



**HAL**  
open science

## **BOUQUET - Une méthode pour évaluer les services rendus par les ateliers de volailles plein-air**

G. Chiron, Pertusa Marion, Manon Lesgourgues, Bertrand Méda, Laurence Fortun-Lamothe, Fabien Liagre, Alexandre Parizel, Olivia Tavares, Hélène Gross, L. Dupuy, et al.

► **To cite this version:**

G. Chiron, Pertusa Marion, Manon Lesgourgues, Bertrand Méda, Laurence Fortun-Lamothe, et al.. BOUQUET - Une méthode pour évaluer les services rendus par les ateliers de volailles plein-air. Innovations Agronomiques, 2022, 85, pp.31-46. 10.17180/ciag-2022-vol85-art03 . hal-03697223

**HAL Id: hal-03697223**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03697223v1>**

Submitted on 16 Jun 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## **BOUQUET - Une méthode pour évaluer les services rendus par les ateliers de volailles plein-air**

**Chiron G.<sup>1</sup>, Pertusa M.<sup>1</sup>, Lesgourgues M.<sup>1</sup>, Meda B.<sup>2</sup>, Fortun-Lamothe L.<sup>3</sup>, Liagre F.<sup>4</sup>, Parizel A.<sup>5</sup>, Tavares O.<sup>6</sup>, Gross H.<sup>7</sup>, Dupuy L.<sup>8</sup>, Protino J.<sup>9</sup>, Fontanet J.M.<sup>1</sup>, Bouvarel I.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ITAVI, 7 rue du Faubourg Poissonnière, F-75009 Paris

<sup>2</sup> INRAE, BOA, Université de Tours, F-37380 Nouzilly

<sup>3</sup> INRAE, UMR GenPhySE, Université de Toulouse, INP-ENSAT, INP-ENVT, F-31326 Castanet-Tolosan

<sup>4</sup> AGROOF, 19 rue du Luxembourg, F-30140 Anduze

<sup>5</sup> AFAF, 93 route de Pessan, F-32000 Auch

<sup>6</sup> ITAB, 9 rue André Brouard - BP 70510, F-49105 Angers Cedex 02

<sup>7</sup> ACTA, 149, Rue de Bercy, F-75595 Paris Cedex 12

<sup>8</sup> APESA, 23 Cours du Médoc, F-33300 Bordeaux

<sup>9</sup> SYNALAF, 7 rue du Faubourg Poissonnière, F-75009 Paris

**Correspondance** : [chiron@itavi.asso.fr](mailto:chiron@itavi.asso.fr)

### **Résumé**

En élevage avicole plein-air, l'aménagement des parcours est raisonné en premier lieu pour apporter du confort aux volailles. Toutefois, d'autres services peuvent être fournis, comme l'amélioration du revenu, la contribution aux emplois directs et indirects ou encore le stockage de carbone et le maintien de la biodiversité. Ces services nécessitent d'être explicités et quantifiés afin de mieux les prendre en compte, et ainsi mieux raisonner l'aménagement et la gestion des parcours. Développée par un groupe d'experts, la méthode d'évaluation des services, dite méthode BOUQUET, qui concerne les ateliers avicoles (chair, ponte et palmipèdes gras) avec parcours, a été discutée et ajustée avec des utilisateurs potentiels (éleveurs, techniciens, conseillers...) dans trois bassins de production (Ouest, Sud-Est et Sud-Ouest). La méthode considère 13 services répartis en 5 catégories. Ces services sont quantifiés à l'aide de 29 indicateurs. L'évaluation se déroule en trois phases sur une demi-journée : i) travail cartographique à partir d'une photo aérienne du site, ii) entretien avec l'éleveur et iii) mesures sur le parcours étudié. Les données sont ensuite saisies dans un calculateur qui les transforme en scores pour chaque service et restitue une représentation globale des résultats par catégorie de services. L'analyse de ces résultats permet à l'éleveur de faire évoluer son regard sur la gestion et l'aménagement des parcours, d'instaurer un dialogue avec ses conseillers, et de discuter d'un plan d'action approprié en fonction de ses propres contraintes et aspirations.

**Mots-clés** : parcours, multifonctionnalité, environnement, territoire, qualité de vie, attente sociétale, valeur ajoutée

### **Abstract: The BOUQUET method: a tool to assess the services provided by a free-range poultry unit**

In free-range poultry production, the management of the outdoor run is firstly designed to provide comfort to the animals. However, other services can be provided, such as improvement in income, contribution to direct and indirect jobs, or carbon storage and maintenance of biodiversity. In order to better consider them, these services need to be identified and quantified, which will make it possible a better reasoning of the outdoor run management. Developed by a group of experts, the service evaluation method, known as the BOUQUET method, focusing on free-range production units (meat, eggs and fat palmipeds), was

discussed and adjusted with representatives of its potential users (farmers, technicians, advisers, etc.) in three production regions of France (West, South-East and South-West). The method considers 13 services divided into 5 categories. Those services are evaluated with a set of 29 indicators. The assessment takes half a day in three steps: i) mapping with an aerial picture of the site, ii) interview of the farmer and iii) measurements on the outdoor run studied. Data are then entered into a calculator which transforms them in scores for each service and provides a global representation of results by category of services. The analysis of these results allows the farmer to have a reflective approach of the management of his outdoor run, to establish a dialogue with his adviser, and to discuss an appropriate action plan according to his own constraints and objectives.

**Keywords:** outdoor run, multifunctionality, environment, territory, quality of life, societal expectations, added value.

## Introduction

Les productions avicoles plein-air tirent leur croissance du renforcement des attentes sociétales en matière de bien-être animal, de naturalité et d'ancrage territorial (Delanoue *et al.*, 2017 ; Dumont *et al.*, 2017). Toutefois, la place du parcours dans l'atelier de production doit être mieux prise en compte, celui-ci étant parfois perçu comme une contrainte liée à des réglementations ou cahiers des charges plutôt que comme un levier des performances de l'atelier. Des progrès restent à faire pour la mise en œuvre de pratiques agroécologiques et ce, pour des situations très variées, car chaque parcours est un cas particulier (surface, contexte pédoclimatique, type de production, orientation, objectifs de l'éleveur...). Au-delà du revenu, le parcours peut pourtant apporter d'autres bénéfices qui découlent de ses diverses fonctions ayant une utilité pour différentes catégories de parties prenantes (l'éleveur, le voisinage voire la société dans son ensemble, le consommateur ; Guémené *et al.*, 2009). Plusieurs types d'aménagement existent, des plus simples (couvert herbacé uniquement) aux plus complexes, associant par exemple des haies brise-vent, des buissons, des couverts végétaux multi-espèces et des arbres (Lubac *et al.*, 2014). L'aménagement d'un parcours de volailles doit être adapté aux objectifs propres de l'éleveur, à son temps disponible, au contexte pédoclimatique de l'atelier et doit offrir aux volailles un environnement propice à leur confort et à l'expression de leurs comportements spécifiques.

