

Note GAEC de CAUMON MARTAURY : Vers un retour à l'agro-sylvo-pastoralisme



Par Jérôme Bellêmois et Harmony Burlot, étudiants ingénieur agronome en deuxième année à VetAgro Sup

12/02/2020

Note de synthèse de l'interview avec Sylvain CAUMON :

Le GAEC de Caumon-Martauray est une exploitation familiale que Sylvain Caumon a reprise à la suite de son père en 2003. Aurélie son épouse a d'abord été salariée jusqu'en 2017 avant de s'installer avec lui, un apprenti en école d'ingénieur est présent depuis 2020. Ils ont aussi une micro-entreprise pour leur activité de gîte. La ferme est orientée sur un système polyculture polyélevage avec comme particularité d'utiliser l'agroforesterie. Plusieurs ateliers sont présents : une production de grain (méteil et blé), un atelier bovin allaitant de race limousine, un atelier de volailles entières (poulets, canards et pintades) et une pommeraie. Ils sont labellisés par l'organisme Ecocert.

L'exploitation compte 80 hectares répartis en deux sites. Le siège social de l'exploitation se situe dans le Cantal à Leynhac à 500 m d'altitude. 50 hectares sont attenants à l'exploitation dont 10 hectares de prairie permanente, 8 hectares de méteil, 2 hectares de blé et 30 hectares de prairie. Ils sont répartis en crêtes et bas-fonds, le sol est sablo-limono-argileux plutôt acide (pH de 5). Le sol y est très aéré et très facile à travailler. De plus, ils ont un climat assez doux car il n'y a peu d'influence montagnarde par rapport aux autres territoires du Cantal. Le deuxième site se situe en montagne, ses parcelles sont des estives situées à 50 km, à 850 mètres d'altitude, les 30 hectares se trouvent sur un sol limoneux très riche en matière organique et ils ne sont constitués que de prairie permanente.

Le père de Monsieur Caumon était déjà passionné des techniques et des cultures bio. Mais ce qui l'a poussé à convertir sa ferme en agriculture biologique est la crise de la vache folle de 1996 car il souhaitait "savoir ce que mangent ses vaches". C'est pourquoi la ferme détient l'appellation "Agriculture Biologique" depuis 1998, c'est-à-dire depuis 23 ans. Le passage en bio a modifié les activités de la ferme. Ainsi, ils ont dû arrêter la production de canards prêts à gaver, du fait du cahier des charges, même si cette activité n'était plus très rémunératrice. L'activité avicole a repris par la suite d'abord pour une consommation personnelle puis pour répondre à la demande d'une certaine clientèle en 2010. Par le passé, les relations avec les autres agriculteurs conventionnels étaient assez mauvaises, ils étaient raillés. Depuis que l'agriculture biologique s'est bien développée dans la région en 2015-2016, une certaine jalousie s'est développée parmi ses voisins toujours en agriculture conventionnelle. Cependant pour eux, le passage en agriculture biologique n'était pas un coup de chance mais un choix, qui maintenant se révèle être un atout. Sylvain et son père ont à partir des années 2000 commencé à augmenter la diversité écologique présente sur l'exploitation pour construire un écosystème fermé. Ils ont aussi planté beaucoup de haies lors de leur passage en agriculture biologique et ils ont commencé à planter des pommiers dans les années 2010 dans les haies. Les haies permettent de créer un ombrage augmentant le bien-être animal, de limiter le lessivage, la lixiviation et permettent de produire des copeaux de bois pour la litière et des bûches pour le chauffage. Cette production de copeaux a permis d'augmenter drastiquement leur autonomie en litière pour leurs animaux.

Pour entrer plus en détail dans leur production végétale, le GAEC comporte 40 ha labourables. L'agriculteur pratique une rotation sur 4 ans, avec 3 ans de prairie temporaire et une année de méteil ou de blé. Lors de l'interculture, le sol n'est pas laissé à nu, mais du sarrasin, de la moutarde, voire du millet sont semés. Ainsi, chaque année, parmi ces 40 ha, après un labour superficiel, 10 ha de prairie temporaire multi espèces (trèfle, dactyle, ray grass, fétuque des prés, luzerne, pois, ...) sont semés. Il y a aussi 10 ha de culture composés en moyenne de 2 ha de blé panifiable et de 8 hectares

