FREDON
FEDERATION REGIONALE de DEFENSE contre les ORGANISMES NUISIBLES de la MARTINIQUE

cirad
LA RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Associer production fruitière et élevage de volailles

Une méthode innovante pour contrôler l'enherbement

l'Europe s'engage en Martinique avec le FEADER

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DES OUTRE-MERS

Région Martinique

Avant-propos

“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 surface”, d’après la définition adoptée par l’Union internationale des organismes de recherche forestière (IUFRO).

Dans le cas d’un verger pâturé par des animaux, on parlera plus spécifiquement de pré-verger.

ISBN : 978-2-9547161-1-4

Pourquoi associer production fruitière et élevage de volailles ?

Intégrer un élevage de volailles à son verger permet une intensification écologique en améliorant la durabilité et la rentabilité du système de production. En effet, on associe sur une même surface plusieurs espèces et les services associés.

Avantages :

- **Optimisation du foncier et diversification :** la rentabilité est augmentée en produisant sur un même espace des fruits et de la viande ou des œufs.
- **Désherbage écologique :** les volailles consomment une partie du couvert herbacé des parcelles fruitières sans endommager les arbres.
- La pénibilité du travail liée au désherbage mécanique est diminuée.
- Le coût d'élevage des animaux est diminué en comparaison avec un élevage classique car l'association permet de réduire l'apport d'aliments.
- Certaines populations de ravageurs sont diminuées, notamment par la consommation de fruits au sol.
- Les déjections fournissent de l'azote aux arbres.
- L'ombre fournie par les arbres incite les animaux à sortir du bâtiment et favorise l'occupation de la totalité du parcours.
- La viande est plus ferme et le poids vif plus important qu'en bâtiment standard.
- Le système a un impact positif sur le paysage agricole.

Inconvénients :

- L'installation d'un élevage peut représenter un investissement important, notamment pour éviter les attaques de prédateurs.
- Il est déconseillé de consommer des animaux ayant pâturé sur des terrains contaminés par la chlordécone.
- L'entretien d'un élevage demande du temps et l'acquisition d'une certaine technicité.

Des analyses préalables de chlordécone sont indispensables car des animaux qui pâturent sur des terrains pollués peuvent se contaminer ainsi que leurs produits (viande, œufs).

Choix du système

Adapter le système à ses besoins

La conception du système doit prendre en compte les attentes de l'agriculteur.

Le système comporte plusieurs éléments :

- le verger, comprenant une ou plusieurs espèces fruitières,
- la ou les espèces animales,
- le couvert herbacé, naturel ou semé.

Choix de l'espèce fruitière

L'installation de l'élevage peut se faire sur une parcelle fruitière déjà en place ou au moment de l'installation du verger. Dans ce cas, il est intéressant de raisonner l'agencement des parcelles et le choix des espèces fruitières en fonction des objectifs de production.

Pour les volailles, on privilégiera des arbres au port étalé, qui produisent de l'ombre (goyavier, carambolier, avocatier...). Pour des raisons sanitaires, on veillera à ne pas choisir des arbres dont on ramasse habituellement les fruits.

Choix de l'espèce animale

Toutes les espèces et races de volailles sont envisageables, mais elles seront choisies en fonction des objectifs de production. D'une manière générale, les races rustiques sont à privilégier : le plus souvent à croissance lente, elles sont adaptées à la chaleur et à l'élevage en plein air.

Exemples : Canard de Barbarie, Cou-nu…

Le nombre d'animaux par hectare (chargement) sera adapté en fonction de l'espèce (canard, pintade, poulet, oies…), de l'âge des volailles et des conditions sur l'exploitation : culture en place, composition du couvert végétal… Plus l'animal va grandir et grossir, plus il consommera d'herbe, mais sa consommation est conditionnée par la composition du couvert végétal.

Détermination du chargement sur le parcours

Les charges estimées sont les charges minimales pour que le couvert herbacé soit entretenu. Une plus forte densité est possible, cependant il faut veiller à ne pas dépasser les recommandations d'élevage en plein air (2 à 5 m² par volaille, 10 m² pour les oies).