Dans ce contexte, il est apparu nécessaire de doter les acteurs des filières avicoles d'une grille de lecture et d'évaluation des différents services rendus par les parcours. Elle pourra servir de support d'échanges entre l'éleveur et ses différents interlocuteurs (issus ou non de la filière avicole) et orientera ainsi l'éleveur vers un plan d'aménagement et de gestion cohérent avec ses attentes et ambitions. Cette grille est assortie d'indicateurs simples à comprendre et faciles à mesurer. A terme, ce travail servira à la fois de réflexion sur les pratiques et les aménagements à mettre en place mais aussi de support de sensibilisation pour raisonner l'aménagement et la gestion des parcours de manière agroécologique, à l'échelle de l'atelier d'élevage voire de l'exploitation, et ainsi faire prendre conscience aux éleveurs et aux acteurs du territoire des services rendus par l'atelier avec parcours.

Le présent article a pour objectif de présenter la démarche adoptée pour la conception de la méthode BOUQUET permettant l'évaluation des services rendus par les ateliers de volailles avec parcours.

## 1. Matériel et méthode

Le travail s'est appuyé sur un groupe-projet, monté dans le cadre du projet multipartenarial « BOUQUET », 2017-2020, financé par les fonds CasDAR et constitué d'experts spécialisés dans différents domaines (économie, zootechnie, bien-être animal, environnement, biodiversité, agroforesterie, analyse multicritère...).

### 1.1 Définition du cadre conceptuel : identification des services

En préalable à la construction de la grille, plusieurs aspects ont été définis conjointement par le groupe d'experts :

- Qu'est-ce qu'un service rendu par l'atelier volailles avec parcours ?
- Quelles sont les modalités d'utilisation de la grille : par qui, comment ?

Un état de l'art a été réalisé afin de bien connaître les différents cadres conceptuels et travaux de recherche portant sur les services écosystémiques et, plus précisément, ceux rendus par l'agriculture et l'élevage (Méda *et al.*, 2019). Dans un second temps, pour mieux définir et partager le fonctionnement des systèmes d'élevage avec parcours et le vocabulaire au sein du groupe d'experts, le fonctionnement de l'atelier de volailles avec parcours a été représenté avec le langage Archimod®. Enfin dans un troisième temps, le groupe d'experts a défini des catégories de services et identifié pour chacune, les services qu'elles regroupent.

### 1.2 Validation du cadre conceptuel par des professionnels

Le cadre conceptuel a été partagé avec les acteurs de terrain pour juger de sa facilité de compréhension et de son acceptation sur deux cycles de réunions dans trois régions productrices (Bretagne et Pays-de-la-Loire, Nouvelle Aquitaine ; Auvergne – Rhône-Alpes). Ces acteurs comprenaient des éleveurs, des acteurs techniques (techniciens de groupements, conseillers des Chambres d'Agriculture), des représentants d'Organismes de Défense et de Gestion détenteurs des cahiers des charges Label Rouge (ODG) et des agroforestiers. La grille a ainsi été adaptée pour tenir compte des retours formulés lors de ces discussions.

Enfin, une réunion nationale avec un groupe multi-acteurs (Comité National pour la Promotion de l'Oeuf, Institut National de l'Origine et de la Qualité, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, WELFARM, World Wildlife Fund, Confédération Paysanne) a été organisée pendant la phase de conception de la méthode, pour informer et échanger sur les choix de services effectués par la profession, les institutions et la société civile.

### 1.3 Choix des indicateurs et tests de la méthode

Un fois le cadre conceptuel déterminé, cinq groupes thématiques (économie, social, environnement, biodiversité et bien-être animal), constitués à partir du groupe d'experts en fonction des compétences de chacun, ont sélectionné des indicateurs permettant de mesurer les différents services. Plusieurs indicateurs ont pu être proposés pour appréhender un même service. Une première série de tests a été effectuée en lycées agricoles et stations expérimentales (16 parcours évalués) en filière poulets de chair, pondeuses et palmipèdes à foie gras pour évaluer la faisabilité et les contraintes liées aux protocoles de mesure des indicateurs et proposer des évolutions. Une seconde phase de tests a concerné 21 fermes commerciales. Ces fermes ont été sélectionnées pour leur diversité en termes d'espèces avicoles, de zones géographiques, de productions secondaires et d'aménagements, afin de vérifier que la méthode est utilisable dans des conditions variées et finaliser la méthodologie d'évaluation des services.

### 1.4 Scoring et pondération

Les valeurs des indicateurs ont chacune été transformées en score sur une échelle allant de 0 à 5 permettant ainsi de donner un niveau de fourniture du service par l'atelier avec parcours (0 : service non fourni, 5 : fourniture « maximale »). La pondération des indicateurs au sein d'un même service a été effectuée en sollicitant les groupes d'experts thématiques (13 personnes) afin de rendre compte de

l'importance relative des services au sein d'une même catégorie. Ainsi, la pondération finale entre services au sein d'une même catégorie de services s'est appuyée sur les retours et avis des groupes régionaux de professionnels (20 personnes).

### 1.5 Monétarisation des services

Monétariser un service revient à lui attribuer une valeur en euros courants, qui reflète sa valeur relative par rapport à la production de l'exploitation ou par rapport à une demande sociétale. Les services rendus par les parcours de volailles ont été évalués dans le cadre de ce projet, de manière monétaire à travers deux méthodes principales :

- Un modèle multi-attributs permettant de connaître les préférences des consommateurs, déterminer leur consentement à payer pour différentes caractéristiques de produits, et ainsi valoriser les attentes sociétales des consommateurs liées aux pratiques des éleveurs ;
- Une fonction de production, construite sur la base de simulations réalisées sur un nombre limité de parcours expérimentaux, permettant d'évaluer les services liés de manière directe ou indirecte aux productions (primaires et secondaires) de l'exploitation.

La monétarisation de certains services est d'ores et déjà utilisée implicitement dans les études sur le consentement à payer des consommateurs pour un élevage plus respectueux de l'environnement et du bien-être animal (Clark *et al.*, 2017). La spécificité de la méthode Bouquet est de proposer des valeurs monétaires pour une large gamme de services valorisées par différentes parties prenantes, ce qui suppose de proposer un cadre global pour s'assurer de la valeur relative des services les uns par rapport aux autres.

Ainsi, dans le cadre d'un élevage avec parcours, les services rendus par les parcours de volailles répondant à une demande sociétale peuvent être évalués en fonction du consentement à payer de la population locale pour certaines pratiques (favorisant le bien-être animal ou la biodiversité par exemple). Les services dont la provision est directement corrélée au niveau de production peuvent être valorisés en proportion de la valeur économique de cette production, avec une réconciliation de ces valeurs en terme d'euros payés par le consommateur ou d'euros de production en sortie de parcours.

