

## Etude REVE : Reconnexion verger - élevage

### Dossier documentaire

Ce document préliminaire au projet REVE rassemble des informations sur les travaux achevés ou en cours concernant la reconnexion élevage/végétal en arboriculture. Ce sujet sera approfondi dans le cadre du GIS Fruits. [www.gis-fruits.org](http://www.gis-fruits.org)

hal-03196032, v1

Les systèmes arboricoles ont longtemps été couplés avec de l'élevage. La forme la plus traditionnelle consistait en vergers dits « de haute-tige », sur une parcelle en herbe appelée pré-verger, pouvant être pâturée. Après les années 1980, ces systèmes ont laissé la place à des vergers dits « de basse-tige », plus dense et plus productifs.



Verger de haute-tige traditionnel

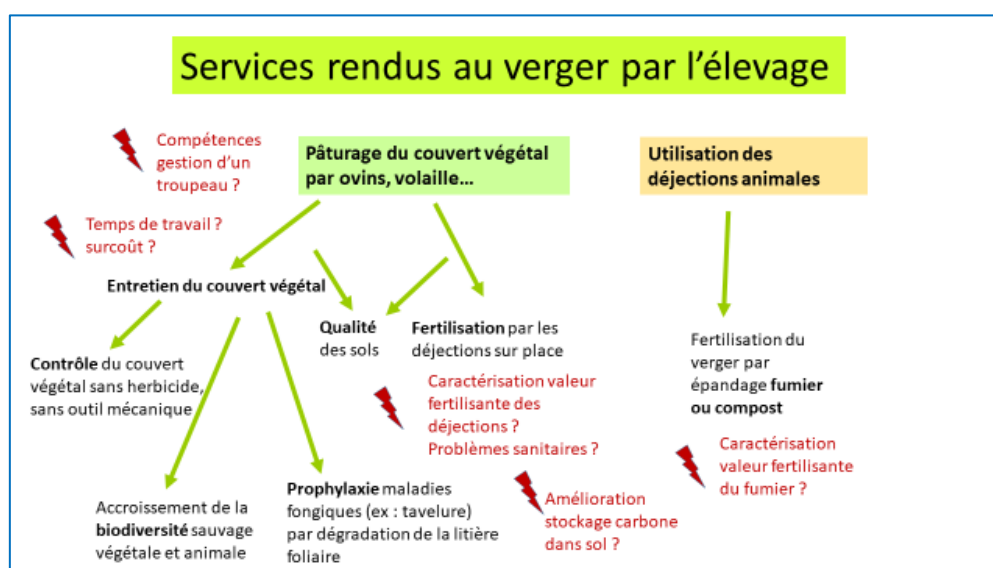


Verger de basse-tige

Le développement des vergers de basse-tige n'a pas exclu la recherche par les arboriculteurs de systèmes plus agroécologiques, une voie étant d'y associer une composante animale. Les arboriculteurs les plus engagés étant les producteurs en Agriculture Biologique, notamment car une fertilisation organique leur est nécessaire.

Les systèmes arboricoles peuvent être couplés de multiples façons à l'élevage, avec des fonctions qui offrent des services mais peuvent également apporter des contraintes ou présenter des incertitudes.

## 1 Les services rendus aux vergers par l'élevage



#### a- Les services rendus par le pâturage des parcelles de vergers.

Les vergers enherbés peuvent être pâturés, avec de multiples avantages :

- Le couvert végétal est entretenu par le pâturage, de ce fait, les animaux permettent de **contrôler l'enherbement** sans avoir à utiliser d'herbicide ou d'outils mécaniques.
- Le maintien de l'enherbement ainsi favorisé permet l'augmentation de la **biodiversité** flore et faune (Granger, 2017)
- Le maintien de l'enherbement couplé à l'apport de déjections animale **améliore la qualité du sol** : augmentation de la teneur en matière organique, amélioration de la structure, augmentation de la biodiversité, baisse de l'érosion, baisse des émissions de GES (Paolotti, 2016),
- Les animaux peuvent contribuer à la **prophylaxie** en contrôlant certains bioagresseurs. (1) le piétinement des animaux active la décomposition des feuilles contenant l'inoculum (intéressant pour la tavelure ou la stemphyliose), (2) La consommation des fruits abîmés ou des fruits véreux au sol réduit également l'inoculum : monilia, mouches, balanin des châtaignes, carpocapse des châtaignes...(3) Il faut aussi compter la consommation des insectes ravageurs par les volailles et (4) la limitation des campagnols par l'effarouchement dû au piétinement des animaux... (Laget, 2015).
- Les déjections des animaux sur place **fertilisent** la parcelle pâturée (Paolotti, 2016), (Pissonnier, 2017)

