

Université de Limoges

Faculté des Sciences & Techniques

Licence Professionnelle Production Animale

« Audit et Génétique de l'Élevage »

**Proposition d'outil pour la mise en place de programme de
sauvegarde pour les races avicoles locales.**

Exemple de la poule de Barbezieux.



BRIANTIN Tessa

Année universitaire 2018 – 2019

Session 2

Tuteur Universitaire : MAGNOL Laetitia

Tuteur Professionnel : RIGA Paul



**Université
de Limoges**



Table des matières

I. Introduction	1
II. Contexte de l'étude	3
A. Qu'est-ce qu'un programme de sauvegarde ?	3
B. L'étude des programmes de sauvegarde : bovin, équin et caprin	3
C. Proposition d'une définition de « programme de sauvegarde »	4
D. Proposition d'un outil pour la mise en place d'un programme de sauvegarde.	4
III. Contexte de l'aviculture en France	5
A. Le monde professionnel	5
B. Le monde amateur	5
C. La sauvegarde des races avicoles anciennes menacées	6
IV. Matériels et Méthodes	8
A. Contexte de la population	8
B. Inventaire de la population	9
C. Caractérisation de la population	9
D. Conservation de la population	10
E. Valorisation de la population	12
V. Résultats : Mise en application de l'outil sur la race avicole Poule de Barbezieux	14
A. Contexte de la population de Poule de Barbezieux	14
B. Inventaire de la population de Poule de Barbezieux	15
C. Caractérisation de la population de Poule de Barbezieux	16
D. Conservation de la population de Poule de Barbezieux	17
E. Valorisation de la population de Poule de Barbezieux	20
VI. Conclusion de l'analyse sur la Poule de Barbezieux	21
VII. Discussion et Perspectives sur la pertinence des programmes de sauvegarde des races avicoles	22
A. Discussion sur l'étude complète des programmes de sauvegarde	22
B. Perspectives de l'étude	22
VIII. Références bibliographiques	23

Table des illustrations

<i>Figure 1: Mesure de la diversité génétique au sein des races (projet BioDivA)</i>	7
<i>Figure 2: Représentation graphique du nombre de femelle/élevage.</i>	15
<i>Figure 3 : Représentation graphique de l'évolution de l'écart génétique de la population de poule de Barbezieux du CSB depuis octobre 2010</i>	18

Table des annexes

Annexe 1 : *Outil créé pour l'analyse et la mise en place des programmes de sauvegarde.*

Annexe 2 (figure a) : *Fonctionnement des acteurs de l'aviculture en France.*

Annexe 3 (figure b) : *Illustration de la répartition des gènes de coloration du plumage en fonction des accouplements.*

Abréviations

ASPOULBA : Association pour la Sauvegarde de la POULE de BARbezieux

CP : Contrôle de Performance

CSB : Centre de Sélection Béchanne

FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

FFC : Fédération Française de Cuniculture

FFV : Fédération Française des Volailles

FNJ : Fédération National des Juges

SNC : Société National de Colombiculture

IDELE : Institut de l'Élevage

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

ITAVI : Institut Technique de l'AViculture

SCAF : Société Centrale d'Aviculture de France

SYSAAF : SYndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français

I. Introduction

« *Une race locale est majoritairement liée par ses origines, son lieu et son mode d'élevage, à un territoire donné* » (Article D-653-9 du Code Rural Français)

Les races locales ont très longtemps peuplé les fermes françaises, mais à la suite de la seconde guerre mondiale, le manque de ressources alimentaires dirige le pays vers des systèmes agricoles plus intensifs et incitent alors les éleveurs à se détourner des races ayant une production moyenne au profit de races sélectionnées, leur assurant ainsi une production plus importante. Les races locales, ne répondant pas à la demande du pays, subissent alors une importante baisse de leurs effectifs, jusqu'à la disparition totale de certaines populations. Il faut attendre les années 70 pour voir apparaître les premiers plans de sauvegarde, comme c'est le cas pour la race ovine Solognote en 1969 avec la mise en place d'un programme de gestion génétique en 1975.

