

CREATION D'UN JEU SERIEUX POUR SENSIBILISER AUX SERVICES RENDUS PAR LES PARCOURS AVICOLES PLEIN-AIR

**Pertusa Marion¹, Falcon Valentin¹, Lesgourgues Marie¹, Méda Bertrand², Bouvarel
Isabelle³, Liagre Fabien⁴, Guillet Philippe⁵, Chiron Geoffrey⁶, Fortun-Lamothe
Laurence⁷**

¹ITAVI - Agrocampus, 1003 Allée Jean D'Arcet - 40280 HAUT-MAUCO

²INRAE, Université de Tours, BOA, 37380 NOUZILLY

³ITAVI - L'Orfrasière - 37380 NOUZILLY

⁴AGROOF SCOP - 19 Rue du Luxembourg - 30140 ANDUZE

⁵CA PAYS DE LA LOIRE - 15 Rue Jean Grémillon - 72013 LE MANS

⁶ITAVI - 23 Rue Jean Baldassini - 69364 LYON

⁷INRAE UMR GenPhySE - Université de Toulouse - INPT - 31320 CASTANET-TOLOSAN

pertusa@itavi.asso.fr

RÉSUMÉ

Les choix d'aménagement et de gestion du parcours, composante essentielle des ateliers avicoles plein-air, ont des répercussions sur les services générés par ces systèmes de production, aux plans économiques, sociaux, environnementaux ou encore territoriaux, comme définis dans le cadre du Casdar Bouquet (Chiron *et al.*, JRA 2019). Aussi, pour sensibiliser les éleveurs, les acteurs de terrain et les étudiants à la multifonctionnalité du parcours et à sa gestion technique, le jeu sérieux est apparu comme un outil pertinent. Il a été développé en trois étapes : la définition des contraintes d'utilisation et du modèle référentiel (représentation graphique des données du jeu et des relations existantes entre elles), la construction des mécaniques ludiques ainsi que leurs mises à l'épreuve auprès des publics cibles. Ce jeu de plateau, nommé « Bouquet », consiste à aménager un parcours de volailles de façon collaborative afin de générer des services diversifiés, tout en considérant des contraintes techniques et des ressources limitées (temps, argent). Testé auprès de groupes d'éleveurs et d'étudiants, l'approche ludique du jeu s'est révélée efficace pour appréhender plus concrètement la notion de services rendus par le parcours de volailles et offre un support pédagogique et d'échange d'expériences et de points de vues, pertinents. Déjà développé sur d'autres thématiques agricoles, le jeu sérieux représente un moyen original et utile pour sensibiliser les acteurs, en les impliquant via une mise en situation réaliste. Le but est aujourd'hui de diffuser cet outil pour sensibiliser à l'aménagement des parcours.

ABSTRACT

Creation of a serious game to raise awareness about services provided by outdoor runs of free-range poultry

Choices made when developing and managing an outdoor run, an essential component of free-range poultry production, influence the services provided by these production systems, on economic, social, environmental and territorial levels, as defined in the Casdar Bouquet project (Chiron *et al.*, JRA 2019). To raise awareness among farmers, advisors and students about the multifunctionality of outdoor runs and their technical management, a serious game appeared to be a relevant tool. It was developed in three steps: defining constraints of use and of the reference model (graphic representation of game data and relationships between them), constructing the game mechanics and testing with the target audience. A board game, called "Bouquet", was thus produced. Its goal is to develop an outdoor run for poultry in a collaborative way in order to generate diversified services, while considering technical constraints and limited resources (time, money). Tested with groups of farmers and students, the game's playful approach is effective for understanding the concept of services provided by an outdoor run in a more concrete way and offers a constructive medium for exchanging experiences and viewpoints about the subject. Already developed for other agricultural themes, serious games represent an original and useful way to raise awareness among stakeholders by involving them in a virtual project. The next step is to disseminate the game so that it can be used as an awareness-raising tool for the development of outdoor runs.

INTRODUCTION

En agriculture, le développement et l'utilisation de jeux sérieux est en constante augmentation pour accompagner des transitions, notamment vers des systèmes agro-écologiques (ex. Lauracle, le Rami Fourrager®, Ruralis®, Mission Ecophyt'eau®) (Thenard *et al.*, 2018 ; Martin *et al.*, 2011 ; Gross, 2017 ; Dumas et Vromandt, 2012). Le jeu sérieux représente en effet à la fois un moyen d'acquisition de connaissances, mais aussi une aide à l'évolution de points de vue et/ou de postures.