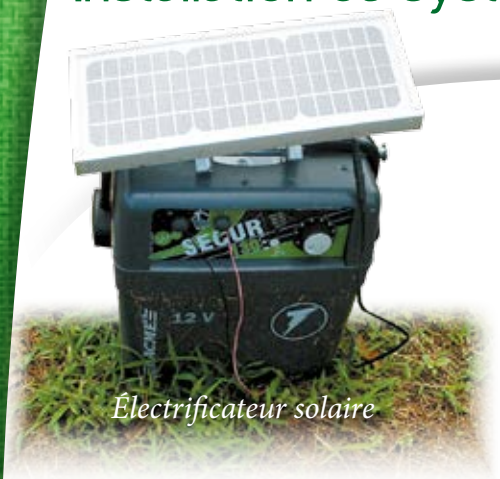
Espèce	Charge animale requise estimée	Efficacité de désherbage	Sélectivité	Consommation des fruits au sol	Filière existante
		Quantité d'herbe consommée/ animal			
Poulets Coqs Pondeuses	500/ha (adultes) à 1500/ha (jeunes)	60 g/jour	Faible	Goyaves : oui	Oui, forte demande
Canards	400 à 500/ha	200 g/jour	Moyenne	Goyaves : oui	Oui, faible demande
Oies	50 à 100/ha	1000 g/jour	Forte	Goyaves : oui	Non
Dindes Dindons	Non testé Max 1500/ha	Non testé	Non testé	Non testé	Oui
Pintades	Non testé Max 1500/ha	Non testé	Non testé	Non testé	Oui

Choix du couvert herbacé

Pour éviter les refus, augmenter la consommation d'herbe et améliorer la valeur nutritive de l'aliment apporté par le parcours, il est possible d'implanter une plante de couverture. Il faut privilégier les plantes ayant un port plutôt bas, qui ne gêneront pas les travaux de l'agriculteur, résisteront au piétinement et seront consommées par les volailles. On choisira de préférence une graminée et/ou une légumineuse, les légumineuses apportant des protéines aux volailles.

Exemples :
Arachis spp., *Desmodium* spp., *Alysicarpus* spp., *Paspalum* spp. Les oies consomment surtout les graminées et les herbes à feuillage souple comme le kaya blanc ou l'herbe grasse…

Installation du système mixte



Électrificateur solaire

Parcours

L'installation d'un grillage et d'une clôture électrifiée est indispensable pour maintenir les animaux sur le parcours et les protéger des prédateurs. Avant l'installation, il faut réfléchir aux accès au parcours qui permettent d'entrer et de sortir facilement des enclos pour la gestion des animaux, les récoltes, l'entretien du parcours…

Prévoir des rotations

Il faut prévoir des **rotations** de 1 à 2 semaines pour permettre à l'herbe de repousser et ainsi éviter la détérioration du couvert végétal. **Il faut donc installer au moins deux parcours** avec une charge adaptée.

Pour éviter que les chiens n'accèdent à la parcelle, il faut :

- Installer la clôture électrique à environ 15-20 cm du sol et 20 cm du grillage et s'assurer qu'elle fonctionne dès son installation (l'électrificateur peut être solaire ou sur secteur).
- Enterrer le grillage sur 20 cm ou plaquer le bas du grillage au sol vers l'extérieur sur environ 20 cm.
- Choisir un grillage d'au moins 1,50 m de haut.

Les piquets doivent être plantés tous les 2 m et enfoncés de 50 cm. Pour rigidifier l'installation on peut installer des fils en acier galvanisé, munis de tendeurs. On les installera à 10-20 cm du sol (pour éviter l'entrée des prédateurs) et à 20 cm du sommet du grillage. Si le grillage est très haut on peut installer un fil au milieu.

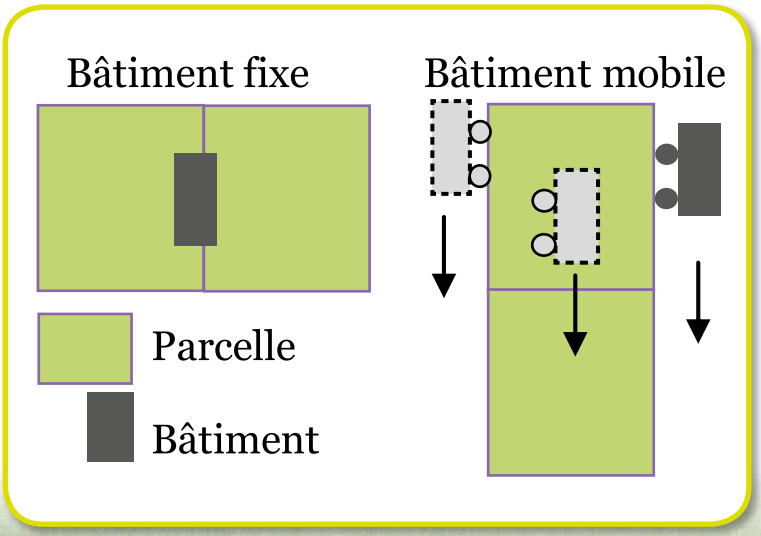
Les animaux doivent être protégés des chiens par un grillage, une clôture électrique et éventuellement être enfermés la nuit dans un bâtiment.