de méteil. Les méteils sont destinés à l'alimentation des vaches limousines : épeautre/féverole, blé/avoine/orge/pois fourrager. Les 2 hectares de blé panifiable sont eux transformés en farine. En effet, l'exploitant a créé avec un groupe d'amis agriculteurs l'association "les coopains bio". Ainsi, ils ont acheté en commun un moulin et une trieuse ce qui leur permet de transformer eux même la farine. Et il conditionne eux même la farine à l'exploitation. Pour les débouchés des produits, le méteil est entièrement autoconsommé et le blé est transformé en farine. Elle est utilisée pour produire du pain, des pâtisseries et des viennoiseries pour leur consommation personnelle et leur activité de gîte. Les coproduits de la transformation du blé en farine sont quant à eux donnés aux volailles. La seconde partie de la farine est vendue en direct ou dans les circuits courts (AMAP et magasin bio).

Il a aussi un verger conservatoire avec une trentaine de variétés anciennes de pommier. Les pommiers du verger et dans les haies ont deux passages de cuivre par an pour retirer les mousses et les chenilles sont retirées à la main des arbres. Sylvain sélectionne les pommiers les plus résistants aux différents parasites et maladies des pommiers comme le carpocapse. Certaines pommes sont vendues comme pommes à couteau et d'autres sont transformées en jus de pomme, cidre et vinaigre de cidre. Tous ses produits sont vendus en direct ou dans les circuits courts (AMAP et magasin bio) et autoconsommer.

Concernant leur production animale, les génisses passent l'été sur les 30 ha d'estives et les 55 vaches limousines sur les 40 hectares à proximité de la ferme. Ce faible UGB par hectare leur permet d'avoir un grand espacement entre chaque passage grâce à l'utilisation du pâturage semi-tournant, ce qui limite le parasitisme et le piétinement. Sylvain nous a parlé de pâturage semi-tournant puisqu'il s'inspire du pâturage tournant mais n'utilise pas toutes ses pratiques. De plus leur bâtiment est attenant aux 40 hectares de prairies ce qui leur permet de les rentrer en cas de grosse averse printanière et donc de préserver leur terrain. Ils produisent avec leurs limousines des veaux rosés bio de 6-7 mois, ils font entre 350 et 400 kg en poids vif. Leurs veaux sont vendus avec d'autres agriculteurs de la région à la coopérative SICABA de l'Allier. Ce débouché est permis par leur saison particulière des mises bas, celle-ci s'effectue de juillet à septembre. Ainsi une fois à l'âge de 6-7 mois, les veaux sont plus recherchés car peu présents sur le marché entre janvier et mars. Par ailleurs, certaines de leurs génisses sont vendues pour être reproductrice dans les marchés aveyronnais en tant que génisse bio. Les vaches de réforme sont achetées par des chevillards pour faire de la viande bio.

Les volailles ont quant à elles un bâtiment fixe et un bâtiment mobile pour aller sur d'autres parcelles. Les volailles vivent la majorité de l'année dans le verger, elles permettent d'éviter l'attaque des pommiers par les pucerons par exemple. Le GAEC fait des petites quantités de volailles, plusieurs bandes de volailles sont achetées à 1 jour et sont élevées en parallèle au fur et à mesure de l'année dans deux parcs du verger : 2 à 3 lots de 300 poulets, 2 lots de 80 canards barbares et 1 lot de 100 pintades conduites avec les poulets. L'abattage est effectué directement à la ferme dans un laboratoire fermier où plusieurs autocontrôles bactériologiques sont effectués par an.

Aurélien gère principalement l'activité d'accueil à la ferme, ils ont 5 chambres d'hôte et 2 gîtes. Cette activité lui prend beaucoup de temps, puisqu'elles proposent aussi le petit déjeuner pour les chambres d'hôte. Le petit déjeuner est fait à partir de produits de la ferme et tous les pains et

viennoiseries sont faits maison. Cette activité leur permet aussi de vendre une partie de leurs produits en direct et d'être plus connus à l'extérieur du Cantal.

Le GAEC a un point faible, c'est le temps de travail des associés. La diversification de leurs activités a été bénéfique d'un point de vue économique mais elle augmente le temps de travail. Ils n'ont pas beaucoup de périodes creuses à part en janvier février. Ils arrivent tout de même à prendre une semaine de vacances à Noël. La période la plus dense est celle de septembre-octobre où le gîte est en activité, et où les semis, les vêlages et le ramassage des pommes ont lieu.

