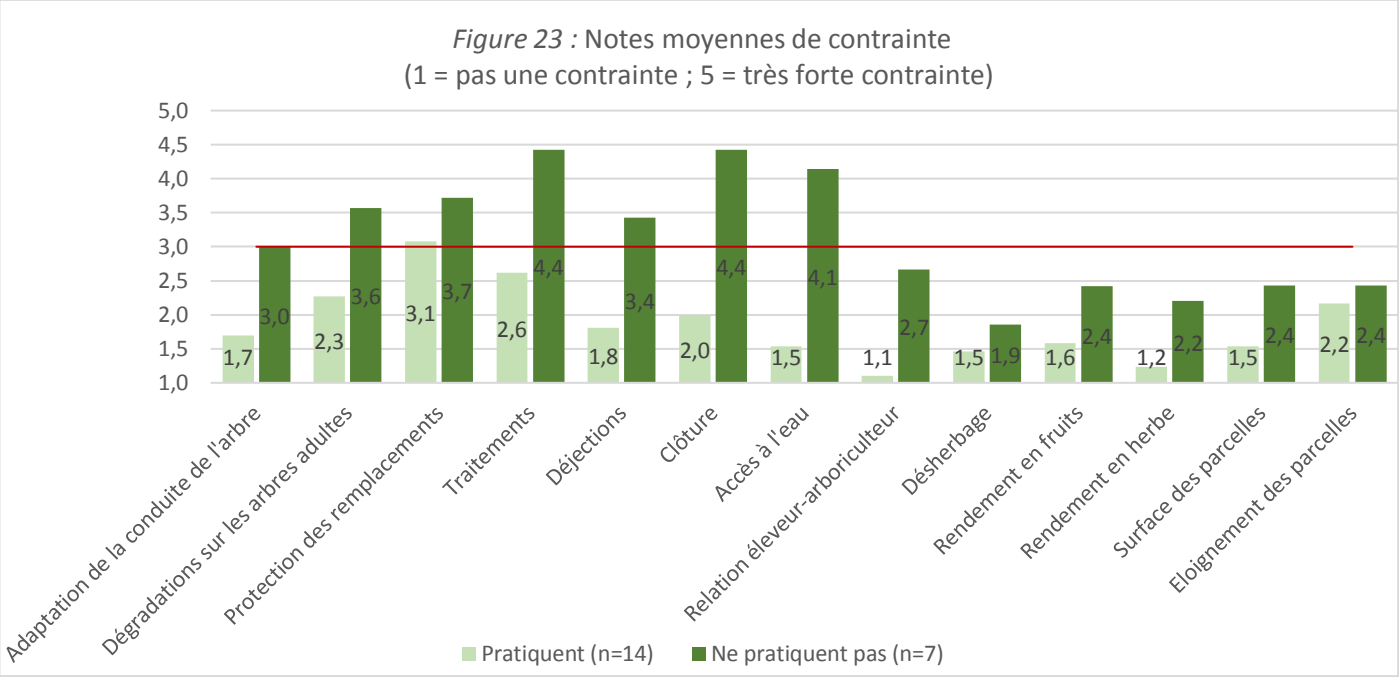


Figure 23 : Notes moyennes de contrainte
(1 = pas une contrainte ; 5 = très forte contrainte)

Les moyennes des notes attribuées par les agriculteurs non pratiquants pour chacun des inconvénients sont en tendance supérieures aux notes attribuées par les agriculteurs pratiquants.

Cependant, parmi les agriculteurs non pratiquants, certains ont déjà testé cette pratique. La note maximale attribuée par les agriculteurs ayant arrêté de faire pâturer leurs vergers a été donnée aux traitements, qui constitue donc une très forte contrainte (Figure 24).

De même, pour les agriculteurs ne faisant pâturer leurs vergers qu'en hiver, la plus grosse contrainte est celle des traitements, ainsi que celle de la protection des remplacements (Figure 25).