### 1.6 Un jeu de plateau pour sensibiliser aux services rendus par les parcours de volailles

Se basant sur un modèle socioconstructiviste, le jeu sérieux représente à la fois un moyen de transmission de connaissances, mais aussi d'évolution de points de vue et/ou de postures, permis par l'échange et le partage d'expériences. Dans ce cadre, il est apparu comme un outil pertinent pour mieux appréhender le concept de services rendus par le parcours et sensibiliser plus globalement à la thématique. Pour sa construction, trois étapes ont été entreprises :

- **La définition des contraintes d'utilisation.** Constituant la question centrale, les objectifs pédagogiques ont été spécifiés : acquérir des notions techniques en lien avec l'aménagement des parcours et appréhender les services rendus par ce dernier. D'autre part, il a été décidé de la durée du jeu, fixée à 1h30 à laquelle peut s'ajouter une phase de débriefing du public cible : éleveurs, étudiants et techniciens avicoles, ainsi que le contexte d'utilisation. Ce jeu collaboratif, sera utilisé comme moyen d'introduire la thématique de l'aménagement du parcours, dans le cadre de formations, d'ateliers thématique ou de découverte et se jouera par équipe de 4 personnes.
- **La construction du modèle référentiel.** Se basant sur le cadre conceptuel défini dans le projet, le développement du jeu a consisté à établir les éléments de pilotage, à disposition des joueurs,

pour aménager et gérer le parcours ; ainsi que les mécaniques permettant de faire le lien, entre les contraintes du jeu, les actions des joueurs et les conséquences du jeu, dont l'acquisition de points de services rendus par le parcours aménagé par l'équipe.

- **La mise à l'épreuve du jeu.** Plusieurs phases de test ont ainsi été réalisées. Les premières, mises en place avec des groupes de conseillers, techniciens, experts ont permis d'affiner les mécaniques du jeu. Les autres, réalisées en conditions réelles, avec le public ciblé (groupes d'étudiants et d'éleveurs), ont eu pour but de mesurer l'impact du jeu, sur les objectifs pédagogiques initialement fixés.

## 2. Résultats et discussion

### 2.1 Définition du « service », représentation du système et modalités d'utilisation de la grille

Un service est défini comme une contribution positive, de nature matérielle (e.g. produire des protéines animales) ou immatérielle (e.g. offrir un paysage esthétique) fournie par l'atelier avec parcours à l'éleveur et/ou aux consommateurs, et/ou à la société. Le périmètre du système considéré est celui de l'atelier d'élevage avec parcours.

Le cahier des charges de la méthode BOUQUET exige :

- Que les utilisateurs de la méthode soient les éleveurs ou les prescripteurs (techniciens ou aménageurs)
- D'évaluer les services rendus par les ateliers avicoles avec parcours
- De pouvoir être conduite sur une demi-journée sans frais (d'analyses ou d'achat de matériel spécifique)
- De pouvoir sensibiliser l'ensemble des acteurs d'un territoire des services rendus par l'atelier avec parcours pour raisonner l'aménagement et la gestion des parcours de manière agroécologique

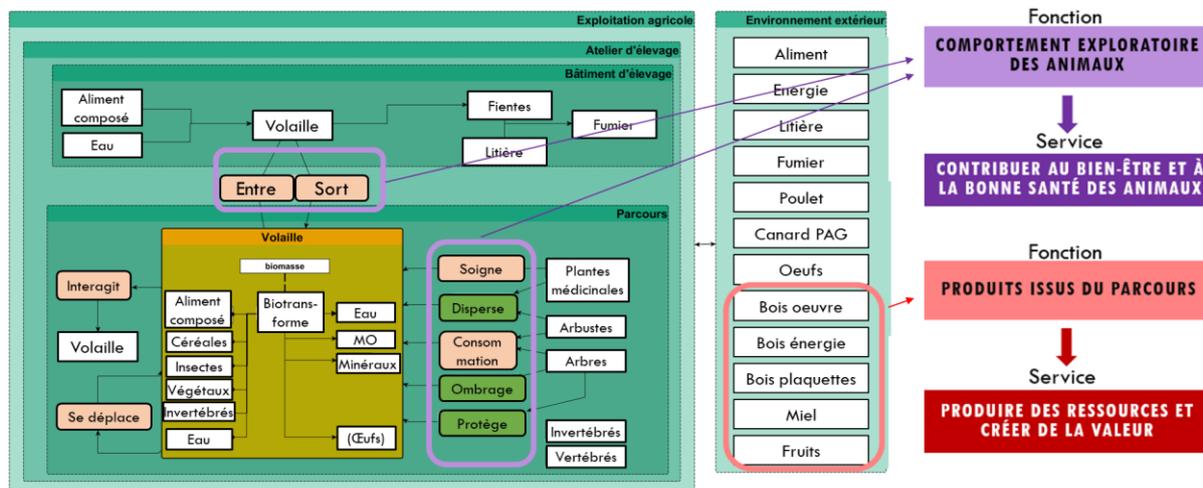
Dans le langage Archimod® (Puillet *et al.*, 2016), les éléments suivants ont été distingués pour représenter les ateliers d'élevage avec parcours :

- Les entités entrantes (ex : l'aliment par exemple) ou sortantes du système (ex : les volailles par exemple)
- Des processus métaboliques (ex : la digestion), biotiques (ex : la pollinisation), abiotiques (ex : la production d'ombre) ou anthropiques (ex : l'élagage)
- Des zones spatiales (le parcours, le bâtiment d'élevage)

Cette représentation (Figure 1) fait apparaître des processus clés qui sont en lien avec les services rendus par les ateliers de volailles avec parcours :

- L'entrée et la sortie des volailles du bâtiment d'élevage de même que l'ombrage et la protection du vent par les arbres contribuent à une fonction relative au comportement exploratoire des volailles qui a été formalisée dans le service « Contribuer au bien-être et à la bonne santé des animaux ».
- Le bois, les fruits et le miel contribuent à une fonction relative aux produits issus du parcours qui a été formalisée dans le service « Produire des ressources et créer de la valeur ».

Cette représentation conceptuelle a servi de support à la conception d'un jeu sérieux. Celui-ci a été développé dans le but de sensibiliser les acteurs et agriculteurs au sur le fonctionnement des ateliers d'élevage avec parcours et aux leviers d'action disponibles pour maximiser les services rendus par les parcours.



**Figure 1 :** Représentation générique du fonctionnement d'un système d'élevage de volailles avec parcours en langage Archimod® permettant d'identifier les services. Les zones spatiales sont représentées par des surfaces de couleur verte, les entités sont représentées par des pavés blancs et les processus par des pavés de couleurs.

## 2.2 Cadre conceptuel de la grille et indicateurs retenus

Cinq catégories de services (C1 à C5) et 13 services ont été définis par le groupe d'experts (Tableau 1) et validés par les acteurs de terrain (éleveurs, conseillers, représentants d'ODG et agroforestiers). Les tests en stations expérimentales et fermes commerciales ont permis la sélection de 29 indicateurs. Ils ont également validé la faisabilité des protocoles et méthodologies de recueil des données nécessaires au calcul des indicateurs.