La ferme compte de solides points forts, le plus important est la diversité des activités qui leur permet de "ne pas mettre tous leurs œufs dans le même panier". Par ailleurs, leur activité de gîte leur permet également de nouer de nouvelles relations et de vendre une partie de leurs produits. L'agroforesterie est très bénéfique à l'exploitation, puisqu'elle permet d'avoir une meilleure gestion de l'eau dans les parcelles, une diversité d'espèces, une valorisation du bois et des abris naturels pour les vaches et les volailles. Sylvain utilise aussi le labour superficiel qui permet au sol de moins perdre de carbone.

Les finalités de l'exploitation sont de vivre dans le respect de l'environnement et de perfectionner l'écosystème en restant ouverts au monde. Monsieur et Madame CAUMON ne souhaitent pas dériver dans une intensification de leur production, de plus leur activité maintenant atteint une phase de croisière. L'autonomie est à la fois alimentaire pour les bovins et les volailles mais aussi une autonomie en litière cependant ils dépendent toujours de leur voisin pour une partie de la paille. Ils souhaitent même atteindre l'autonomie maximale de leur système. C'est pour cela qu'ils achètent un nombre de volailles par rapport à leur ressource de l'année, c'est-à-dire en coproduits de la transformation du blé. Pour finir, leur dernière finalité est de vivre de leur métier : il faut "une dose de passion et de folie pour faire ce métier".

Pour Sylvain CAUMON, les inconvénients de l'agriculture biologique ont été un tremplin pour modifier leurs pratiques et pour optimiser son modèle. Pour lui, il ne faut pas recopier le modèle conventionnel quand on passe en agriculture biologique. La baisse de rendement est un inconvénient en agriculture biologique cependant ce sont les cultures monospécifiques qui sont les plus impactées par l'arrêt de pesticides et de fertilisants chimiques. L'utilisation de mélange comme le méteil, les variétés de légumineuse ou de céréale n'ont pas les mêmes conditions de croissance optimale. L'association de plusieurs variétés permet d'avoir des conditions optimales plus larges pour la culture.

Le GAEC essaye d'aller au-delà du cahier des charges bio par leur initiative puisqu'il dit : " nous sommes bien au-delà du label bio en tant que tel". Ils sont quasiment autonomes en aliment pour eux et leurs animaux et en litière. Ils utilisent des traitements préventifs et curatifs comme l'homéopathie et la phytothérapie, cela leur permet d'utiliser moins de médicaments sur leurs bêtes. Ils essayent d'avoir le système agroécologique le plus efficace grâce à un pâturage semi tournant et l'agroforesterie. Ils continuent à se former sur l'homéopathie pour Aurélie et l'amélioration des techniques culturales pour Sylvain. A propos de leur régime alimentaire, ils ne mangent que des produits bio grâce à leur potager et les produits de leur ferme. Ils sont quasiment autonomes mais achètent de temps en temps des produits en magasin bio.

Zoom thématique sur l'agroforesterie:

“L'agroforesterie désigne tous les systèmes d'utilisation du territoire qui associent des arbres ou d'autres végétaux ligneux pérennes et des productions animales ou/et végétales sur la même unité de surfaces” d'après l'Union internationale des Organismes de Recherche forestière (IUFRO). Dans les zones tempérées, les systèmes ancestraux ont souvent été les systèmes agro-sylvo-pastoraux. On peut également citer les systèmes sylvopastoraux plutôt en zone montagneuses et des systèmes agro-sylvicoles. A cause des différentes politiques agricoles, il y a eu une réduction très importante des haies et des arbres dans les prairies et à leurs bordures (**J.-L. GUITTON, 1994**). L'agroforesterie reprend de nouveau de l'essor depuis ces dernières années et il y a plusieurs raisons à celui-ci : l'augmentation d'une agriculture biologique ré-étudiant les anciennes pratiques, et la PAC insiste à nouveau sur l'agroforesterie et les haies en bordures de parcelle avec des aides MAEC du second pilier pour les financer.

Nous allons vous expliquer l'intérêt de l'agroforesterie en prenant en partie pour exemple le GAEC de CAUMON, nous parlerons dans un premier temps de l'intérêt des haies en bordure des prairies et des cultures. Dans un second temps, nous expliquerons le double intérêt des parcours de volailles dans le verger et le lien entre les arbres et le bien-être animal.