#### b- Les contraintes et incertitudes liées au pâturage des vergers :



Le pâturage apporte aussi des contraintes :

- Les traitements du verger au **cuivre** sont impossibles quand le troupeau est sous les arbres du fait de la toxicité du cuivre pour certaines espèces d'animaux. (voir projet « des brebis dans les vignes »)
- Il y a nécessité de retirer les animaux de la parcelle en cas de **traitement phytosanitaire** du verger, avec un temps de réentrée de plusieurs jours (il n'y a pas de normes pour les animaux alors on utilise les normes pour les humains (communication personnelle)). Le déplacement des animaux nécessite un temps de travail supplémentaire et nécessite la disponibilité d'une parcelle de pâturage complémentaire pour les stocker.
- Les **charges administratives** liées à l'élevage sont perçues comme plus lourdes que celles de l'arboriculture (témoignage dans IRAEE, 2017).



Il y a également des incertitudes qui nécessiteraient des recherches complémentaires :

- La question de la caractérisation des apports liés aux déjections des animaux sur place n'est pas tranchée. L'estimation de la **valeur fertilisante** et de la valeur économique des déjections est difficile. Certains auteurs font l'hypothèse que la fertilisation apportée par les animaux pâturants remplace l'apport d'engrais minéraux, sans pour autant argumenter par des données chiffrées (Paolotti, 2016), (Pissonnier, 2017).
- Il y a un manque de références sur l'augmentation du **stockage de carbone** dans le sol grâce aux déjections animales.
- Des problèmes **sanitaires** peuvent être liés aux contaminations microbiennes des fruits par des déjections. Il y a quelques références scientifiques sur ce sujet.
  - .Parasitisme des ovins : strongles, myiases (IRAEE, 2017).
  - .Présence de *Campylobacter spp* et *Salmonella enterica* dans des petites fermes de polyculture-élevage en Californie, pouvant contaminer les productions végétales (PIRES, 2019).
  - .Les pommes à cidre tombées au sol peuvent être contaminées par *E. coli*, par du fumier animal,

(DUFFY, 2002)

.Les fientes de volailles peuvent contaminer les fruits tombés à terre (FREDON, 2013)

. Facteurs de risques de contamination microbienne des fruits et légumes, notamment par le fumier, (HEATON, 2008)

.Concernant l'hygiène des fruits et légumes, voir document pédagogique (OMS, 2012).

### c-Les services rendus aux vergers par les fumiers et composts animaux

Les fumiers et composts animaux sont utilisés sous de nombreuses formes en fertilisation organique des vergers. C'est la seule solution pour l'agriculture biologique qui n'utilise pas d'engrais de synthèse.

La **valeur fertilisante** de ces fumiers et composts fait l'objet de références techniques pour les fruits et les légumes (CTIFL, 2012), (Profilbio, 2018).

Un stage de Master est en cours (2020) sur l'optimisation d'un co-**compost** déchets verts/fumier de bovins à l'unité INRAE à Gotheron, voir en annexe.