Bâtiments

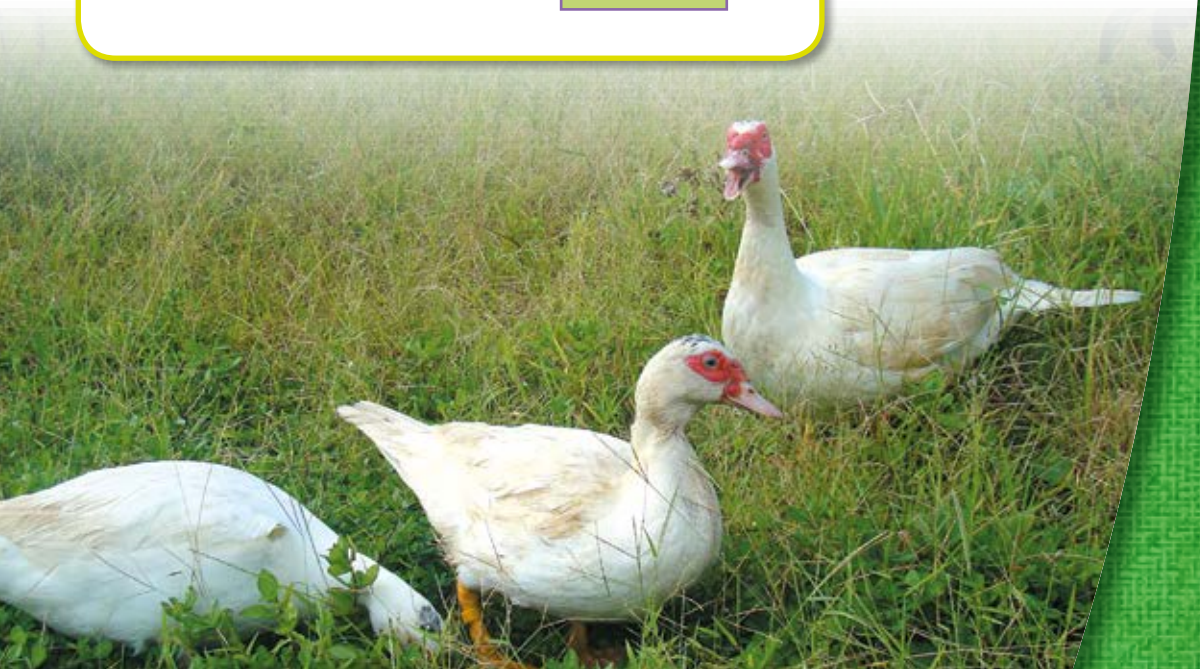
En fonction de l'espèce choisie, il n'est pas toujours nécessaire d'installer un bâtiment (c'est le cas des oies et des canards adultes) mais c'est en général préférable :

- Les poussins peuvent y être installés jusqu'à ce qu'ils puissent sortir sur le parcours (**à l'âge d'environ 5 semaines**).
- Les animaux sont protégés des prédateurs pendant la nuit (chiens, chats, rats, mangoustes).
- Les animaux peuvent être regroupés et enfermés lorsqu'il y a besoin d'intervenir sur le parcours ou pour les manipuler (soins vétérinaires…).

Le bâtiment peut être fixe ou mobile. Un bâtiment mobile pourra être déplacé sur plusieurs parcelles. Dans le cas d'un bâtiment fixe il faudra le positionner à un endroit stratégique, qui permette l'accès à plusieurs parcelles.



Emplacements possibles pour le bâtiment



Dimensionnement du bâtiment

Le bâtiment doit être de taille suffisante pour abriter l'ensemble des animaux. Les ouvertures doivent être suffisamment nombreuses et larges pour faciliter la sortie des animaux sur le parcours.

Il faut également prévoir un nombre suffisant d'abreuvoirs et de mangeoires.

Pour inciter les animaux à sortir, des points d'eau peuvent être installés à l'extérieur.