**Tableau 1 :** Grille des 5 catégories de services (C1 à C5) et des 13 services (S1 à S13) rendus par un atelier de volailles avec parcours pour trois catégories de bénéficiaires (Eleveur, Consommateurs et Société)

Catégories de services		Services rendus		Bénéficiaire		
N°	Nom	N°	Nom	Eleveur	Consommateur	Société
C1	Production de ressources et de valeur	S1	Production d'un revenu et/ou constitution d'un patrimoine	X		
		S2	Approvisionnement en produits agricoles et en énergies renouvelables		X	X
C2	Qualité de vie de l'éleveur	S3	Conditions et cadre de travail et de vie	X		
		S4	Appréciation du métier	X		
C3	Relations élevage-consommateurs-citoyens	S5	Réponses aux attentes des consommateurs et des citoyens		X	X
		S6	Interactions avec les consommateurs et la société		X	X
C4	Intégration territoriale	S7	Emplois locaux			X
		S8	Esthétisme du paysage	X	X	X
		S9	Identité territoriale		X	X
C5	Qualité environnementale	S10	Recyclage des nutriments	X		X
		S11	Atténuation du changement climatique			X
		S12	Pollinisation	X		X
		S13	Préservation de la biodiversité et connectivité des milieux			X

La méthode conjugue des indicateurs de moyen (ex : présence et répartition sur le parcours d'éléments de protection contre le vent et le soleil), des indicateurs d'état (état du couvert végétal du parcours), des indicateurs de performances quantitatifs (ex : revenu ou production agricole) et des indicateurs subjectifs (appréciation du cadre de travail et du métier). Elle comporte aussi des indicateurs composites (nombre d'heures travaillées par an associées à un ressenti en termes de pénibilité physique et psychique).

### **2.2.1 Production de ressources et de valeur (C1)**

Un parcours aménagé peut constituer une source de diversification pour l'éleveur, par la production de bois d'œuvre, de bois énergie, de miel, d'énergie photovoltaïque, de fruits ou de céréales (Bijja *et al.* 2017). Il est à noter que la mise en place de ces productions devra respecter la réglementation sur la biosécurité en vigueur, applicable en élevages de volailles. Les produits de la taille des haies et des arbres peuvent aussi représenter une source de combustible intéressante pour le chauffage, sous forme de plaquettes ou de granulés (Prom'haies, 2006). De plus, l'implantation d'essences locales recherchées dans les domaines de l'ébénisterie et de la menuiserie, peuvent constituer un investissement à moyen-long terme intéressant économiquement (Ministère de l'agriculture, 2012).

La prise en compte des productions de protéines animales, des productions secondaires et de la valeur du patrimoine forestier permet ainsi d'obtenir des scores pour les deux services, le premier relatif au revenu de l'éleveur (S1 : Production d'un revenu et/ou constitution d'un patrimoine), le second au tonnage de produits approvisionnant le territoire (S2 : Approvisionnement en produits agricoles et en énergies renouvelables).

### **2.2.2 Qualité de vie de l'éleveur (C2)**

Un parcours bien aménagé peut constituer une source de satisfaction et de bien-être non négligeable pour l'éleveur (Bonaudo *et al.*, 2009). Par ailleurs, ces éléments sont aussi à mettre en perspective avec l'investissement en temps nécessaire et la pénibilité pouvant être ressentie par l'éleveur pour aménager, entretenir, protéger et/ou valoriser son parcours, au regard de ses objectifs propres, de ses attentes et du contexte plus général de son site de production.

La qualité de vie de l'éleveur est un concept "personne-dépendante". Afin de standardiser la mesure des services, deux notions ont été considérées : l'amélioration des Conditions de travail et de vie (S3) ainsi que l'Appréciation du métier par l'éleveur (S4) lui-même. Pour ce faire, des questions sont posées à l'éleveur afin d'estimer la contribution du parcours à l'appréciation de son cadre de travail et de son métier (selon une échelle de perception). Aussi, la comptabilisation de son nombre d'heures travaillées par an sur son parcours, associée à son ressenti en termes de pénibilité physique et psychique (échelle de 0 à 5, non pénible à très pénible) pour chaque tâche exécutée, permettent d'établir un score global de qualité de vie.

### **2.2.3 Relations élevage-consommateurs-citoyens (C3)**

Les citoyens portent une considération croissante à leur alimentation avec l'émergence de préoccupations et de questionnements autour de l'éthique animale, dont le bien-être animal représente l'une des thématiques sociétales majeures. A ce titre, l'aménagement des parcours, par la création de points d'ombrage, d'éléments brise-vent et de couverture du sol, peut contribuer à renforcer la sécurisation et le confort des animaux au sein de l'espace ouvert du parcours, leur possibilité d'exploration ainsi que l'expression de leurs comportements spécifiques, figurant comme des déterminants positifs du bien-être animal (Lubac *et al.*, 2003 ; Germain *et al.*, 2014). Dans la méthode BOUQUET, ces éléments sont évalués en fonction de la présence et de la répartition sur le parcours d'éléments de protection contre le vent et le soleil ainsi que par les niveaux d'exploration des animaux, estimés au regard de l'état du couvert végétal du parcours.

L'aménagement d'un parcours peut aussi jouer un rôle dans l'acte d'achat des consommateurs, par la mise en valeur de la « naturalité » du produit (Blondeau, 2001). A ce titre, les signes officiels de l'origine

et de la qualité (AOP/AOC, IGP, Agriculture Biologique, Label Rouge) sont plébiscités (Joseph et Marmier, 2018 ; Michel, 2018) et induisent dans les cahiers des charges volailles, l'accès à un parcours, dont l'aménagement doit être pris en compte. Dans la méthode BOUQUET, ces éléments sont estimés par la quantification du nombre de SIQO issus du parcours ainsi que des mentions valorisantes pour la production de bois, pouvant apporter une plus-value au parcours (S5 Réponses aux attentes des consommateurs).

Via le parcours, le système de production est rendu visible aux consommateurs et citoyens. De plus, il peut servir de vecteur de sensibilisation et de partage autour de l'élevage et ce, d'autant plus lorsque le producteur est inscrit dans des démarches d'accueil sur son exploitation comme « Bienvenue à la ferme », « Tous à la ferme » et/ou qu'il réalise des actions de communication auprès du grand public (visites d'écoles, ventes directes, marchés, foires, ferme ouverte, vente à la ferme, réseaux sociaux...). Dans la méthode BOUQUET (S6 Interactions avec les consommateurs et la société), ces éléments sont évalués via un questionnaire adressé aux producteurs, afin de déterminer leur niveau d'interactions autour du parcours, avec les consommateurs et les citoyens.

#### **2.2.4 Intégration territoriale (C4)**

Le parcours accroît la visibilité d'un atelier de volailles. Il a donc un rôle territorial mais aussi socio-économique particulier.