Les joueurs/apprenants ont généralement à concevoir des solutions, mettre en place des actions, gérer des ressources limitées, pour répondre à un même enjeu. Le jeu s'impose alors comme un support de partage de connaissances, d'expériences et *a fortiori* de changement. Il trouve son utilité dans les démarches d'accompagnement, d'enseignement ou encore de médiation (Dernat, 2021).

En filière avicole plein-air, le développement d'un jeu sérieux est apparu comme un outil pertinent pour sensibiliser à la question spécifique des services rendus par le parcours. En effet, l'aménagement d'un parcours de volailles comprend des choix d'implantation et/ou de gestion décidés au regard de contraintes et objectifs propres à l'éleveur, de motivations économiques, techniques ou encore sociétales. En fonction des choix d'aménagement, des services sont générés. Les bénéficiaires peuvent être l'éleveur lui-même, les animaux, le consommateur et plus globalement, la société (Dupraz et Liagre, 2019 ; Béral, Guillet et Brun, 2014 ; Chiron *et al.*, 2019 ; Méda *et al.*, 2019). Selon l'approche proposée par Chiron *et al.* (2019), la multifonctionnalité du parcours de volailles est évaluée au travers de cinq catégories de services : la production de ressources et de valeurs, l'intégration au territoire, la qualité environnementale, les relations entre l'élevage, les consommateurs et citoyens ainsi que par la qualité de vie de l'éleveur.

L'objectif de ce travail était donc de développer un jeu sérieux permettant aux joueurs de mieux appréhender les concepts sous-jacents à la notion de « services rendus » par les parcours en y considérant à la fois les contributions possibles générées par l'aménagement du parcours, mais aussi les exigences techniques associées.

1. MATERIELS ET METHODES

Ce jeu sérieux a été construit en plusieurs étapes. La définition du cadre d'utilisation et du modèle de référence ont permis à la fois d'établir les contraintes de développement du jeu et de construire les mécaniques permettant de définir les règles ainsi que les conditions de succès (points).

1.1. Le cadre d'utilisation

1.1.1. Les objectifs pédagogiques

Question centrale du développement, les objectifs pédagogiques déterminent ce que les joueurs devront avoir retenu à la fin de la partie. Ils ont été codéfinis par un groupe d'acteurs concernés, dont des chercheurs, conseillers, éleveurs et enseignants, dans les domaines des productions avicoles et de l'agroforesterie. Ainsi, il a été défini qu'à l'issue de la session de jeu, les utilisateurs devront être capables :

- De connaître les différentes catégories de services pouvant être rendues par un parcours ;
- D'identifier les principales contraintes techniques à considérer dans un projet d'aménagement de parcours.

1.1.2. Le contexte d'utilisation

Le cadre d'utilisation du jeu a été fixé pour servir, dans le cadre de formations, d'ateliers techniques ou de découverte, comme d'un outil d'initiation à la thématique de l'aménagement du parcours. Ainsi, il s'adresse prioritairement aux éleveurs de volailles en systèmes de production plein-air (volailles de chair, pondeuses, palmipèdes à foie gras) ainsi qu'aux étudiants en cursus agricole. Il pourra aussi être adapté pour des techniciens ou conseillers avicoles. La durée du jeu a été fixée à 1h30, comprenant environ 15 minutes d'explication des règles et une phase de débriefing final. Celle-ci peut s'avérer très utile pour capitaliser sur les apports du jeu, dans une perspective plus concrète de création d'un projet d'aménagement de parcours et/ou d'acquisition de connaissances sur le sujet. De ce fait, la présence d'un animateur, assurant l'explication des règles et la gestion du temps de débriefing, est nécessaire.