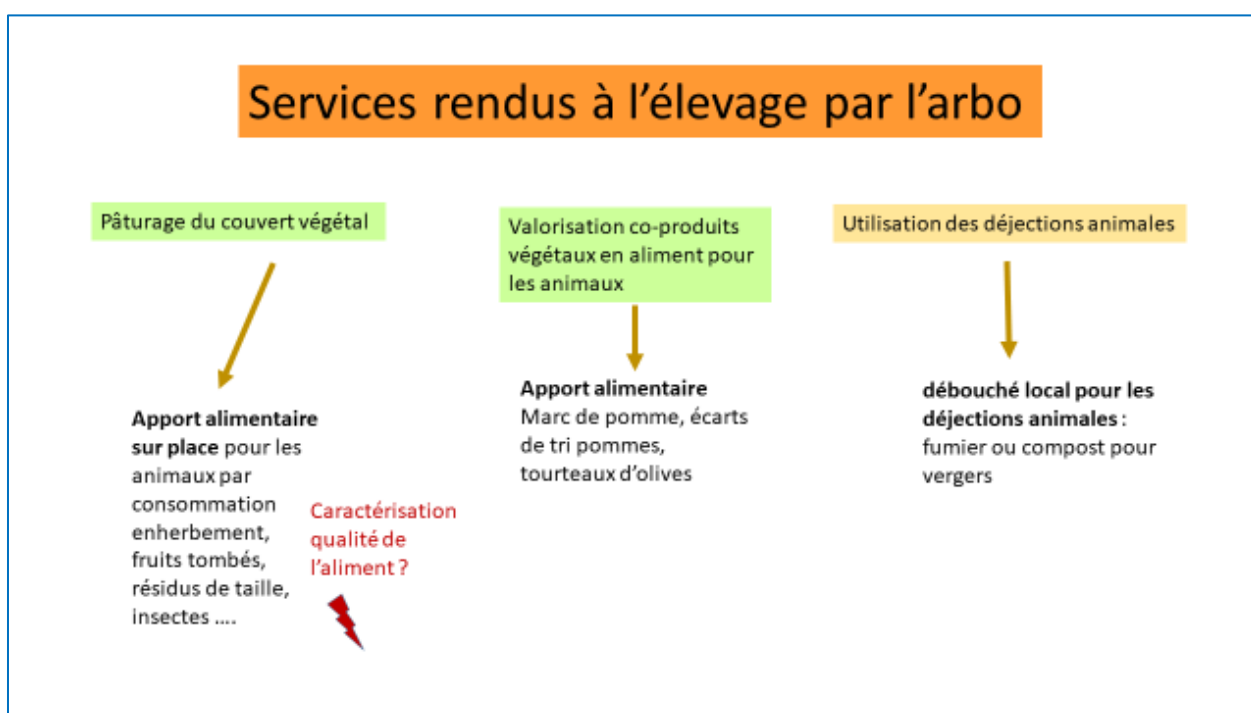
Incertitudes



- Il y a un manque de références sur l'augmentation du **stockage de carbone** dans le sol grâce aux fumures organiques.

## 2 Les services rendus à l'élevage par l'arboriculture

L'arboriculture est une source de produits alimentaires pour les animaux d'élevage que ce soit par le pâturage sur place ou par la fourniture de matière première pour la fabrication d'aliments pour animaux.



a-L'alimentation par le **pâturage** des parcelles de vergers sur place est diversifiée. Elle se fait non seulement par la consommation du couvert végétal mais aussi par la consommation des fruits abimés tombés au sol, des résidus de taille, et des fruits ôtés pendant l'éclaircissage (Paoletti, 2016).

b-La production d'aliments pour animaux peut se faire à partir de **matières premières** provenant de l'arboriculture. Ces aliments peuvent être des écarts de tri de fruits, c'est-à-dire des fruits ne répondant pas aux normes en vigueur pour l'alimentation humaine, (Gazeau 2012) . Ils peuvent être aussi des co-produits issus de l'industrie de la transformation des fruits. Par exemple : le marc de pomme issu de la fabrication du cidre (Bopp, 2019) ou les tourteaux issus du pressage des olives à huile (Paoletti, 2016).

### 3 Les intérêts économiques du couplage verger et troupeaux au niveau de l'exploitation

Les données chiffrées ne sont pas très nombreuses.

Une étude technico-économique calcule la **rentabilité** d'une exploitation agricole couplant un verger de pommiers et un élevage et qui, de plus, vend la viande à la ferme en circuit court. (Pissonnier, 2019). La vente de volailles en circuit court est en cours d'étude (Projet DEPASSE). Des

Le couplage peut optimiser la production de biogaz à l'échelle de l'exploitation agricole et permettre ainsi une **autonomie énergétique**. Une étude chinoise note que l'apport d'éléments végétaux à fort teneur en carbone dans un digesteur de lisier permet d'obtenir un meilleur rapport C/N. C'est illustré par la fabrication de biogaz à partir d'un mélange de lisier de porc et de résidus végétaux issus d'un verger de Pomelo (Chen, 1997).

### 4 Les intérêts socio-économiques du couplage verger et troupeaux au niveau du territoire

Le couplage vergers/troupeaux apporte également plusieurs avantages en termes socio-économiques : maintien de productions agricoles diversifiées, optimisation de l'utilisation des terres, bouclage des cycles C et N sur un territoire...

Plusieurs études de cas soulignent que le couplage vergers/animaux favorise le **maintien de l'élevage** sur des territoires ruraux. Les vergers offrent des parcelles au pastoralisme dans des zones à l'écart des loups (Projet DEPASSE). Le couplage contribue à dynamiser les territoires par la **création de liens** entre ses différents acteurs et usagers (Projet BREBIS\_LINK).