L'aménagement d'un parcours peut jouer un rôle sur la dynamique d'emplois directs et/ou indirects à échelle locale. En effet, en plus des emplois directement associés à la production avicole sensu stricto (œuf, viande), des emplois supplémentaires sur l'atelier peuvent être générés via les aménagements du parcours : conseil agroforesterie, plantations et entretien, récolte de fruits, etc (Ruetsch, 2015). Dans la méthode BOUQUET, le service Emplois locaux (S7) est évalué par la comptabilisation du temps de travail effectif sur le parcours, réalisé par l'éleveur et ses associés ainsi que par le nombre de types d'intervenants extérieurs sur le site (conseillers, livreur d'aliment, entreprise d'entretien des arbres).

Par ailleurs, le parcours peut aussi remplir un rôle esthétique à l'échelle du paysage, en permettant une intégration du bâtiment avicole à son environnement grâce à la présence d'arbres aux alentours, la diversité des strates arborées présentes sur le parcours ou encore la continuité avec des espaces naturels présents à proximité. La contribution esthétique est complexe à objectiver. La méthode BOUQUET (S8 Esthétisme du paysage) se base sur le taux de couverture du sol du parcours (prairie et éléments arborés) pour évaluer l'esthétisme du paysage.

Enfin, l'élevage plein air peut contribuer à une identité collective à l'échelle d'un territoire, dont les indications géographiques (AOP/AOC et IGP) ou l'Agriculture Biologique peuvent représenter des marqueurs (S9 Identité territoriale). L'Agriculture Biologique est prise en compte du fait du lien au sol via l'alimentation (20 % du tonnage annuel d'aliment consommé par les animaux doit-être produit sur la ferme ou à défaut en coopération avec d'autres fermes biologiques ou des opérateurs économiques de la région administrative, ou à défaut, du territoire national, *Règlement d'exécution* No 505/2012.)

#### **2.2.5 Qualité environnementale (C5)**

En ce qui concerne le Recyclage des nutriments (S10), l'aménagement du parcours peut contribuer à réduire le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines. L'implantation d'arbustes, d'arbres ou de couverts végétaux résistants au tassement ou à fort pouvoir « couvrant », permet le recyclage des éléments, en limitant les phénomènes de ruissellement et de lixiviation hors de la parcelle (Robin *et al.*, 2002). Ce service est évalué à l'aide de plusieurs indicateurs qualifiant le risque de pollution des eaux (pluviométrie, texture du sol, engorgement, pente) et les aménagements permettant de le limiter (couverture végétale, occupation du sol, et aménagements en bordure de parcours).

Le maintien d'un parcours arboré et herbeux permet le stockage du carbone (Méda *et al.* ; 2012). Le parcours pourrait donc représenter un réel atout dans l'Atténuation du changement climatique (S11)

(initiative 4 pour 1000, MAAF 2017), d'autant plus si des arbres ou des haies sont également présents. La méthode pour estimer le stockage du carbone prend en compte les éléments arborés et le couvert végétal herbacé, ainsi que la capacité à stocker ou déstocker l'année n+1 en fonction des pratiques de l'éleveur.

Concernant la Pollinisation (S12) et la Préservation de la biodiversité et de la connectivité des milieux (S13), un aménagement adéquat (haies, arbres, couverts végétaux ou autre) peut assurer un rôle de refuge, de nourriture, de corridor de déplacement, d'habitat ou de lieux de reproduction pour certaines espèces dont les pollinisateurs (Potts *et al.*, 2016). L'évaluation prend en compte les arthropodes volants, pour la biodiversité animale, les essences et espèces prairiales dont celles à haut potentiel mellifère, pour la biodiversité végétale, ainsi que les habitats en calculant les surfaces d'intérêt écologique (SIE) présentes sur le parcours (MAAF, 2021).

### 2.3 Déroulé d'une évaluation

Afin de récolter les données permettant d'évaluer les différents services, l'évaluation se déroule en trois étapes:

- **Cartographie du parcours.** Cette première étape est réalisée grâce à une photographie aérienne du site d'élevage via le site Géoportail (<https://www.geoportail.gouv.fr/>). Elle permet d'identifier et de mesurer les différentes zones du parcours (sortie de trappe, milieu de parcours et fond de parcours), de quantifier les SIE, la pente et les éléments en bordure de parcours.
- **Entretien avec l'éleveur.** Sur site, un questionnaire est soumis à l'éleveur. Il permet de récolter les pratiques et données technico-économiques de l'atelier étudié, le temps et la pénibilité associés aux travaux sur le parcours, la perception du parcours par l'éleveur et les interactions avec le consommateur-citoyen.
- **Relevés sur le parcours.** Cette étape comprend l'identification des essences et du potentiel des arbres et des haies pour leur valorisation en bois énergie, bois d'œuvre ou piquets, l'évaluation de la capacité mellifère de la prairie, le comptage d'arthropodes volants le long d'un transect, la détermination de la texture du sol et la qualification de l'occupation du sol.

Les données sont ensuite saisies dans un calculateur Excel qui calcule un score, d'une valeur comprise entre 0 et 5, à l'ensemble des indicateurs, services et catégories de services. Ceux-ci sont agrégés par catégorie de service en tenant compte des poids relatifs de chaque service au sein de la catégorie. Un encart est disponible pour que l'utilisateur puisse inscrire des préconisations (Figure 2).

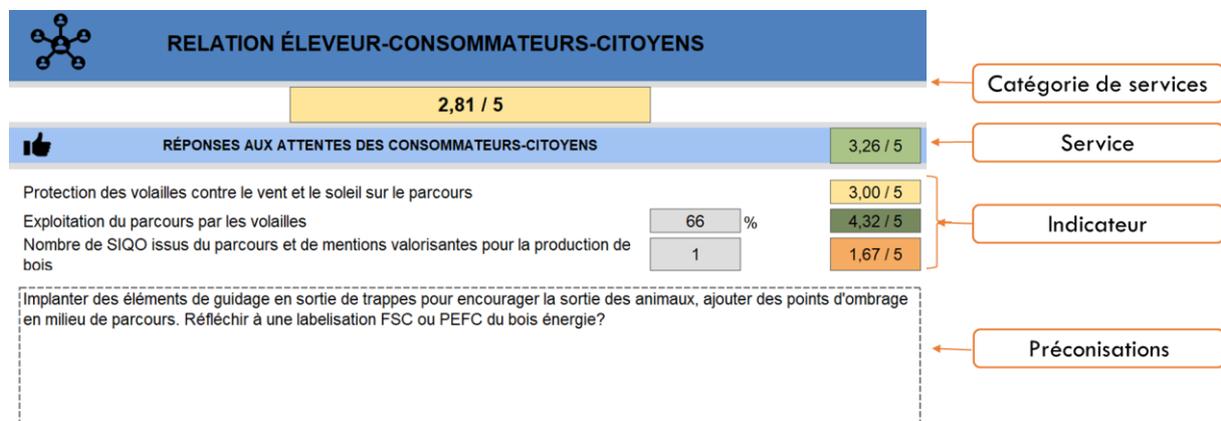


Figure 2 : Représentation des résultats sur la catégorie de services Production et de valeur

Enfin, un récapitulatif des scores des cinq catégories de services et une représentation sous forme de radar sont disponibles pour avoir une vision globale de l'évaluation (Figure 3).