Figure 24 : Notes moyennes de contrainte des non pratiquants selon si l'agriculteur a déjà testé la pratique ou non (n=7)

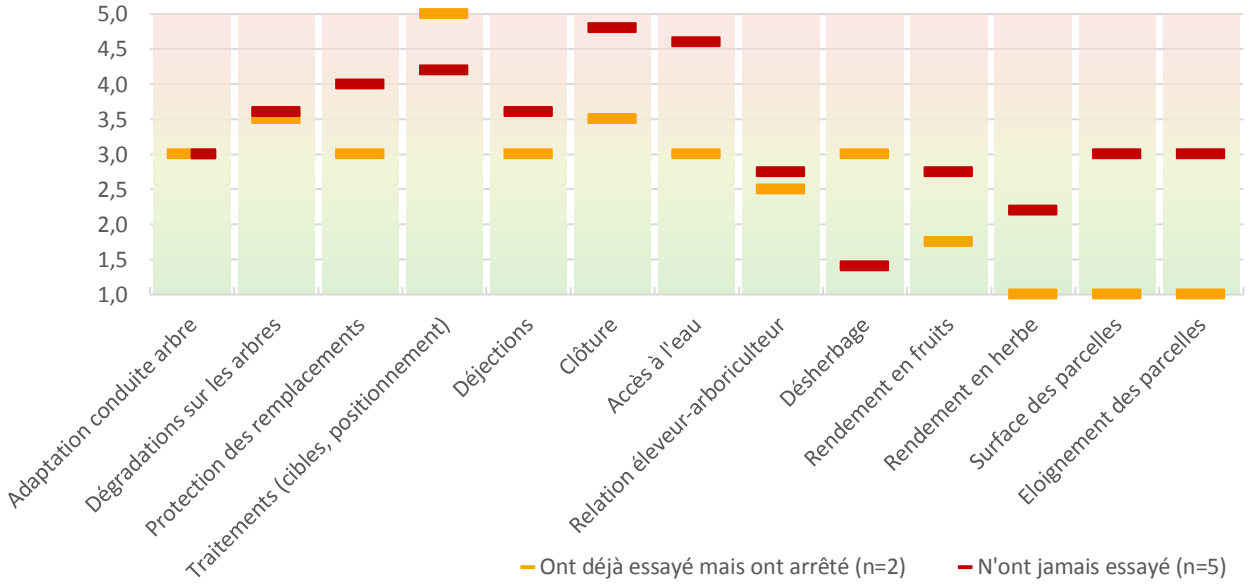
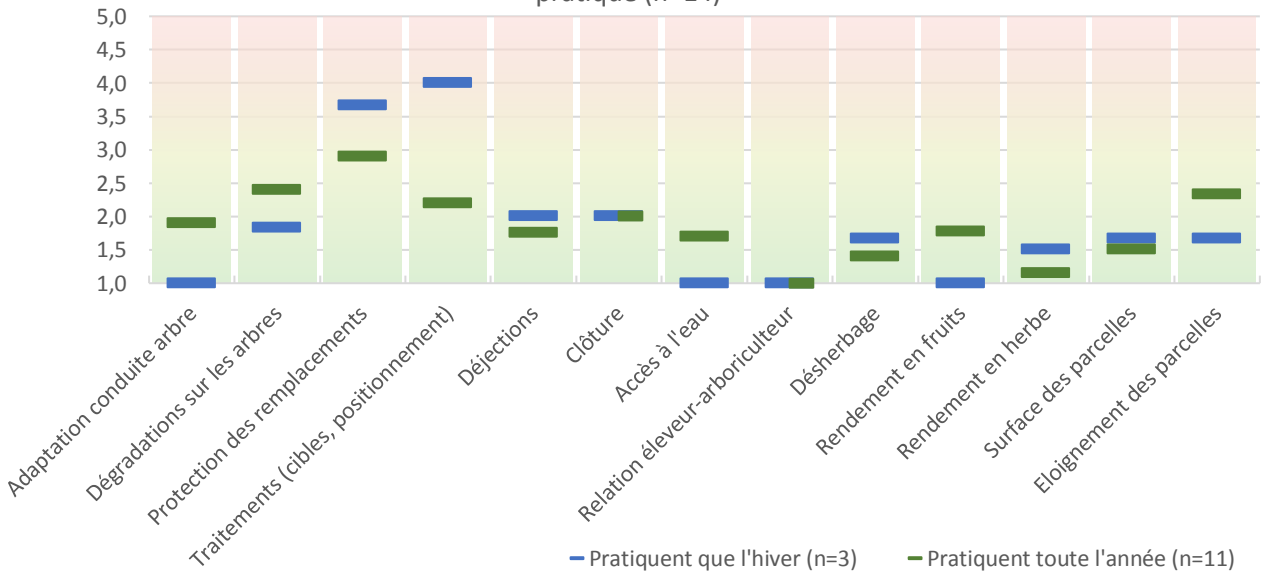