1.1.3. Les modalités de jeu

Pour encourager les échanges et favoriser les apprentissages dans le contexte d'utilisation ciblé, l'utilisation d'un jeu coopératif, se plaçant du point de vue de l'éleveur, a été jugé comme le format le plus adapté. Une équipe de 4 personnes (± 1), considérées comme associées d'un GAEC, pourront alors prendre des décisions communes pour aménager un même parcours et remplir les objectifs du jeu. Le nombre de joueurs ciblé a été défini pour garantir une richesse des échanges tout en permettant à chacun d'intervenir facilement. Il peut néanmoins fluctuer d'une personne sans entacher le processus. A ce titre, l'utilisation d'un jeu physique ou jeu de plateau, est apparu comme le support le plus approprié. Lors d'ateliers ou de formations, plusieurs sessions de jeu peuvent être conduites en parallèle. La phase de débriefing commune a alors pour rôle de comparer les différents systèmes d'aménagement de parcours obtenus par les groupes tout en rapportant les échanges ayant eu lieu au cours des parties.

1.2. Le modèle référentiel

Se basant sur le cadre conceptuel de la méthode Bouquet (Chiron *et al.*, 2019), la définition du modèle référentiel du jeu a consisté à établir les éléments de pilotage pouvant être mobilisés par les joueurs, ainsi que les mécaniques liant les actions, aux points de services rendus par le parcours.

1.2.1. Les éléments de pilotage à disposition des joueurs

Plusieurs éléments ont été identifiés pour constituer le modèle de référence du jeu : des données imposées par le jeu (éléments de contexte climatique, territorial et sociétal), des données conditionnées au regard des choix des joueurs (temps et argent), des données aléatoires (aléas climatique ou sanitaire, taux de subvention) ainsi que des données d'entrée, constituant le panel de choix des joueurs (types d'aménagements et dispositions physiques, priorités de qualité de vie). Ces dernières constituent alors les éléments de pilotage du jeu.

1.2.2. Les mécaniques régissant les actions des joueurs aux points obtenus

Les actions des joueurs permettent de fournir différents points de services (données de sortie) par le biais de mécaniques établies. Elles ont pour but de simuler une réalité du terrain : sortie des animaux sur le parcours, et les services rendus au regard des aménagements effectués, de leurs localisations sur le plateau et du contexte imposé par le jeu. Elles ont aussi pour objectif d'apporter une dimension ludique essentielle via, par exemple, à des questions posées aux joueurs, dont les bonnes ou mauvaises réponses peuvent faire varier les points obtenus. Cependant, il est à noter que ces mécaniques ont nécessité des simplifications au regard d'une réalité nécessairement plus complexe.

1.3. La mise à l'épreuve

Plusieurs phases de tests ont été réalisées. Une dizaine de sessions mises en place avec des groupes de conseillers, techniciens, experts, ont permis d'affiner les mécaniques du jeu.

Par la suite, des sessions réalisées en conditions réelles auprès des publics cibles (2 groupes d'éleveurs de volailles de chair, 1 groupe d'éleveurs de palmipèdes à foie gras et 2 classes de BTS en productions animales) ont permis de mesurer l'impact du jeu au regard des objectifs pédagogiques initialement fixés, par le biais d'un questionnaire adressé aux participants.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Le matériel et les règles du jeu « Bouquet »

Le jeu construit se décompose en plusieurs éléments physiques : un plateau central représentant le parcours à aménager, un plateau annexe illustrant les 5 catégories de services générées par le parcours, 6 pions « volailles », un dé à 4 faces, 30 pions symbolisant les « unités d'argent » et 20 pions symbolisant les « unités

de temps », ainsi qu'un ensemble de cartes : 5 cartes « contexte », 16 cartes « aléas », 10 cartes « surcharge de travail », 6 cartes « qualité de vie », 10 cartes « territoire », 10 cartes « société », 1 carte joker, 100 cartes « questions », 4 cartes « subvention » et 24 cartes « aménagements », qui sont chacune associée à des tuiles à disposer sur le plateau central (Figure 1). Pour faciliter le déroulement du jeu, sont aussi fournis : les règles du jeu, récapitulées sous forme d'un chevalet à disposer sur la table de jeu et un manuel à destination de l'animateur, reprenant l'explication du déroulé d'une partie, un rappel des principales notions transmises par le jeu ainsi qu'un guide d'animation de la phase de débriefing.

Ainsi, le but du jeu est d'aménager conjointement un parcours de volailles pour générer le maximum de points de service.