Le couplage animal/végétal participe à une meilleure **utilisation des terres**, grâce à une double utilisation, (Projet AGROMIX) et étude ACV (Analyse de Cycle de Vie), (Paoletti, 2016)

Le couplage peut permettre de **boucler les cycles** C et N par des échanges locaux, ce qui offre un débouché pour les déjections animales et un apport de fertilisants en minimisant les coûts de transport.

✱ Personnes ressources

✱ ✱ Personnes ressource membres du GIS Fruits

## Annexe Références scientifiques ou techniques et contacts

### Vergers pâturés

🔗 Consulter en ligne : Séminaires organisés à INRAE Gotheron par Arnaud Dufils :

Des brebis dans un verger : quels bénéfices en attendre ? Quelles adaptations penser ?

<https://www6.paca.inrae.fr/ueri/Contrats-et-projets/Expe-DEPHY-Ecophyto-II-ALTO/Cafe-Agro-Brebis-dans-un-verger-19-mars-2019>

Poules en vergers : pourquoi ? comment ?

<https://www6.paca.inrae.fr/ueri/Contrats-et-projets/Expe-DEPHY-Ecophyto-II-ALTO/Cafe-Agro-Poules-en-vergers-pourquoi-comment-le-20-fevrier-2020>

✱ ✱ Dufils Arnaud : [arnaud.dufils@inrae.fr](mailto:arnaud.dufils@inrae.fr) (une visite de Gotheron est prévue à l'automne 2020).

### Biodiversité spontanée dans les vergers pâturés

« Caractérisé aussi « d'éco-verger », le pré-verger haute-tige offre de nombreux micro-habitats favorables à plusieurs espèces végétales et animales. On peut y trouver, même si ces espèces ont tendance à se raréfier : le Colchique, la renoncule ficaire, l'arum tacheté, ainsi que d'autres plantes herbacées et champignons, et des espèces animales comme la chouette chevêche, le bouvreuil Pivoine, la grenouille rousse, ou encore le lérot. »

🔗 Granger Benjamin, 2017. Analyse paysagère et économique de l'évolution des vergers sur le pays d'Argentan d'Auge et d'Ouche. Rapport de licence Pro. Université Caen Normandie. 94 pages. Consulté le 17/02/20.

[www.p2ao.fr/mediacenter/uploads/etude-sur-les-vergers-et-le-paysage.pdf](http://www.p2ao.fr/mediacenter/uploads/etude-sur-les-vergers-et-le-paysage.pdf) ou :

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjiYWPv\\_oAhXNC2MBHbEiDM4QFjAAegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fwww.p2ao.fr%2Fmediacenter%2Fuploads%2Fetude-sur-les-vergers-et-le-paysage.pdf&usg=AOvVaw1AkeoF\\_IxsmcnKeB70hwa](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjiYWPv_oAhXNC2MBHbEiDM4QFjAAegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fwww.p2ao.fr%2Fmediacenter%2Fuploads%2Fetude-sur-les-vergers-et-le-paysage.pdf&usg=AOvVaw1AkeoF_IxsmcnKeB70hwa)

### Etude de cas concrets en PACA

🔗 [Le pâturage en vergers](#), IRAEE, 2017. Ce document est intéressant car il donne des exemples de cas concrets, il donne un résumé des observations réalisées dans des vergers et ainsi fournit des coordonnées de personnes à contacter. Un des rares document notant le problème du parasitisme des brebis (strongles, myiases).

- Volailles sous pommiers et pêchers à Manosque (04)
- Ovins sous pommiers au Thor (84)
- Volailles sous oliviers à Fontvieille (13).

✱ Contact : Didier JAMMES ([didier.jammes@bio-provence.org](mailto:didier.jammes@bio-provence.org))  
<http://www.bio-provence.org/Le-paturage-en-vergers>

### Approche globale avec Analyse du Cycle de Vie

🔗 Paolotti L., 2016, Combining livestock and tree crops to improve sustainability in agriculture: a case study using the Life Cycle Assessment (LCA) approach, *Journal of Cleaner Production* 131 (p 351-363)

The present results, to be confirmed for other tree-livestock combinations, suggest that an inter-sectorial approach, where naturally occurring weeds in permanent crops, as well as crop waste (i.e. pruning materials, fallen leaves, thinned fruits, etc.) are turned from being a problem (i.e. cost) into being a resource such as feed, is an additional strategy that can contribute to the reduction of emissions from agriculture Paolotti, 2016

### Prophylaxie

Voir page 107, fiche 25 du Guide Ecophyto arbo.