Figure 25 : Notes moyennes de contrainte des pratiquants selon la période de pratique (n=14)



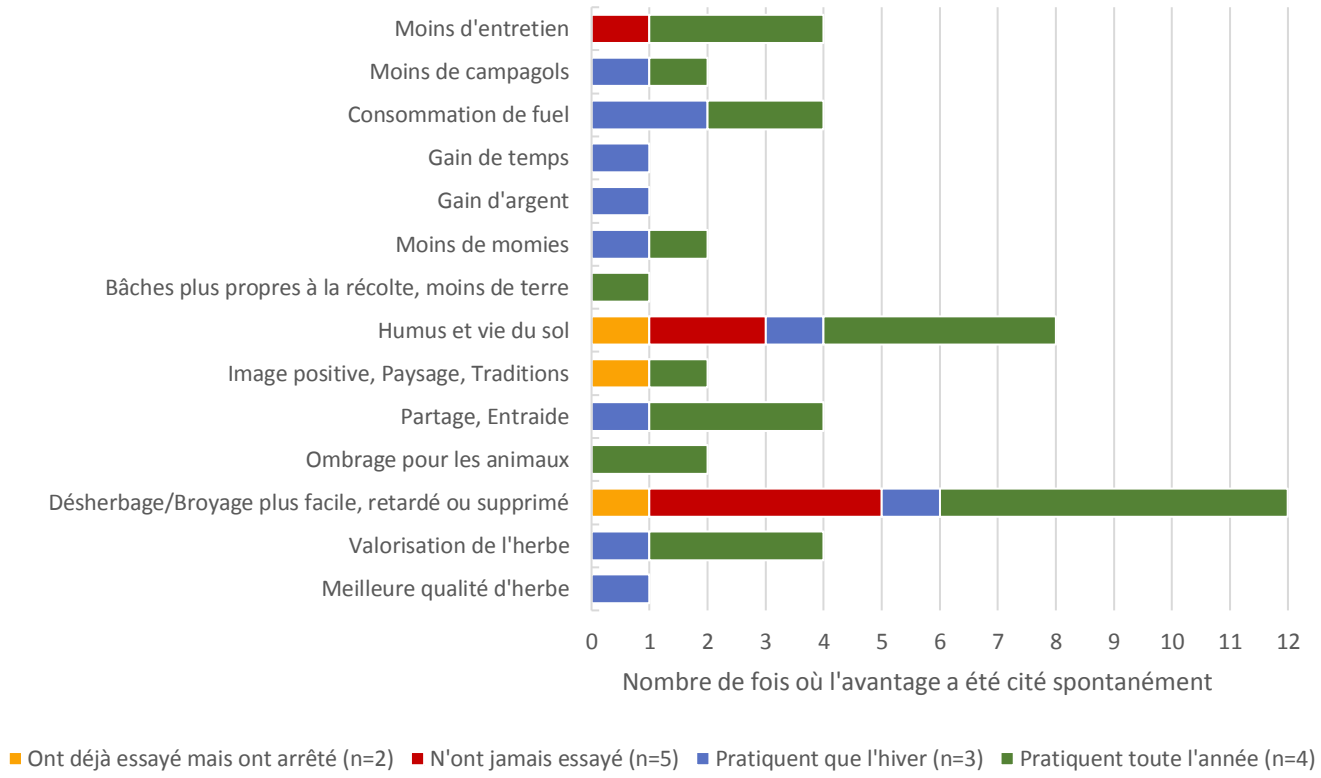
Les inconvénients à la pratique du pré-verger sont ainsi identifiés mais ne sont pas vus de la même manière selon que l'agriculteur fait pâturer ou non ses vergers.

III.5.2 … Mais également des avantages à en tirer

Il a été demandé aux agriculteurs les avantages qu'ils pourraient voir à la pratique du pré-verger. Les avantages cités se réunissent en 5 grandes catégories :

- Les avantages économiques et de temps de travail,
- Les avantages sur l'état du verger (sol, fertilisation, potentiel de contamination moindre),
- Les avantages sociaux,
- Les avantages sur le bien-être animal,
- Les avantages sur la gestion de l'herbe.