Espèce	Densité maximale dans le bâtiment (moins de 21 kg de poids vif par m²)	Durée d'élevage
Poulets	8 à 10/m²	80 à 120 j
Pondeuses	6/m²	Elevage des poulettes : 17 à 19 semaines Production d'œufs : 52 à 54 semaines
Pintades	11/m²	95 j
Canards	8 à 10/m²	Canards Pékin : 50 j Canards de Barbarie : 70 à 85 j Canards mulard : 90 j
Oies/ Dindes	6 à 7/m²	Oies : 20 à 30 semaines Dindes : 100 à 140 j

Verger pâturé

Entretien du système

Gestion des arbres

Les arbres doivent avoir un développement minimum avant l'introduction des animaux. Il faudra par la suite veiller à ce que les volailles n'abîment pas les jeunes plants (arrachage des feuilles, piétinement…).

Si on constate qu'il y a des risques ou des dégâts, il faut les protéger en installant un grillage autour des plants.

Le couvert doit être entretenu !

Entretien du couvert herbacé

Les animaux permettent de limiter les travaux de désherbage mais ils ne doivent pas être considérés comme un herbicide total. Ils laisseront forcément quelques refus qu'il faudra éliminer. Par ailleurs, pour que le désherbage par les volailles soit efficace, le couvert végétal doit être adapté et régulièrement entretenu :

- Faucher (à la débroussailleuse ou au gyrobroyeur) 2 à 3 fois par an ou entre chaque cycle d'élevage pour préserver la qualité du couvert végétal (maintien d'une herbe jeune et tendre) ; la hauteur de l'enherbement doit être inférieure à la taille des animaux lorsqu'ils entrent dans la parcelle.
- Eliminer les épineux et autres espèces végétales non consommées par les volailles pour maintenir un couvert appétent pour les animaux.

L'objectif n'est pas d'obtenir un gazon de golf mais juste de maintenir le couvert à une hauteur permettant les interventions sur la parcelle (récolte, taille…).

Gestion des animaux

Distribuer l'aliment en fin de journée

Alimentation

Si la pâture est de bonne qualité (herbe en quantité, jeune, riche en graminées et avec des légumineuses pour l'apport protéique), il est possible de diminuer l'apport d'aliments.

L'apport pourra être plus ou moins diminué en fonction de l'espèce et des objectifs de production :

- A l'âge de 10 semaines les oies peuvent ne consommer que de l'herbe, à condition qu'elle soit de bonne qualité, mais la croissance sera ralentie par rapport à un aliment complet. Il est préférable de maintenir un apport d'aliment.

- Les canards peuvent consommer de grandes quantités d'herbe mais il faut maintenir un apport d'aliment complet qui leur apportera les éléments qu'ils ne peuvent pas trouver sur le parcours (c'est le cas de la lysine notamment).
- Les poulets ne consomment que de faibles quantités d'herbe. Il faut leur fournir une ration normale en aliment complet.
- Les poules pondeuses ont des besoins importants en calcium qu'il faudra satisfaire en apportant des compléments pour éviter la formation d'œufs sans coquille notamment (coquilles d'huitres...).

Dans tous les cas, pour qu'il y ait une bonne consommation d'herbe, il faut veiller à la bonne croissance de l'animal. Si l'animal est trop rationné il sera affaibli, plus sensibles aux maladies et il consommera peu d'herbe.

Peser les animaux régulièrement et comparer les courbes de poids à des courbes standard pour élevage extensif, afin de vérifier que la croissance est normale.

Santé

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.

On déconseille de mélanger des canards avec d'autres volailles (poulets, pintades…) car ils augmentent les risques sanitaires pour ces dernières.

Les animaux seront autorisés à sortir lorsqu'ils seront complètement emplumés, soit vers l'âge de **5 semaines**.

Poulet de 6 semaines

Bilan économique

L'installation et l'entretien d'un élevage présentent un coût, mais ce dernier peut, le plus souvent, être compensé par la vente de la viande ou des oeufs. La principale contrainte est l'investissement de départ. Il faut garder à l'esprit que l'élevage permet de faire des économies sur le désherbage et assure un revenu complémentaire lorsque la viande ou les œufs sont vendus.

Investissements

Le dimensionnement des installations doit se faire en fonction de l'espèce, de la surface du parcours et du nombre d'animaux élevés.