🔗 Laget E., Guadagnini M., Plénet D., Simon S., Assié G., Billote B., Borioli P., Bourgouin B., Fratantuono M., Guérin A., Hucbourg B., Lemarquand A., Loquet B., Mercadal M., Parveaud C-E, Ramade L., Rames M-H., Ricaud V., Rousselou C., Sagnes J-L., Zavagli F. 2015. Guide pour la conception de systèmes de production fruitière économes en produits phytopharmaceutiques. GIS Fruits et Ministère de l'agriculture, Paris, 264 p.

✳️ ✳️ Contact [Sylvaine.simon@inrae.fr](mailto:Sylvaine.simon@inrae.fr)

### Questions sanitaires

🔗 Pires AFA, Patterson L, Kukielka EA, Aminabadi P, Navarro-Gonzalez N, Jay-Russell MT (2019). Article intéressant sur les contaminations bactériennes apportées par différentes espèces animales dans des petites fermes de polyculture-élevage :  
Prevalence and risk factors associated with *Campylobacter* spp. and *Salmonella enterica* in livestock raised on diversified small-scale farms in California. *Epidemiology and Infection* 147, e321, 1–9.  
<https://doi.org/10.1017/S095026881900205X>

🔗 Siobain Duffy, Donald W. Schaffner, Monte Carlo simulation of the risk of contamination of apples with *Escherichia coli* O157:H7, *International Journal of Food Microbiology* 78 (2002) 245– 255  
“Tree-picked apples may be contaminated by birds infected with *Escherichia coli* O157:H7 when orchards were located near a sewage source (ocean or landfill). Dropped apples could become contaminated from either infected animal droppings or from contaminated manure if used as fertilizer”.

🔗 Heaton 2008, Microbial contamination of fruit and vegetables and the behaviour of enteropathogenes in the phyllosphere: a review. *Journal of Applied Microbiology* 104 (2008) 613–626

🔗 Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs : promouvoir la santé en réduisant la contamination microbienne. Document pédagogique.

OMS, 2012


[http://www9.who.int/iris/bitstream/10665/75197/1/9789242504002\\_fre.pdf](http://www9.who.int/iris/bitstream/10665/75197/1/9789242504002_fre.pdf)

🔗 Associer production fruitière et élevage de volailles, FREDON, 2013

Ce document donne des informations sur les problèmes sanitaires dus aux animaux, en Martinique. « Pour des raisons sanitaires, on veillera à ne pas choisir des arbres dont on ramasse habituellement les fruits ». « Pour limiter le développement des parasites et germes, il est conseillé de faire un vide sanitaire à la fin de chaque cycle d'élevage. En agriculture biologique, ce vide sanitaire doit être d'au moins deux mois ».


[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjQm-i24bXoAhUozlUKHVN\\_BIkQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fagritrop.cirad.fr%2F572661%2F1%2Fdocument\\_572661.pdf&usg=AOvVaw1a9Kmp340vnLTYNblWAul9](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjQm-i24bXoAhUozlUKHVN_BIkQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fagritrop.cirad.fr%2F572661%2F1%2Fdocument_572661.pdf&usg=AOvVaw1a9Kmp340vnLTYNblWAul9)

### Fertilisation organique en vergers bio

 Une note technique avec des références sur les fertilisants organiques : fumiers, fientes de volailles, compost de fumier. Source : Bio, ProFilBio N°2 MARS 2018

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=2ahUKEwj7IYP42rLoAhX2CWMBHSZJAisQFjAEegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fabiocdoc.docressources.fr%2Fdoc\\_num.php%3Fexplnum\\_id%3D3790&usg=AOvVaw0jsg94865vUcETAmht6Oip](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=2ahUKEwj7IYP42rLoAhX2CWMBHSZJAisQFjAEegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fabiocdoc.docressources.fr%2Fdoc_num.php%3Fexplnum_id%3D3790&usg=AOvVaw0jsg94865vUcETAmht6Oip)

### Fertilisation organique en vergers

 CTIFL, 2012, Eléments de décision pour une fertilisation raisonnée en azote sur les cultures fruitières et légumières, 10 p. Caractéristiques de fumiers et composts de volailles, bovins, cheval