Figure 26 : Avantages du pré-verger selon les enquêtés



L'avantage le plus cité est le désherbage et/ou broyage plus facile, retardé voire supprimé lorsque des animaux sont mis à pâturer sur les vergers. Un autre avantage serait l'apport d'humus sur les vergers via les déjections animales, il serait donc intéressant de réaliser des analyses de sol pour confirmer ce ressenti.

Conclusion, Perspectives

Pour conclure, cette enquête a permis d'identifier les avantages à la pratique du pré-verger mais aussi ses freins a priori. Il serait nécessaire de réaliser des analyses plus poussées, à la parcelle, comme les teneurs en azote du sol, la comparaison des rendements … Et ainsi consolider et confirmer les ressentis des agriculteurs pratiquant le pré-verger.

Par ailleurs, aucun groupe d'échange à propos de la pratique de pré-verger n'existe à ce jour, que ce soit par l'intermédiaire des chambres d'agriculture, des coopératives ou des organisations de producteurs. Par exemple, certains arboriculteurs seraient tentés par cette pratique mais n'arrivent pas à se mettre en contact avec des éleveurs pour faire pâturer leurs vergers. De plus, ils seraient demandeurs pour de plus amples informations à ce propos tant sur les mises en garde que sur les avantages de la technique. Par ailleurs, les agriculteurs n'ayant jamais fait pâturer leurs vergers et étant réfractaires à cette pratique ou n'en n'ayant jamais entendu parler, pourraient être intéressés dans le futur si cette pratique leur était présentée et adaptée selon leurs objectifs comme la période de mise au pâturage et la durée.

Ainsi, 9 arboriculteurs sur les 21 enquêtés seraient intéressés par une demi-journée d'échange autour de cette pratique dont 2 ne pratiquant pas le pré-verger et 5 le pratiquant toute l'année, prêts à témoigner de leur expérience.

Enfin, qu'en est-il du réchauffement climatique ? Que peut-on dire du temps de travail en agriculture ? Comment faire face à la crise économique des filières agricoles ? Qu'en est-il de l'accès au foncier ? Toutes ces questions se positionnent dans un contexte actuel qui nécessite de consolider l'avenir des exploitations agricoles en les rendant plus durables.

A l'échelle de cette étude, l'ensemble des avantages à la pratique du pré-verger peuvent se réunir selon les trois piliers économique, environnemental et social. Le but étant de répondre simultanément aux trois piliers et tendre au développement durable. Certains bénéfices du pré-verger interagissent entre eux comme par exemple le fait que les animaux peuvent potentiellement manger les fruits momifiés, ce qui diminue le potentiel de contamination et donc d'utilisation de produits phytosanitaires et de fuel, permettant ainsi une économie d'argent, de temps de travail et un impact positif sur l'environnement. De plus, le pâturage des vergers à l'automne diminue la compétition herbe-arbre au printemps. Il pourrait également être une alternative au désherbage chimique en saison sur des vergers adultes. Cette pratique semble donc s'inscrire dans le cadre du plan Ecophyto II qui vise à réduire de 50% les IFT d'ici 2025 [10] et de la suppression de molécules herbicides telles que le glyphosate d'ici 2020.

De plus, le verger étant une ressource en herbe et en bois, il permet le stockage de carbone et ainsi compenser les émissions de gaz à effet de serre, dues en partie à l'élevage de ruminants [11],[12]. Cette pratique, qui valorise l'herbe, permet également aux éleveurs d'accéder à des surfaces pâturables pendant la saison hivernale, moment où il est plus difficile de s'approvisionner en fourrages d'autant plus que les surfaces fourragères sont en diminution depuis plus de 20 ans [13]. Elle apporte donc des bénéfices croisés entre arboriculteurs et éleveurs et pourrait être, si elle est adaptée aux objectifs de chacun, une solution durable sur le long terme.