Parcours :

8,5 €/mètre linéaire (ml) (7 €/ml de grillage et piquets et 1,5 €/ml de main d'œuvre pour l'installation),
700 € d'électrificateur, ruban électrique, isolateurs.
Soit environ 4900 €/ha.

Abri :

de quelques euros (oies et canards adultes) à 200 €/m².

Equipements (abreuvoirs, mangeoires, cages de transport) :

variable en fonction du nombre d'animaux et des équipements. Compter en moyenne 300 à 500 € pour 100 animaux.

Il est impératif de demander un permis de construire, même pour les bâtiments mobiles, dès que la surface globale de tous les bâtiments est supérieure ou égale à 20 m².

Des aides existent ; renseignez-vous auprès de la Chambre d'agriculture, de la DAAF, du Réseau rural...

Amortissements

	POULETS 1000/ha, 2,4 bandes/an	OIES 100/ha, 1 bande/an*	CANARDS 500/ha, 2,4 bandes/an
Amortissement (A) (€)	3690	940 à 1340	1090 à 2590
Bâtiments (amortis sur 10 ans)	2500 € (125 m²)	0 à 400 € (20 m²)	0 à 1500 € (75 m²)
Equipements (5 ans) Abreuvoirs, mangeoires…	700	450	600
Parcours (10 ans) 500 ml Grillage, poteaux…	490	490	490

Charges d'élevage par animal

	POULET	OIE	CANARD
Charges (B) (€)	11,1	30,6 à 35,6	20,50
Poussins	0,70 €	10 à 15 €	5 €
Aliments (700 € la tonne)	5 €	15 €	10 €
Eau (4.83 €/m3)	0,20 € (40 L)	0,40 € (80 L)	0,30 € (50 L)
Frais vétérinaires (0,2 €/U)	0,20 €	0,20 €	0,20 €
Abattage (3 €/U)	3 €	3 €	3 €
Main-d'oeuvre (10 mn/animal)	2 €	2 €	2 €

Produit de la vente par animal

	POULET	OIE	CANARD
Produit brut ou Vente (C) (€)	18	49	25
Poids vif (kg)	2,5	5	3
Poids Prêt à cuire (kg)	1,8	3,5	2,1
Prix de vente (€/kg)	10	14	12

Marges

Marge brute par animal

	POULET	OIE	CANARD
Marge brute (D = C-B) (€/animal)	7	13 à 18	4,5

Marge nette annuelle pour un élevage sur un hectare

	POULETS 1000/ha, 2,4 bandes/an	OIES 100/ha, 1 bande/an*	CANARDS 500/ha, 2,4 bandes/an
Marge brute (E = D × nb d'animaux × nb de bandes)	16800	1500	5400
Amortissement (A)	3690	940 à 1340	1090 à 2590
Marge nette élevage (E-A)	13110	160 à 560	2810 à 4310
Fauches (2/an)	838	8378	838
Marge nette (€/ha/an)	12279	-271 à -671	1979 à 3479

**Les importations d'oisons se font une fois par an.*

L'élevage d'oies présente la marge nette la plus faible du fait de la moindre occupation des bâtiments. Afin de diminuer les coûts liés à l'élevage, il est possible :

- de limiter l'aliment (de façon raisonnable),
- d'alterner l'élevage d'oies avec l'élevage d'autres volailles plus rentables (dans ce cas, attention au dimensionnement du bâtiment !),
- de garder les oies plus longtemps et de faire de la reproduction pour revendre les oisons.

Dans certains cas **les oies peuvent ne servir qu'au contrôle de l'enherbement.** Il sera alors possible de les garder plusieurs années.

Comparaison avec un système de désherbage classique

Calcul des coûts d'un désherbage classique

	FAUCHES	DÉSHERBAGE CHIMIQUE
	6/an	4/an
Charges (B)	1995	992
Main d'œuvre (12 €/h)	1800 (25 h/ha)	768 (16 h/ha)
Carburant (1 L/h à 1.3 €/L) Glyphosate (4 L/ha à 14€/L)	195	224
Amortissements (A)	205	146
Débroussailleuse (300 € sur 4 ans) Pulvérisateur (130 € sur 4 ans)	75	33
Réparations (€/an)	30	13
Matériel de protection	100	100
Coûts du désherbage (A+B) (€/ha/an)	2200	1138

NB : Tous les chiffres sont donnés à titre indicatif, ils peuvent varier fortement en fonction de divers paramètres.