[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjg9ZaOye\\_oAhVmCWMBHQXbCgQQFjAAegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fcomifer.asso.fr%2Fimages%2Fpdf%2FTableaux%2F5\\_Argumentaire\\_GREN\\_lgumes\\_et\\_fruits\\_V\\_Ctifl\\_2.pdf&usg=AOvVaw1AZMzDLNKWpfXTCxGDyRX4](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjg9ZaOye_oAhVmCWMBHQXbCgQQFjAAegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fcomifer.asso.fr%2Fimages%2Fpdf%2FTableaux%2F5_Argumentaire_GREN_lgumes_et_fruits_V_Ctifl_2.pdf&usg=AOvVaw1AZMzDLNKWpfXTCxGDyRX4)

### Alimentation animale issue des fruits

« Le marc de pomme déshydraté issu de la transformation de produits cidricoles. Un volume de 1000 tMS/an soit 15% de la production totale de marc de pomme est utilisé en épandage et pour l'alimentation animale ».

« L'ANPP a pu estimer que la moitié du volume de pommes de table écarté des ventes à cause de maladies de conservation est destiné à l'alimentation animale, soit 2% du volume total de fruits produits en sortie de ferme »

Source : Rapport services, chapitre 2 production, (pages 28 et 30)

 M-C. Bopp, D. Grasselly, F. Lescourret, D. Bergère, E. Demange, A. Guérin, P. Guillermin, C. Hutin, F. Laurens, S. Prat, N. Sautereau, M. Serrurier, P. Varlet, S. Colleu. Les services rendus par les cultures fruitières, Chapitre 2, Le service d'approvisionnement en fruits, la production de fruits en France métropolitaine 2019, CTIFL-INRA.

<https://www.gis-fruits.org/Media/fichiers/2-Approvisionnement-production-2019>

<https://www.gis-fruits.org/Groupes-thematiques/Approche-systeme/Rapport-Services-rendus-par-les-cultures-fruitieres>

## Intégration culture-élevage dans les territoires

Deux articles de synthèse d'intérêt général mais sans vergers :

🌀 Asai, M., Moraine, M., Ryschawy, J., de Wit, J., Hoshide, A., Martin, G., 2018. Critical factors to crop-livestock integration beyond the farm level: a cross-analysis of worldwide case studies. Land Use Policy 73, 184-194.

🌀 Martin, G., Moraine, Ryschawy, J., Magne, M.A., Asai, M., Sarthou, J.P., M., Duru, M., Therond, O., 2016. Crop-livestock integration beyond the farm level: a review of prospects and issues. Agronomy for Sustainable Development 36, 53.

✳️ ✳️ Contact Guillaume Martin, INRAE : [guillaume.martin@inrae.fr](mailto:guillaume.martin@inrae.fr)

<https://www6.toulouse.inrae.fr/agir/Les-equipes/MAGELLAN/Membres/Guillaume-Martin>

## Fabrication de biogaz

🌀 Chen R., 1997 Livestock-biogaz-fruit systems in South China, Ecological engineering 8, p. 19-29

## Données technico-économiques sur des vergers pâturés

La thèse de Solène Pissionier donne des éléments technico-économiques originaux sur les effets liés à l'introduction d'un troupeau d'ovins dans une exploitation fruitière :

Voir chapitre 5 : Evaluation ex-ante : cas de l'introduction d'ovins en vergers de pomme en France. Pages 107-125.

- Organisation du travail, temps de travaux supplémentaires
- Coûts supplémentaires : clôtures, location prairie supplémentaire, eau ...
- Economies réalisées en termes de baisse du désherbage, baisse des fertilisants, baisse des pesticides.

Incertitudes : La fertilisation organique seule est rarement suffisante pour assurer des performances similaires à la fertilisation minérale, (Bravo et al., 2012)

🌀 Pissionier, 2017, Comprendre et accompagner l'évolution des stratégies de conduite des vergers dans les exploitations arboricoles. Application à la protection phytosanitaire de la pomme en France. Thèse Université de Montpellier.

✳️ ✳️ Contact [aude.alaphilippe@inrae.fr](mailto:aude.alaphilippe@inrae.fr)



## 2 Expérimentations ou projets achevés ou en cours et contacts

Les personnes citées ✨ sont des personnes ressources

### Conception de système en production cidricole projet terminé

Programme « **Verger cidricole de demain** » conduit par l'Institut Français des Productions Cidricoles ».