Tout d'abord, nous pouvons nous demander pourquoi les exploitants ont choisi des haies en bordures de leurs parcelles. Pour eux, c'est d'une certaine façon un moyen de revenir à des pratiques ancestrales et de développer la diversité de la biodiversité. Ainsi, les haies vont avoir plusieurs rôles importants dans l'écosystème de l'exploitation.

En premier lieu, les haies ont un rôle de brise-vent. Cette capacité va permettre à la fois de réduire l'érosion éolienne pour les parcelles de cultures annuelles mais aussi d'empêcher que le vent ne dégrade la culture mécaniquement, par exemple en couchant les céréales, en faisant tomber les fruits des vergers... Toutefois, seules des haies à densité moyenne sont capables de briser le vent. En effet, si les haies sont trop denses, la totalité du vent proche du sol est bloquée. Et la couche supérieure au niveau de la cime va être alors perturbée et créer des tourbillons détruisant une partie de la culture.

Les haies permettent également de créer un microclimat à l'échelle de la parcelle. En effet, la température au sein d'une parcelle dotée de haies est plus élevée en journée comme en nuit en hiver (sauf en cas de nuit claire). Elles peuvent aussi rafraîchir les cultures en période chaude avec l'ombre selon la configuration de celles-ci. De plus, le blocage du vent par les haies réduit l'évapotranspiration et l'assèchement des sols. Les parcelles sont alors en général plus chaudes et plus humides. Ce microclimat permet à la culture de démarrer plus tôt au printemps et de rester verte plus longtemps en été. Par ailleurs, la présence de haies permet une augmentation du taux de CO₂ et donc d'accroître la photosynthèse. De surcroît, le vent ne peut pas abîmer les cultures. Par conséquent, même si à première vue la haie occupe de la SAU et que la culture se développe moins bien dans la bande juste à côté de celle-ci, on atteint en général un rendement plus élevé ou au minimum égal à celui d'une parcelle sans haies, que ce soit en prairie, en culture céréalière, en maraîchage ou en arboriculture.

Toutefois, si l'année a eu des conditions particulièrement favorables notamment en termes de précipitations, et que le manque d'eau ne s'est pas fait sentir, alors la parcelle dotée de haies aura un rendement moins bon que si elle n'en avait pas eues. Par ailleurs, la présence de haies peut entraîner des dégâts pour certaines cultures sensibles. En effet, en cas de nuit claire, la température au centre de la parcelle dotée de haies sera légèrement inférieure à la température générale ce qui peut geler les cultures présentes.

Bien évidemment les haies peuvent faire office de clôtures, de limites de parcelle. Mais, elles permettent aussi de stabiliser le terrain grâce à leurs racines. Cela peut devenir un atout dans les élevages pour que les animaux se déplacent toujours les pieds au sec. Les haies limitent l'érosion, car elles sont des barrières physiques aux écoulements des eaux chargées de sédiments. De cette manière, la diminution de l'érosion de la parcelle réduit drastiquement la vitesse de comblement des fossés. Ainsi, les agriculteurs et les services territoriaux ont besoin de curer moins souvent ces derniers. Les haies réduisent la perte en matière organique du champ en piégeant l'eau dans la parcelle ce qui la force à pénétrer le sol. Ce maintien de la matière organique en empêchant l'eau de ruisseler se traduit par un enrichissement du sol à proximité de la haie en carbone, potassium et calcium. De plus, la haie décompacte également le sol ce qui favorise l'infiltration de l'eau dans ce dernier. Dans un contexte d'épandage d'engrais azotés de synthèse ou de pesticides, les haies peuvent permettre de diminuer la part sortant de la parcelle. Les bretons se sont aperçus de cela à cause des différentes proliférations d'algues marines provoquées par le lessivage d'une partie de l'azote et du phosphore lors d'épandage. À long terme, les haies favorisent l'aplatissement des sols.

Les haies peuvent rendre de multiples services à une exploitation agricole, elles peuvent tout aussi bien être utilisées pour produire du bois de chauffage, de construction, une litière pour les animaux d'élevage ou du BRF permettant de stabiliser les zones très boueuses. Les copeaux sont très ligneux, c'est pourquoi un paillage basé sur ceux-ci produit un composte ou un fumier doté d'un taux C/N assez élevé. Ainsi, l'épandage de cette litière permet d'augmenter la teneur du sol en carbone. On peut également signaler que la décomposition racinaire des haies enrichit également le sol en profondeur en matière organique, stimulant la vie biologique du sol. Enfin, dans le cadre de ruminants, les haies peuvent être source de feuillage pour leur alimentation, que ce soit dans une logique de solution en cas d'aléa ou au sein d'un mode de production annuel. **(Liagre, 2007) (A. Vézina, 2001)**