Les méthodes de désherbage classiques coûtent entre 1138 € (désherbage chimique) et 2200 € (désherbage mécanique à la débroussailleuse).

L'entretien du couvert végétal par des volailles coûte moins cher qu'un désherbage classique à la débroussailleuse ou à l'herbicide grâce à la vente des animaux qui fournit même des revenus complémentaires, d'où une augmentation des bénéfices à l'hectare.

Sources et documents utiles

Buckland et Guy - FAO, 2002. *Production des oies. Etude FAO consultable sur http://www.fao.org/docrep/004/Y4359F/y4359f00.htm#Contents*

ITAB, 2009. *Produire du poulet de chair en AB. Consultable sur http://www.itab.asso.fr/publications/fichestechniques.php*

ITAVI, 2009. *Guide d'élevage aviculture fermière. Consultable sur http://www.itavi.asso.fr/elevage/aviculture_fermiere/guide_elevage_volailles_fermieres.php*

Lavigne et al., 2012. *Les volailles pour un contrôle biologique des adventices dans les vergers. Fruits 67 (5) : 341–351.*

Lubac—ITAVI, 2008. *La gestion des parcours en poules et poulets BIO. Consultable sur http://www.itavi.asso.fr/elevage/aviculture_fermiere/gestion_parcours_poules_poulets.php*

Nayet—Chambre d'agriculture Rhône-Alpes, 2010. *Produire des volailles de chair en bio. Consultable sur http://rhone-alpes.synagri.com/portail/fiches-technico-economiques-ab*

Nayet—Chambre d'agriculture Rhône-Alpes, 2010. *Produire des canards à rôtir en bio. Consultable sur http://rhone-alpes.synagri.com/portail/fiches-technico-economiques-ab*

Directeur de publication : José MAURICE

Auteurs :
Anaïs LAVIGNE (FREDON), Christian LAVIGNE (CIRAD)

Conception maquette :
Anaïs LAVIGNE, AUTREVUE

Crédit photos : FREDON

Impression :
Imprimerie Antillaise sarl, Bois Quarré, 97232 Le Lamentin
Dépôt légal : 15/10/2013 - 600 exemplaires

Nous remercions toutes les personnes qui ont collaboré de près ou de loin à la rédaction de cet ouvrage :

Magalie Lesueur-Jannoyer (CIRAD), Florence Clostre (CIRAD), Valérie Gauthier (Chambre d'agriculture), Eric Lucenay (Chambre d'agriculture), Turenne Poulin, Abdoul Djiré, Georges Rotsen, Audrey et Rodolphe Rétory, Catherine Jondreville (INRA), Stefan Jurjanz (ENSAIA).

Ce guide a été réalisé avec la participation financière de :

l'Europe s'engage en Martinique avec le FEADER

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DES OUTRE-MERS

Région Martinique

Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles
Route du lycée agricole, Croix Rivail, 97224 DUCOS
Tél. : 0596 73 58 88 - Fax. : 0596 71 77 42
www.fredon972.fr / info@fredon972.fr

FREDON
FEDERATION REGIONALE de DEFENSE contre les ORGANISMES NUISIBLES de la MARTINIQUE

Intégrer un élevage de volailles au sein du verger présente de nombreux avantages, tant sur les plans technique qu'économique et écologique.

En effet, associer sur une même parcelle une production animale et une production végétale permet de diversifier les productions, tout en augmentant la rentabilité de l'exploitation : sur un même espace sont produits à la fois des fruits et de la viande ou des œufs.

Par ailleurs, les volailles assurent un entretien écologique du couvert végétal : elles consomment une partie du couvert herbacé des parcelles fruitières sans endommager les arbres. Cela permet de limiter l'emploi des herbicides et de diminuer le temps alloué au désherbage mécanique (débroussailleuse). Ce système se révèle donc particulièrement pertinent pour les zones peu accessibles (terrain en pente, caillouteux…) ou lorsque l'emploi d'herbicides est interdit (à proximité des cours d'eau ou en agriculture biologique, par exemple).

La présence d'arbres sur le parcours contribue également au confort et aux performances des volailles : les animaux sont protégés du soleil et de la chaleur, ils sont moins gras et le poids vif est plus important que pour un élevage extensif classique.

Ce système présente aussi un intérêt environnemental : réduction des applications d'herbicides, érosion limitée des sols, meilleure répartition des déjections sur les parcours, amélioration de la fertilité des sols.

ISBN : 978-2-9547161-1-4