Plusieurs systèmes ont été étudiés dont plusieurs avec pâturage : ovins ou volaille + fumure organique (fumier). Dans chaque système, les parcelles agroécologiques » ne reçoivent que de la fertilisation organique.

<http://www.ifpc.eu/programmes-de-recherche/verger/verger-cidricole-de-demain.html>

✨ ✨ Contact IFPC – Anne GUERIN - [anne.guerin@ifpc.eu](mailto:anne.guerin@ifpc.eu)

### Conception de système en Agriculture biologique projet en cours

Projet « **Dépasse** » (Développement des Cultures Pérennes associées à l'élevage) 2018-2022:

Objectifs :

- Développer des modèles de production en cultures pérennes moins dépendants des intrants et plus respectueux de l'environnement.
- Trouver de nouvelles ressources alimentaires pour le pastoralisme, qui soient de qualité, à l'écart des zones à forte densité de loup, fiables et durables.
- Développer des petites unités d'élevage de volailles en plein air, pour répondre à une forte demande de consommation en circuit court.

<http://www.abiodoc.com/actualites-de-la-bio/projets-depasse-sam>

<http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2018/09/plaquette-depasse-V8.pdf>

✨ ✨ Contact : Claude-Eric Parveaud, GRAB, [claudeeric.parveaud@grab.fr](mailto:claudeeric.parveaud@grab.fr)

### Conception de système projet terminé, en attente du rapport (en flamand)

**P'Orchard** (2017-2019) EIP-AGRI Operational Group in which the potential of integrating trees in the free-range areas for pigs in Flanders (Belgium) is assessed.

<https://www.agroforestryvlaanderen.be/EN/Projects/Porchard/tabid/11549/language/en-US/Default.aspx>

🔗 Voir les témoignages des agriculteurs : film très intéressant avec sous-titres en anglais [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=3&v=O3wBRRiGTKs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=O3wBRRiGTKs&feature=emb_logo).

🔗 Le rapport sera bientôt disponible en flamand sur leur site.

### Conception de systèmes mixtes (cultures + animaux, et agroforesterie) et intégration dans le territoire projet en cours

Au niveau national, un projet européen Horizon 2020, vient de débuter : **AGROMIX**

AGROforestry and MIXed farming systems - Participatory research to drive the transition to a resilient and efficient land use in Europe (coordonné par l'université de Coventry).

Within the project, the implementing consortium will explore the opportunities provided by mixed farming (i.e. crops and livestock) and agroforestry (i.e. trees and crops and/or livestock) practices for carbon balance and climate change mitigation and adaptation.

L'ITAB y participe, ainsi que l'ACTA et l'ITAVI pour les Instituts, INRAE pour la recherche.

<http://www.ceeweb.org/agromix/>

<https://www.coventry.ac.uk/research/research-directories/current-projects/2020/agromix/>

✱ ✱ Contacts : [Christian.Dupraz@inrae.fr](mailto:Christian.Dupraz@inrae.fr) , INRAE UMR System et [Olivia.Tavares@itab.asso.fr](mailto:Olivia.Tavares@itab.asso.fr) ITAB

#### Toxicité du cuivre projet terminé

**Des brebis dans les vignes** : évaluation du risque toxique des traitements au cuivre pour les animaux. (2017-2019)

<https://www.fibl.org/fr/sujets/project-base-donnees/projet-item/project/1323.html>

✱ ✱ Contacts : [martin.trouillard\(at\)fiabl.org](mailto:martin.trouillard(at)fiabl.org)

#### Compost avec fumier de génisses projet en cours

Un **stage de M2** ou césure agronomie est prévu en 2020 à INRAE Gotheron.

Optimisation du compostage et de l'utilisation du compost de déchets verts en arboriculture fruitière

L'UERI de Gotheron est équipé d'une plateforme de compostage et réalise actuellement un co-compost déchets verts / fumier de bovin et s'en sert pour amender ses vergers. Or il semble d'une part que la technique du compostage ne soit pas optimisée (compostage en tas, sans bâchage ni gestion de l'humidité et sans suivi des courbes de températures) ce qui aboutit à un produit perfectible et d'autre part, l'utilisation de ce compost ayant un C/N élevé pose parfois problème lors des apports printaniers de compost jeune (faim d'azote). Il apparaît donc nécessaire d'améliorer à la fois nos techniques de compostage mais aussi de mieux définir les périodes et modalités d'apport en fonction des objectifs agronomiques propres à chaque parcelle.