2.2. Le déroulé d'une partie

2.2.1. La préparation

Avant de débiter une partie, l'ensemble des éléments du jeu doivent être disposés sur une table, à la vue de chacun des équipiers, avec le plateau représentant le parcours au centre. Les règles sont ensuite expliquées et un joueur est désigné comme le gestionnaire du temps, de l'argent et de la comptabilisation des points de service.

Les cartes définissant le contexte du site de production sont tirées et positionnées sur le plateau central. Elles décrivent où se situe le site de production (ex. « Production de volailles Label Rouge dans le Sud-Ouest, avec vents d'ouest dominants »), les dynamiques sociétales à proximité (ex. « les chambres d'hôtes de votre voisin, offrent une vue sur votre parcours ») ou encore le maillage territorial existant (ex. « un éleveur de bovins voisin est à la recherche d'une production de foin »). L'équipe décide ensuite de ses deux priorités en termes de « qualité de vie » (ex. « garder du temps libre », « pouvoir mécaniser la gestion du parcours », « faire des choses différentes chaque jour » ...). L'ensemble de ces éléments de contexte pourra conditionner les futurs choix de l'équipe et alimenter un débat nécessaire. L'équipe tire ensuite une carte « subvention », qui pourra faire fluctuer les unités d'argent distribués au début de la partie, en fonction du taux accordé. Enfin, chacun des joueurs choisit un pion « volailles », dont il aura la responsabilité et le positionne sur le plateau.

2.2.2. Au cœur du jeu

Une partie se déroule en 5 tours. Un tour se termine lorsque l'équipe n'a plus de temps, plus d'argent ou qu'elle décide de passer au tour suivant. Chaque tour, se décompose en 6 phases :

a) L'équipe obtient 20 unités d'argent (30 unités pour le premier tour) et 5 unités de temps (6 pour le premier tour). A chaque tour, l'argent se cumule, contrairement au temps. Au cours du jeu, si les participants manquent de temps pour assurer la gestion de leur parcours, ils peuvent faire appel à des

prestataires, moyennant des unités d'argent, mais contribuant à la catégorie de service « territoire », pour la dynamique locale créée. Dans le cas où l'équipe ne dispose pas suffisamment de ressources pour cela, une pénalité « surcharge de travail » leur est allouée, affectant la catégorie « qualité de vie ».

b) Un des joueurs tire une carte « aléa » et met en place les éventuelles conséquences énoncées. Par exemple, « une averse de grêle a ravagé vos vergers » induit une impossibilité de récolte des fruits sur l'année ou « vous êtes cité en exemple par les élus locaux » permet de gagner autant d'unité d'argent que de points de service « territoire ».

c) Les joueurs réalisent ensuite les travaux d'entretien et/ou de gestion nécessaires des aménagements déjà implantés sur le parcours aux tours précédents. Des ressources en temps et/ou en argent sont nécessaires. Elles sont mentionnées sur les cartes « aménagement » et demandent à être anticipées par le groupe.

d) L'équipe choisit les nouveaux aménagements à planter à chaque tour ainsi que leurs emplacements sur le plateau.

e) Les joueurs font avancer leurs pions « volailles » respectifs sur le plateau, pour simuler l'exploration du parcours par les animaux selon les règles définies.

f) Les joueurs comptabilisent les points de service associés (points ponctuels et/ou permanents), au regard des aménagements effectués, du contexte du site, conditionnant certains points de service « territoire », « société » ; des priorités de qualité de vie décidés en amont par le groupe et du niveau d'avancement des animaux sur le parcours.

g) A la fin des 5 tours, l'argent restant est converti en service « économie » (5 unités d'argent correspondant à 1 point de service « économie »). Enfin, l'ensemble des points de service sont comptabilisés, permettant d'obtenir une note par catégorie de service sur 20, et une note globale du parcours, sur 100.

2.2.3. Les règles d'avancement des volailles sur le parcours

Pour simuler la sortie des volailles sur le parcours, plusieurs conditions sont nécessaires et des prérequis sont exigés. La mise en place d'un couvert végétal est obligatoire. En outre, la présence d'une haie brise-vent et d'éléments de transition (micro-bosquets ou haies-peignes) est conseillée pour faciliter la sortie des animaux. Si l'équipe choisit de ne pas en planter, alors les joueurs devront répondre collectivement et correctement à au moins 3 questions sur 4, comme compensation.