Pour un peu plus de précision, il est possible d'utiliser le feuillage des arbres comme fourrage. L'exploitation ne nous a rien dit sur l'utilisation des haies comme fourrages. Mais il nous paraît intéressant de développer cette thématique, dans le contexte de l'accroissement des sécheresses durant la période estivale. Il faut aussi préciser que toutes les haies/ arbustes ne sont pas adaptés à tous les types de sol et tous les climats. Il faut en plus étudier les essences fourragères, savoir lesquelles peuvent pousser sur le terrain en question et connaître les maladies de l'arbre présentes dans la région susceptibles d'affaiblir les haies et les rendements.

Certains arbres ont une grande digestibilité de leurs feuilles comme le lilas, la grenadille et le mûrier blanc. D'autres ont des teneurs en matières azotées assez importantes comme le robinier, la vigne, le tilleul, le châtaignier et le mûrier blanc. La digestibilité des feuilles peut aller de 45 à 90 % et de 70 à 250 de teneur en MAT selon les essences. Il semble y avoir une corrélation entre la teneur en tanin et la digestibilité des feuilles, car moins il y a de tanins plus la digestibilité augmente. Les résultats de cette étude permettent de mettre en avant plusieurs essences comme : le mûrier blanc et le frêne commun mais aussi le tilleul, l'aulne de Corse et l'aulne glutineux. Cette étude permet d'exposer que certaines espèces de ligneux ont les mêmes valeurs nutritives que de nombreuses espèces fourragères prairiales **(Jean Claude Emile et Al., 2017)**. Les haies pourraient donc être une solution pour les sécheresses estivales puisque grâce à leurs racines profondes, les arbustes et haies sont plus résistants à la sécheresse.

Les haies permettent d'accroître de façon considérable la biodiversité présente. C'est un atout par exemple en termes d'insectes pollinisateurs, ou d'espèces auxiliaires permettant d'aider à la régulation d'espèces parasites. Cependant, il est à noter que selon les années, les haies peuvent abriter des insectes ravageurs et augmenter les maladies fongiques. Une diversification des variétés

ligneuses composant les haies peut permettre de limiter énormément le risque de prolifération des ravageurs pour les haies mais aussi pour les cultures.

Jusqu'au 20^{ème} siècle les arbres fruitiers étaient très utilisés en associations que ce soit dans les vergers, avec la vigne, les noyers mais aussi au sein de haies multispécifiques. Ces haies comportent à la fois une strate arborée et une strate arbustive. Les haies fruitières en plus de créer une production de fruits qui peut avoir de bons rendements au vu de la superficie consacrée, permettent d'augmenter d'un nouveau cran la biodiversité. Cependant, les besoins hydriques sont augmentés par la présence des fruitiers et les carpocapses peuvent rester un problème pour les pommiers et les pruniers. **(Kaluzny, 2013)**

D'un côté les haies font peser une charge supplémentaire de travail sur l'agriculteur qui doit les entretenir. De l'autre, elles augmentent aussi la qualité de vie en réduisant le volume des poussières en suspension, en atténuant les bruits des voitures et en embellissant le paysage. **(A. Vézina, 2001) (Liagre, 2007)**

Maintenant que nous avons vu l'essentiel des impacts et des bénéfices des haies, mais aussi de leurs points faibles, nous allons maintenant parler de leurs rôles dans le bien-être animal.

Le sylvopastoralisme est un mélange de bien-être animal et de mutualisme. Le GAEC utilise leur parcelle de verger pour créer deux parcours pour les volailles et les vaches ont aussi accès aux arbres et haies durant leur pâturage. On parlera dans un premier temps des parcours de volaille dans le verger et dans un deuxième temps de l'utilité des haies pour les vaches.