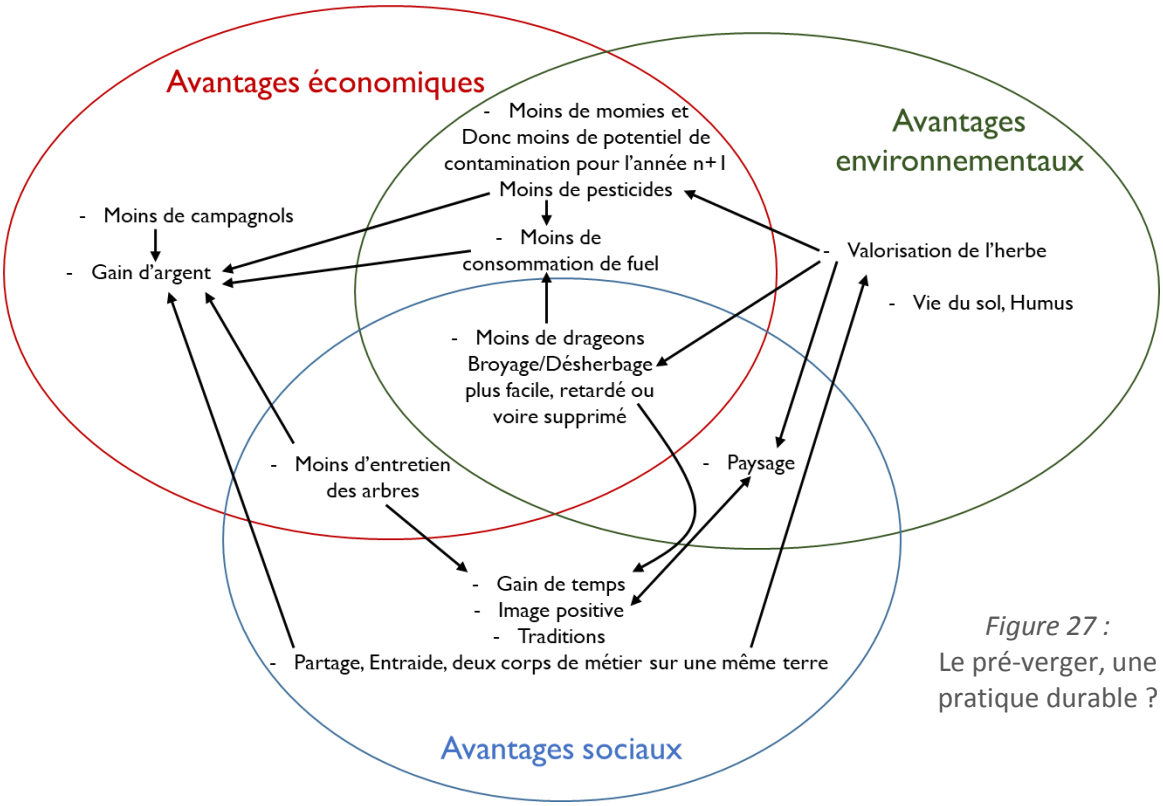


Figure 27 :
Le pré-verger, une pratique durable ?

Références bibliographiques

[1] Solagro, *Fiche technique Osaé – Mettre en place un pré-verger*, 2016, 14 pages.

[2] Grouset et Pointereau, 2005

[3] FRSEA Lorraine, http://agriculteur-lorraine.fr/, dernière consultation : Déc. 2017

[4] Ministères de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt - DRAAF Lorraine, « Agreste Lorraine », *L'arboriculture en Lorraine – Recensement agricole 2010*, N°5 Fév. 2012, 7 pages.

[5] Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *Définitions et Nomenclatures* françaises *des orientations technico-économiques des exploitations (OTEX) – Recensement agricole 2010*, 3 pages.

[6] AREFE – CTIFL, *Compte-rendu d'essai : Incidence du pâturage sur un verger de mirabelliers*, 2009 à 2014

[7] Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, *Outil de référence pour la réalisation du Plan prévisionnel de fumure azotée*, Nov. 2013, 32 pages.

[8] Chambre Départementale d'Agriculture de l'Orne, http://www.chambre-agriculture-61.fr/elevage/equins/, dernière consultation : Déc. 2017

[9] GlobalG.A.P., *Système Raisonné de Culture et d'Elevage – Module Applicable à l'Ensemble des Exploitations – Cultures – Fruits et Légumes*, Fév. 2016, 156 pages.

[10] Ministères de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt & de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, *Plan Ecophyto II*, Oct. 2015, 67 pages.

[11] INRA, *Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?*, Octobre 2002, 334 pages.

[12] CIV-Viande, *Influences de l'élevage et de la production de viande de ruminants sur le climat,* Nov. 2015, 52 pages.

[13] Ministères de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, « Agreste », *Statistique agricole annuelle 1989-2013*, Juin 2013.