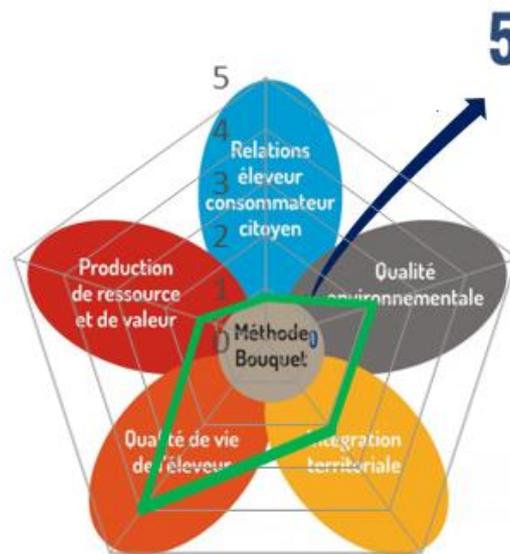


Figure 3 : Représentation des résultats sur la catégorie de services Production et de valeur

#### 2.4 Monétarisation des services

Les valeurs monétaires associées aux différents services ont été mobilisées afin de proposer à l'éleveur une estimation de la valeur créée par ses scores dans les différentes catégories de service. Du fait de la méthode de calcul de ces valeurs monétaires, elles sont proposées pour chacun des 13 services et réparties selon la partie prenante qui est concernée par la valeur créée : l'éleveur, le consommateur et le territoire (Figure 4).

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Valeurs <b>directes</b> liées aux productions primaires et secondaires               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revenus et patrimoine</li> <li>➤ Approvisionnement en produits primaires et secondaires</li> <li>➤ Fierté du métier</li> <li>➤ Amélioration des conditions de travail et de vie</li> </ul> </li> </ul>	<b>Fonctions de production</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Valeurs <b>indirectes</b> liées aux productions primaires et secondaires               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pollinisation</li> <li>➤ Recyclage des nutriments</li> <li>➤ Atténuation du changement climatique</li> <li>➤ Création ou maintien d'emplois locaux</li> <li>➤ Interactions avec les consommateurs et la société</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Valeurs attribuées par les <b>consommateurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bien-être animal</li> <li>➤ Qualité de la biodiversité</li> <li>➤ Ancrage local</li> <li>➤ Intégration paysagère</li> </ul> </li> </ul>	<b>Expérimentation par les choix (Avis des consommateurs)</b>

Figure 4 : Répartition des services en fonction des parties prenantes concernées

L'ensemble des services est exprimé en euros, mais du fait des marges et des coûts de distribution, les valeurs perçues par le consommateur et par le producteur peuvent être différentes, notamment par rapport au prix au kilo de la volaille (prix en sortie de parcours, prix à la vente, etc.) La valeur des services

bénéficiant à l'éleveur et au consommateur a donc été ajustée pour refléter cet écart, les valeurs pour le producteur étant rapportées à des euros « de production » (en sortie de parcours) et celles pour le consommateur correspondant à des prix à la vente.

Les services bénéficiant à l'éleveur font apparaître une hiérarchie cohérente, avec la formation du revenu (normalisée à 1,1 € par euro de production) ayant la plus forte valeur, suivi par les services S3 et S6 (conditions de travail et mise en visibilité du parcours) et finalement le service S4 (appréciation du cadre de travail). Les services bénéficiant au consommateur font clairement ressortir le service S5 (actions pour le bien-être animal) comme ayant la plus forte valeur, suivi par le service S9 (identité territoriale), S13 (préservation de la biodiversité) et S10 (contribution au maintien de l'état écologique). Les services pour le territoire ne sont pas aussi directement comparables et mettent en avant l'importance de l'élevage pour maintenir l'emploi local, les services écosystémiques pour l'agriculture et contribuer à la lutte contre le changement climatique.

La monétarisation des services écosystémiques vise à identifier les domaines dans lesquels l'action des éleveurs peut générer la plus forte valeur. Au vu de ces résultats, l'action en faveur du bien-être animal représente le plus de potentiel pour garder et/ou attirer les consommateurs vers des productions de qualité. Les actions en faveur des conditions de travail, de l'esthétique du milieu rural, de l'identité territoriale et de la préservation des fonctions écologiques du parcours ont des valeurs comparables et doivent donc être développées de concert. Les valeurs monétaires des services rendus peuvent être intégrées à la représentation sous forme de radar traduisant les attentes des différentes parties prenantes (valeurs attribuées aux différents services), ce qui peut aider à orienter les futurs axes de travaux ou prioriser certaines pratiques. Ces premiers résultats suggèrent des trajectoires possibles de changement pour la production de volailles dans un contexte d'évolution des attentes sociétales, dans le sens d'une production quantitativement plus faible, mieux valorisée et génératrice de nombreux co-bénéfices.

## 2.5 Exemple

Prenons pour exemple un atelier de production de poulets de chair en agriculture biologique produisant 4800 poulets par lot, situé au cœur des Deux-Sèvres. Le bâtiment de 480 m<sup>2</sup> est ouvert sur un parcours aménagé de 2,7 hectares. Une partie du parcours est arborée avec des frênes âgés de plus de 20 ans et une seconde comprend des alignements d'arbres fruitiers, plantés en 2016 avec, en inter-rangs, une production de maïs. Le parcours est bordé d'une haie périphérique, notamment en opposition au vent dominant et présente aussi une haie centrale (Figure 5).



**Figure 5 :** Photo aérienne et composition du parcours dans les Deux-Sèvres

### **2.5.1 Résultats de l'évaluation par catégories de services**

#### **▪ Production de ressources et de valeurs**

En plus de sa production de volailles de chair, l'éleveur produit du maïs ainsi que du bois énergie sur son parcours, pour un chiffre d'affaires avoisinant les 800 €/ha/an. Les fruitiers, quant à eux, ne sont pas encore productifs.

#### **Qualité de vie de l'éleveur :**

L'éleveur apprécie de travailler sur son parcours, qu'il considère comme un atout considérable pour son cadre de travail. Il affectionne particulièrement la conduite et l'entretien de ses arbres. Il considère son travail comme peu contraignant et celui-ci est estimé à 78 h/ha/an.

#### **▪ Relation éleveurs-consommateurs-citoyens**

La conception de son parcours permet de protéger les volailles du vent (présence de haies en opposition au vent dominant) et du soleil (présence de points d'ombrage dispersés). Les aménagements réalisés, même s'ils ne sont pas tous encore arrivés à maturité, ont été conçus de façon à favoriser au maximum la prospection du parcours par les volailles. En outre, l'éleveur est très proactif dans sa communication avec les consommateurs au sujet de sa production. Pour lui, le parcours est un bon moyen de sensibilisation.

#### **▪ Intégration territoriale**

L'élevage est certifié « Agriculture biologique » et doit donc privilégier l'utilisation de matières premières locales pour l'alimentation animale, ce qui peut être une source d'intégration territoriale. En outre, l'éleveur est extrêmement investi au sein de son territoire. Il anime notamment un espace de vente partagée (magasin de producteurs à proximité de son exploitation).