Pour le reste, la sortie des pions « volailles » fluctue au regard de 2 conditions :

- La connexion entre les tuiles d'aménagement sur le parcours, qui doivent toutefois permettre une alternance avec des zones non-aménagées. Il est ainsi interdit de disposer plus de 3 tuiles « aménagement » côte-à-côte.

- Une part d'aléa définie par un dé (valeur entre 0 et 3). Si le chiffre tiré sur le dé fait avancer le pion sur une tuile « aménagement », alors la position est conservée. Si le pion atteint une case vide, alors le joueur doit répondre correctement à une question sous peine de retourner à sa place initiale.

La sortie des animaux sur le parcours est repérée au regard de seuils à franchir, symbolisés sur le plateau par des lignes. A chaque fois que l'ensemble des pions ont franchi un seuil (au nombre de 4), des points de service sont alors attribués, pour les catégories « société » et « environnement », relatives aux questions de bien-être animal et d'une meilleure répartition des déjections sur le parcours, permise par une plus grande exploration du parcours par les animaux.

2.2.4. La phase de débriefing

La phase de débriefing est primordiale pour tirer parti des apports du jeu et ramener les échanges ayant eu lieu à des notions plus concrètes. Elle comporte 4 phases :

- Une amorce, qui a pour but de revenir sur les choix d'aménagement réalisés par le collectif au cours du jeu

- Un temps d'échange spécifique sur la notion de services rendus, visant à ouvrir le débat sur les contributions apportées par le parcours et ses multifonctionnalités

- Une approche plus technique, dont le but est d'introduire les différentes étapes de l'aménagement (plantation, entretien, gestion), leurs diversités, potentiels et valorisations possibles, dans une vision plus concrète.

- Une phase d'ouverture, visant à réaliser un bilan des notions découvertes au cours du jeu.

Ces éléments peuvent permettre d'amorcer un temps de formation ou d'appui technique.

2.3. Retour des premiers utilisateurs

Les testeurs ont très majoritairement approuvé l'intérêt d'utiliser le jeu lors de sessions de formation ou d'ateliers de découverte autour de la question du parcours de volailles. Les étudiants et les éleveurs ont trouvé intéressante l'approche globale du parcours induite par le jeu, ainsi que les échanges ayant eu lieu à ce sujet : « Pour des non-initiés, c'est bien pour susciter l'intérêt » (éleveur), « Je suis en apprentissage dans un élevage. Cela m'intéresse de pouvoir donner de nouvelles idées à mon patron [sur l'aménagement du parcours] » (étudiant), « Je n'avais jamais pensé aux emplois indirects que [l'aménagement des parcours]

pouvait créer par exemple » (éleveur), « C'était intéressant d'échanger avec les autres joueurs, car on n'a pas tous la même vision de l'aménagement du parcours » (étudiant).

En outre, il ressort que l'utilisation de ce support facilite la création d'un climat convivial, qui encourage les interactions et permet de dynamiser les formations : « C'était vraiment bien et ça a permis de réveiller tout le monde » (animateur).

2.4. Perspectives

Les évolutions à venir concernent l'amélioration de l'esthétisme et de la forme du support, afin d'avoir une plus grande fluidité de jeu ; la mise en place d'outils rendant plus simples la compréhension et l'application des règles du jeu (ex. production d'une vidéo d'explication des règles). L'enjeu sera par la suite de déployer le jeu à plus grande échelle, pour encourager une utilisation effective pour les éleveurs et étudiants. A ce titre, un site dédié ainsi qu'une vidéo de présentation sont en cours de construction.

CONCLUSION

La multifonctionnalité de l'agriculture mérite d'être mieux mise en avant. Dans le cadre de l'aménagement

du parcours pour la production avicole plein-air, le jeu « Bouquet » a pour objectif de sensibiliser les éleveurs et étudiants concernés à cette notion. En créant un temps d'échange et de réflexion, le jeu invite les participants à voir la diversité des services que le parcours peut générer et à prendre en compte les contraintes techniques qui y sont liées. Son développement a permis d'assurer la cohérence du support « jeu » avec la réalité du terrain et d'intégrer dès le début de la création les conditions de son utilisation et le modèle de référence, sur lequel le jeu s'appuie. L'atteinte d'un équilibre entre les vocations ludique et sérieuse du jeu explique son intérêt et son succès.