Le GAEC a deux parcours pour ses volailles dans son verger. L'agriculture biologique oblige les agriculteurs à mettre en place des parcours pour les volailles puisqu'il doit toujours y avoir une relation entre le sol et l'animal. On se rend compte assez vite que la plupart des volailles ne se déplacent que très peu en dehors du bâtiment dans la plupart des exploitations. C'est en réalité à cause de l'aménagement. En effet, les volailles sont plutôt des animaux de clairière voir forêt. Pour être à l'aise dans un environnement, elles ont besoin d'ombrage et d'une faible distance entre les arbres. Tout ceci va jouer sur leur mobilité : plus les ombrages sont proches plus les volailles vont avoir de la mobilité. Les parcours forestiers ont aussi l'avantage de réduire le temps de chauffage et de ventilation des bâtiments, puisque les arbres cassent du vent, réduisant le froid. En période chaude l'ombrage des arbres va protéger les volailles des fortes chaleurs. Une moindre thermorégulation des volailles permet aussi d'avoir une plus grande partie de l'énergie consacrée à leur croissance.

Dans le cas de volailles de chair, la mobilité est d'autant plus importante pour avoir des poulets de conformation homogène et avec des parties bien charnues. Les poules vont pâturer les herbes dans le verger ce qui a un double avantage. Le pâturage des volailles permet d'augmenter la qualité gustative et la jutosité de celles-ci. Cela sera aussi utile pour réduire l'apport de concentré dans des périodes comme le printemps où l'herbe fournit aux volailles une grande quantité de vitamine, et des acides gras essentiels (lysine et méthionine) en quantité suffisante. L'aménagement d'un parcours comme un verger est intéressant tant pour les volailles que pour l'agriculteur puisqu'il réduit les coûts et à des produits de meilleure qualité.

Un parcours adapté permet aussi d'avoir moins de picage entre volailles ce qui améliore le bien-être animal. Pour continuer, les volailles sur parcours arborés se baladent sur une plus grande surface ce qui permet de réduire le parasitage. D'autant, qu'il y a une moins grande densité de parasites sur les terrains arborés que sur les prairies. Il y aura aussi une meilleure répartition des déjections et donc de l'azote et du phosphore. Et enfin, on observe une diminution des émissions de NO₂ par le sol en terrain arboré. Les terrains arborés sont plus vertueux que les simples prairies pour les

volailles. Les arbres vont aussi empêcher les oiseaux aquatiques qui sont des vecteurs de beaucoup de maladies de venir sur les parcours.

Le verger profite aussi des volailles puisqu'elles mangent les mauvaises herbes, "en supprimant les feuilles de fruitiers au sol infectés par la tavelure et en supprimant les insectes nuisibles aux fruitiers, d'autant plus que le fruitier est proche du poulailler". Les volailles vont aussi faire économiser du travail aux agriculteurs grâce à son action positive (MOERMAN Marie et RONDIA Alain, 2019).

Pour les bovins, on a utilisé une étude sur les ovins comparant leur comportement sur des parcs arborés ou non. On observe dans l'étude que les animaux vont avoir plus d'activité de pâturage dans des parcs arborés que sur des prairies sans ombrages. Cette différence est assez légère mais remarquable, les temps de rumination sont similaires dans les deux types de parcs. Les activités au soleil et à l'ombre ont également été étudiées, et il en résulte que les activités de repos et de rumination se font à l'ombre et que les activités de pâturage se font au soleil (GINANE C. et al., 2018). Une autre étude sur les bovins cette fois ci, montre que les activités de repos et de rumination se font plutôt à l'ombre aussi (Foust et Headlee, 2017)

Bibliographie :

Emile J.C., Barre P., Delagarde R., Niderkorn V., Novak S. (2017) : «Les arbres, une ressource fourragère au pâturage pour des bovins laitiers ?», Fourrages, 230, 155-160.

Foust AM, Headlee WL. Modeling shade tree use by beef cattle as a function of black globe temperature and time of day. Int J Biometeorol. 2017 Dec;61(12):2217-2227

C. Ginane et Al., Pâturage sur prairies agroforestières : quels impacts des arbres sur le comportement, le bien-être et les performances des ovins ?, Rencontre Recherche Ruminants, 2018, 24, p213-217

J.-L. Guitton, Introduction sur l'agroforesterie, paru dans La Revue forestière française, 1994, p11-16

Kaluzny-Pinon Linda, Vers un verger agroforestier : Haies fruitières à haute biodiversité au Conservatoire d'Aquitaine, Arboriculture Fruitière n°675, 2013, p35-36.

Liagre Fabien, Les haies rurales, Rôles - création - entretien, 2007, 320p

M. Moerman et A. Rondia, L'élevage des volailles en agriculture biologique - Le parcours aménagé - Un outil au service d'un élevage performant, 2019, 3-55p

A. Vézina, Les haies brise-vent, Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, 2001, 18p