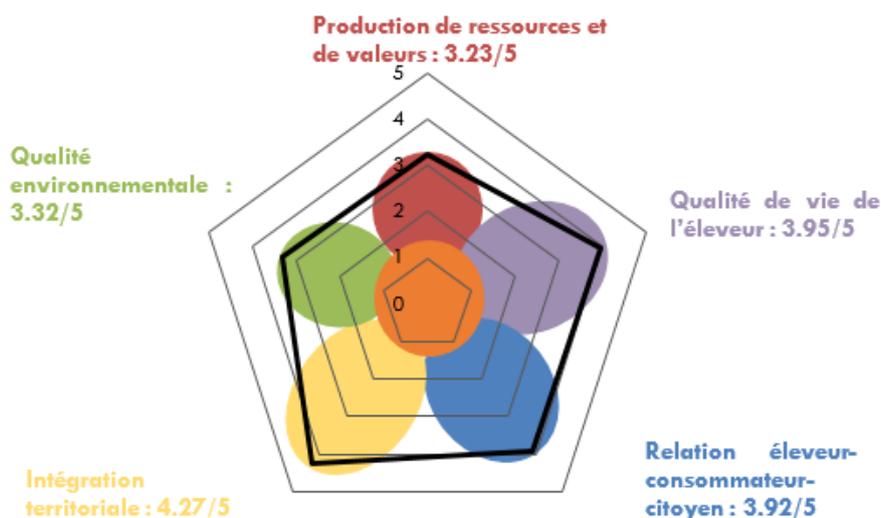
#### **▪ Qualité environnementale**

La culture de maïs sur le parcours n'induit pas de déstockage de carbone, celle-ci étant pratiquée annuellement. Cependant, la présence d'arbres et de haies sur l'autre partie du parcours permet d'en stocker. Le parcours présente toutefois d'importants déficits en ce qui concerne les espèces pollinisatrices et mellifères présentes.

### **2.5.2 Bilan**

Le radar généré par l'outil pour cet élevage (Figure 6), permet d'obtenir une vision globale des contributions générées par cet atelier de production. Un état des lieux synthétique a ainsi été réalisé, pouvant servir de support de réflexion pour l'éleveur. Notons que l'objectif est de i) témoigner de la diversité des services générés par un atelier de production avec parcours et ainsi, ii) de raisonner les pratiques et aménagements en fonction de ceux que l'éleveur souhaite prioriser et enfin iii) de comprendre les liens et les équilibres entre services. Il s'agit ici d'aider à s'engager dans une démarche de progrès ciblée et en adéquation avec les objectifs et contraintes propres de l'éleveur.

Dans cet exemple, l'éleveur a pour ambition de mettre en place des ombrières photovoltaïques sur son parcours. Cet état des lieux lui a permis d'avoir une vision plus globale des contributions générées par son parcours en amont des modifications envisagées. Il a pour objectif de réaliser la méthode BOUQUET régulièrement pour suivre l'évolution des services rendus par son parcours, au regard des nouvelles installations réalisées. Son but est de pouvoir acquérir des données pour appréhender de façon plus concrète les contributions pouvant être apportées par l'aménagement de son parcours et témoigner de sa démarche auprès d'autres producteurs. Sa motivation personnelle est de pouvoir convaincre autour de lui des intérêts des aménagements de son parcours, par le biais d'éléments tangibles. En ce sens, l'évaluation BOUQUET pourra lui être utile.



**Figure 6** : Représentation sous forme de radar des services générés par un atelier de production de poulets de chair en agriculture biologique situé dans les Deux-Sèvres

## 2.6 Le jeu de plateau « BOUQUET »

Le jeu produit comprend plusieurs éléments : un plateau central représentant le parcours à aménager, un plateau illustrant les 5 catégories de services, des pions « volailles », différentes cartes (questions, aménagements, contexte, subventions, joker, surcharge de travail, aléas), des pions représentant le temps et l'argent, un dé (permettant de faire avancer les volailles sur le parcours, selon différentes conditions) ainsi que des tuiles aménagements à positionner sur le plateau « parcours ». Son but est de construire un aménagement de parcours qui génère à la fois des services diversifiés tout en restant cohérent avec les objectifs et les priorités de l'équipe de joueurs. Pour ce faire, différents types d'aménagements sont disponibles et les joueurs doivent faire des choix d'implantation et de gestion, tout en respectant des ressources en temps et en argent, limitées. Des cartes questions et des aléas sont aussi associés pour favoriser l'aspect ludique.

La partie se décompose en 5 tours, simulant une gestion sur le long terme du parcours de volailles. A la fin, une phase de débriefing est fortement conseillée. Un guide est alors proposé dans le jeu, à destination de l'animateur/formateur, dont le rôle est nécessaire au déroulement d'une partie. Cette phase a pour but de revenir sur les choix d'aménagement réalisés ainsi que sur les échanges ayant eu lieu au cours de la partie. L'intérêt est alors de capitaliser sur les apports du jeu, dans une perspective plus concrète, pour les utilisateurs, de création d'un projet d'aménagement de parcours et/ou d'acquisition de connaissances sur le sujet.

A ce titre, les tests réalisés auprès de groupes d'éleveurs et de classes d'étudiants en BTS (Figure 7), ont démontré l'intérêt de ce dispositif. Les testeurs ont tous affirmés qu'il était pertinent d'utiliser cet outil lors de session de sensibilisation à la thématique. Ils affirment également que cela représente un très bon moyen de susciter l'intérêt des participants et de les sensibiliser aux différents aspects et bénéfices de l'aménagement des parcours. Parallèlement, les professeurs et techniciens rencontrés ont confirmé l'intérêt du jeu et exprimé la volonté de l'utiliser comme support de travail.



Figure 7 : Le jeu BOUQUET après réalisation d'un test auprès d'un groupe d'élèves

## Conclusion

La méthode BOUQUET permet aujourd'hui aux élèves d'avoir une vision systémique des différents services générés par leurs parcours de volailles. Cet état des lieux leur servira de base de réflexion pour faire progresser leur outil de production, en accord avec leurs contraintes et aspirations propres tout en répondant aux attentes sociétales.

La méthode BOUQUET est en cours de déploiement à l'échelle nationale. Un groupe de conseillers et techniciens de différentes régions a été formé à l'utilisation de la méthode BOUQUET afin qu'ils puissent la mettre en pratique chez des éleveurs. Un bilan sera fait en fin d'année 2021.

En parallèle, un panel de 20 producteurs désireux d'appliquer la méthode sur leur site de production a été constitué en Nouvelle-Aquitaine. Les résultats serviront de base à la mise en place de plans d'action concrets et adaptés sur leur site, dans le cadre d'ateliers d'appui technique collectif.