REMERCIEMENTS

Le jeu « Bouquet » a été réalisé dans le cadre du projet Casdar du même nom et avec le soutien financier du ministère de l'Agriculture, du Cifog et du CNPO. Les auteurs remercient les éleveurs, étudiants, enseignants, techniciens et conseillers qui se sont prêtés au jeu et ont testé le support créé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Beral A, Guillet P, Brun V. 2014. Guide technique : aménagement arborés des parcours de volailles
Chiron G, Meda B, Pertusa M, Protino J, Lamothe L, Dupuy L, Gross H, Lavoyer S, Roinsard A, Guillet P, Fontanet JM, Bouvarel I, 2019. 13èmes Journ. Rech. Av., Tours, 20-21 mars 2019, 339-343
Dernat S, 2021. Agriculteurs et transition agro-écologique : le jeu, cet outil très sérieux. The Conversation 17/06/21
Dumas M, Vromandt C, 2012. Mission Ecophyt'Eau®, Civam
Dupraz C, Liagre F, 2019. Agroforesterie. Éditions France Agricole – ISBN : 978 2 85557 678 7
Martin G, Felten B, Duru M, 2011. Forage rummy. Environmental Modelling & Software 26: 1442-1453
Méda B, Dupuy L, Dumont B, Hercule J, 2019. 13èmes Journ. Rech. Av., Tours, 20-21 mars 2019, 330-338
Thenard V, Celerier A, Lubac S, Madeline L, 2018. Lauracle, Revue Inrae
Gross H, 2017. Ruralis® – RMT Biodiversité et Agriculture

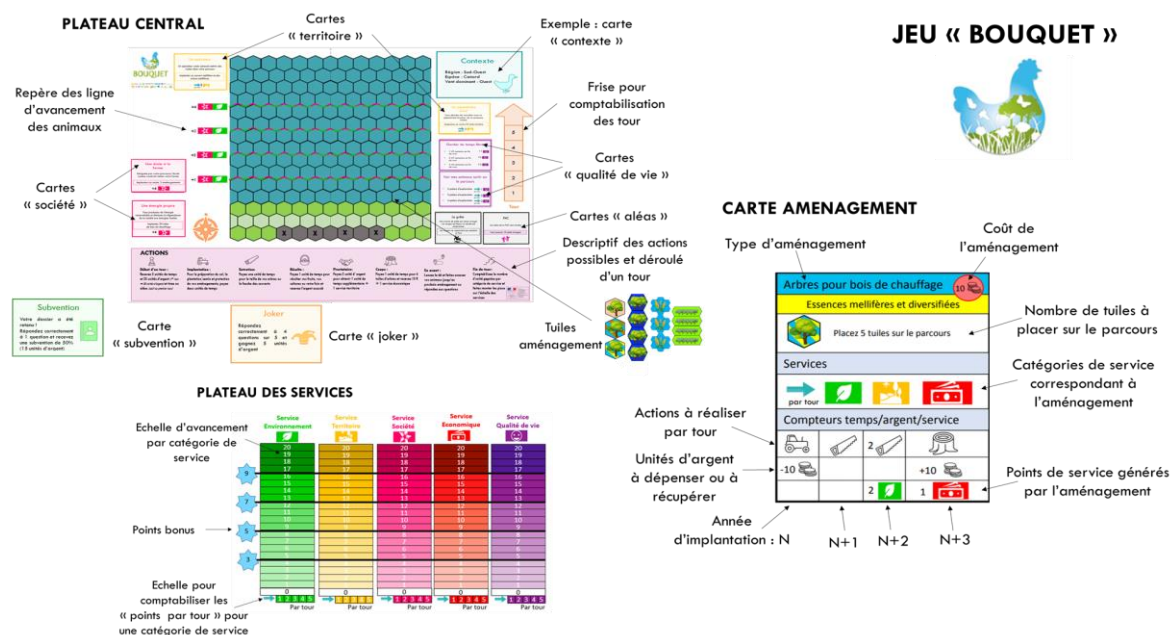


Figure 1 : Composition du jeu « Bouquet »