✱ ✱ Contacts : Stephanie Drusch [stephanie.drusch@inrae.fr](mailto:stephanie.drusch@inrae.fr) et Claude Bussi [claudie.bussi@inrae.fr](mailto:claudie.bussi@inrae.fr)

#### Dynamiser les territoires en créant du lien autour du pâturage ovin

##### Projet : BREBIS\_LINK (2018-2020)

Le pâturage dit « additionnel » consiste en la valorisation par les brebis de la ressource fourragère présente dans les vergers, vignes, couverts hivernaux, céréales, parcours boisés... toutes ces surfaces cultivées ou en déprise qui offrent une ressource alimentaire supplémentaire aux brebis. Cette pratique constitue une solution possible au développement de nouveaux troupeaux ovins et conforte les surfaces en pâturage des élevages existants. Elle représente aussi une alternative à l'emploi de produits phytopharmaceutiques, participant ainsi à la préservation de la qualité des sols et de l'eau. Enfin, ce mode de fonctionnement peut être considéré comme une opportunité pour lutter contre la fermeture des paysages et contribue à dynamiser les territoires par la création de liens entre ses différents acteurs et usagers.

L'OBJECTIF : Améliorer les connaissances et promouvoir le pâturage ovin des surfaces additionnelles dans le grand Sud-Ouest.

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjnxK6z08ToAhVICxoKHxonDRcQFjAAegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fwww.dordogne.chambre-agriculture.fr%2Ffileadmin%2Fuser\\_upload%2FNouvelle-Aquitaine%2F099\\_Inst-Dordogne%2FDocuments%2FElevage%2FFichePresentationBrebis\\_link-finale.pdf&usg=AOvVaw2Y5c8qHOGlKh2qu0ya7st3](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjnxK6z08ToAhVICxoKHxonDRcQFjAAegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fwww.dordogne.chambre-agriculture.fr%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2FNouvelle-Aquitaine%2F099_Inst-Dordogne%2FDocuments%2FElevage%2FFichePresentationBrebis_link-finale.pdf&usg=AOvVaw2Y5c8qHOGlKh2qu0ya7st3)

✱ [camille.ducourtieux@dordogne.chambagri.fr](mailto:camille.ducourtieux@dordogne.chambagri.fr) , Dpt élevage 05 53 45 47 56 / 06 74 08 84 34

**Expé. Saint Yrieix La Perche** : Des brebis comme alternative à l'emploi de produits phytopharmaceutiques dans les vergers

« C'est dans le cadre du projet Brebis\_link porté par la chambre d'agriculture de Dordogne, que nous faisons pâturer des brebis. C'est à la fois un pâturage additionnel qui propose à des brebis une ressource fourragère supplémentaire mais c'est surtout une alternative à l'emploi de produits phytopharmaceutiques et cela permet d'économiser un passage de broyeur au moins ». Il rajoute « en plus cela participe à préserver les sols et la qualité de l'eau ».

<https://adt.educagri.fr/exploitations-et-ateliers-technologiques/en-direct-des-exploit/nouvelle-aquitaine/saint-yrieix-la-perche-elevage-arboriculture.html>

[www.eplefpa-saint-yrieix.fr](http://www.eplefpa-saint-yrieix.fr)

Contacts :

✱ Directeur de l'établissement : Marie Thérèse DESHAYES, [marie-therese.deshayes@educagri.fr](mailto:marie-therese.deshayes@educagri.fr)

✱ Directeur de l'exploitation agricole : Marc BASSERY, [marc.bassery@educagri.fr](mailto:marc.bassery@educagri.fr)

#### Projet en viticulture

Projet **VitiPasto** : Viticulture et pastoralisme, pour que les brebis pâturent la vigne en hiver, dans le Var. Piloté par Garance Marcantoni, de la Chambre d'agriculture du Var, et référente nationale Viti Bio pour les Chambres d'agriculture :

<https://vitisbio.fr/blogs/news/gestion-herbe-moutons-rescousee>

Voir le film : <https://cerpam.com/>

✱ ✱ Autres contacts (pour mémoire)

Claude Coureau, Ctifl/La Morinière

Dominique Vollet, AgroCampusOuest

Sandra Novak, INRAE Lusignan

Maud Delavaud, BIP Bureau Interprofessionnel du pruneau, ([maud.delavaud@pruneau.fr](mailto:maud.delavaud@pruneau.fr))