Ces différentes démarches permettront d'assurer un déploiement efficace sur le terrain de la méthode BOUQUET, et de créer une dynamique autour de l'aménagement des parcours de volailles. L'outil d'évaluation des services ainsi que le jeu sérieux seront ensuite disponibles à l'ITAVI sur demande par les parties prenantes.

## Remerciements

Nous remercions l'ensemble des collaborateurs ayant participé à la création de la méthode BOUQUET dont les partenaires du projet BOUQUET (ACTA, AFAF, AGROOF, APESA, AP32, CEPSCO, CA72, ITAB, INRAE, ITAVI, SYNALAF) ainsi que Christian Bockstaller (INRAE), Léa Veullen (AFAF), Eva Galano (stagiaire de l'Université Jean Moulin Lyon 3), Valentin Falcon (stagiaire de l'ENSAIA), Marie Lesgourgues (stagiaire de l'École d'ingénieurs de Purpan) et tous les éleveurs, les lycées agricoles (Nature, Sardières, et Sabres), et stations expérimentales (INRAE UE EASM, Le Magneraud et UE PFG, Artiguères) où la méthode a été testée.

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (fonds CASDAR), le CNPO et le CIFOG.

## Références bibliographiques

- Bijja M., Arroyo J., Lavigne F., Dubois J-P., Fortun L., Lamothe L., 2017. Les services rendus par les systèmes de production de foie gras agroforestiers : l'exemple de l'association entre oies et noyers en Périgord. *INRA Prod. Anim.*, 2017, 30 (3), 241-254.
- Blondeau P., 2001. Les enjeux d'une agriculture de qualité. Exemple des volailles Label Rouge dans les Pays de la Loire. *Travaux et Documents*, (15), 7-17.
- Bonaudo T., Lossouarn J., Magdelaine P., 2009. Aviculture et territoire : conditions d'un mariage durable ? *JRA*, (8), 74-81.
- Clark B., Stewart G.B., Panzone L.A., Kyriazakis I., Frewer L.J., 2017. Citizens, consumers and farm animal welfare: A meta-analysis of willingness-to-pay studies. *Food Pol.*, (68), 112–127.
- Delanoue E., Dockes A-C., Chouteau A., Philibert A., Magdelaine P., Roguet C., 2017. Points de vue et attentes des consommateurs et citoyens vis-à-vis de l'élevage. Une étude quantitative auprès de 2000 personnes en France. *J R P*, (49), 295-300.
- Dumont B., Ryschawy J., Duru M., Denoit M., Delaby L., Dourmad J-Y., Meda B., Vollet D., Sabatier R., 2017. *INRA Prod. Anim.*, (30), 407-422.
- Germain K., 2014. Conduite de productions animales dans des couverts complexes. Production de volailles biologiques en parcours prairiaux et arborés. *Innovations Agronomiques*, 40, 125-132.
- Guéméné D., Germain K., Aubert C., Bouvarel I., Cabaret J., Chapuis H., Corson M., Jondreville C., Juin H., Lessire M., Lubac S., Magdelaine P., Leroyer J., 2009. Les productions avicoles biologiques en France : état des lieux, verrous, atouts et perspectives. *Inra Prod. Anim.*, 2009, (22), 161-178.
- Joseph J.L., Marmier D., 2018. Les signes officiels de qualité et d'origine des produits alimentaires. Paris, CESE, (Journal officiel).
- Lubac S., Senecaille M., Sperandio D., Desquennes A., Arnoult C., Faure J.M., Chauve C., Barroux D., Mirabito L., 2003. Effet de la présence de taillis de saules à très courte rotation sur l'occupation des parcours par les poulets et sur les marqueurs minéraux et microbiologiques du sol. *Sci. Tech. Avi.*, (45), 14-23.
- Lubac S., Roinsard A., Dartois S., Pourceau M., Beral C., Germain K., Bourgade E., Guillet P., 2014. Aménagements des parcours de poulets Label Rouge et Biologiques. *Tema*, (31), 4-11.
- MAAF, 2021. Déclaration des surfaces d'intérêt écologique (SIE). Synthèse des conditions d'éligibilité et de déclaration. [[https://www2.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/pdf/tas/2021/Dossier-PAC-2021\\_notice\\_SIE.pdf](https://www2.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/pdf/tas/2021/Dossier-PAC-2021_notice_SIE.pdf)]
- MAAF, 2017. Enrichir les sols avec l'initiative 4 pour 1000. [<https://agriculture.gouv.fr/enrichir-les-sols-avec-linitiative-4-pour-1000>]
- MAAF, Centre d'Etudes et Prospectives, 2012. L'agroforesterie en France : intérêts et enjeux. Analyse n°37 [[http://www.agroforesterie.fr/documents/analyse\\_agroforesterie\\_CEP\\_Mapraat.pdf](http://www.agroforesterie.fr/documents/analyse_agroforesterie_CEP_Mapraat.pdf)]
- Méda B., Dupuy L., Dumont B., Hercule J., 2019. Pourquoi et comment évaluer les services rendus par les productions avicoles ? *JRA-JRPFG* (13)
- Méda B., Flécharde C.R., Germain K., Robin P., Walter C., Hassouna H., 2012. Greenhouse gas emissions from the grassy outdoor run of organic broilers. *Biogeosci.*, (9), 1493-1508
- Michel P., 2018. La qualité est devenue le critère d'achat numéro un pour 95% des Français. Dans : *Neomag* [<https://www.neomag.fr/article/8320/la-qualite-est-devenue-le-critere-d-achat-numero-un-pour-95-des-francais>]
- Potts S., Imperatriz-Fonseca V., Ngo T., Aizen M., Biesmeijer J., Breeze T., Dicks L., Garibaldi L., Hill R., Settele J., Vanbergen A., 2016. Résumé à l'intention des décideurs du rapport d'évaluation de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques concernant les pollinisateurs, la pollinisation et la production alimentaire. Rapport IPBES, 30 p.
- Promhaies, 2006. Fonctions de production. [<http://www.promhaies.net/association/pourquoiplanter/fonctions-de-production,693/>].

Puillet L., Martin O., Méda B., Garcia-Launay F., 2016. ArchiMod: a metamodel of farming systems functioning to address future livestock challenges. 67th EAAP Annual Meeting, 29 August-2 September, Belfast, UK, p. 152.

Règlement d'exécution (UE) No 505/2012 DE LA COMMISSION du 14 juin 2012 modifiant et rectifiant le règlement (CE) no 889/2008 portant modalités d'application du règlement (CE) no 834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles. Journal officiel de l'Union européenne

Robin N., Rigou L., Castaing J., 2002. Incidence d'une couverture herbeuse du parcours pour une sortie des canards mulards en mai et juin. JRPFG, (5), 232- 236.

Ruetsch O., 2015. Synthèse "Les emplois liés à l'élevage français". Dans : GIS Elevages Demain [<https://www.gis-elevages-demain.org/Actions-thematiques/Emplois-lies-a-l-elevage/Synthese-Les-emplois-lies-a-l-elevage-francais>]

Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 3.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue « Innovations Agronomiques », la date de sa publication, et son URL)