En Poitou-Charentes la première race à bénéficier de la mise en place d'un programme de sauvegarde est le Baudet du Poitou (AUDIOT, 1977). Depuis, de nombreux programmes de sauvegarde ont vu le jour, dans le but de conserver le patrimoine vivant poitevin. C'est grâce à cette dynamique de conservation de la diversité génétique, que de nombreuses structures pour la promotion des races locales, telle que le CREGENE, voient le jour. Cette association de la Loi 1901, est créée en 2000, à l'initiative du Parc Régional du Marais Poitevin, afin de fédérer les associations de sauvegarde de races et variétés de Poitou-Charentes et Vendée. Le CREGENE a alors deux fonctions : soutien financier pour les associations adhérentes, par le portage des dossiers à la région, et le cadrage scientifique sur la conservation. Cette démarche répond aux enjeux socio-économiques et environnementaux auxquels la société fait face. En effet, cette biodiversité constitue non seulement un réservoir de ressources génétiques indispensable pour l'avenir de l'humanité, mais elle s'inscrit également dans une agriculture durable, respectueuse de l'environnement et permet de conserver un tissu social et économique local bénéfique aux habitants du territoire.

Le CREGENE est situé à Coulon, en Deux-Sèvres (Nouvelle-Aquitaine), la capitale du Marais Poitevin, qui se trouve être la deuxième plus grande zone humide de France, après la Camargue. Cette association travaille en partenariat avec de nombreux acteurs tels que l'INRA, L'IDELE, Capgènes, le Conservatoire des Races d'Aquitaine, le Conservatoire des Races Animales de Pays de la Loire, le Lycée Agricole de Luçon Pétré... Elle est financée par les Conseils Régionaux (Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire), par des Conseils Départementaux ainsi que par le Parc Régional du Marais Poitevin.

Douze associations de sauvegarde de races et variétés sont adhérentes au CREGENE, ce qui permet aujourd'hui d'employer deux salariés : Paul RIGA, chargé de mission et Christine DECOU, aide administrative. Les bureaux sont partagés avec deux animateurs de races : Ophélie LECAMPION, pour l'Association Mulassières du Poitou et Léopold DENONFOUX, pour l'Association pour la Défense et le Développement de la Chèvre Poitevine. En septembre 2018, j'ai pu intégrer l'équipe, dans le cadre de mon contrat de professionnalisation en Licence Professionnelle Audit et Génétique en Elevage.

Lors de cette année au CREGENE, une mission principale m'a été transmise : Réaliser une expertise des programmes de sauvegarde, dans le but de concevoir un outil permettant une analyse complète de ces derniers et pouvant également servir à la mise en place de programmes

spécifiques aux races avicoles locales. Cette mission répondait à un manque de structuration concernant certaines races avicoles. On verra par la suite la complexité du monde avicole, qui à ce jour n'a pu permettre un important développement des programmes de sauvegarde pour les races du Centre-Ouest Atlantique. La première étape de mon travail est alors de réaliser une expertise de la gestion de sauvegarde des races adhérentes au CREGENE, pour lesquelles un programme existe déjà, depuis plusieurs années. J'ai donc par de nombreuses recherches et par des entretiens avec les animateurs de races, Organisme de Sélection et Conservatoires Régionaux fait un bilan pour les races Mulassières du Poitou (Trait Poitevin Mulassier et Baudet du Poitou), la vache Maraîchine et la Chèvre Poitevine. Ce travail réalisé lors de ma période de 6 mois en alternance (de septembre à mars), me permet d'aborder ce que définit le terme « Programme de Sauvegarde », mais également de relever les dysfonctionnements présents dans chacun de ces mêmes programmes. Cette analyse est restituée aux associations et permettra au CREGENE, dans sa mission d'appui technique sur la conservation, de posséder un état des lieux de la sauvegarde et de la conservation des races.

Lors de cette présentation de mon travail, je vais en premier lieu définir le terme de « programme de sauvegarde », puis j'étendrai mon propos au monde de l'aviculture en France. J'expliquerai ensuite l'intérêt de la réalisation d'un outil, permettant l'analyse et la mise en place des programmes, pour terminer sur une discussion autour des résultats obtenus pour les races avicoles.

II. Contexte de l'étude

A. Qu'est-ce qu'un programme de sauvegarde ?

La disparition d'une population est la conséquence extrême que provoque une diminution de la diversité génétique au sein d'une race. La mise en place d'un programme de sauvegarde permet alors de sauver la population tout en conservant à long terme sa diversité génétique et les caractéristiques qui lui sont propres.

Aujourd'hui, deux programmes de gestion génétique possèdent un protocole bien défini : celui de sélection et celui de conservation des espèces sauvages menacées. Mais aucun protocole n'est défini pour le programme de sauvegarde d'espèces domestiques. Toute race de mammifère domestique, reconnue par le Ministère de l'Agriculture, est alors gérée par un Organisme de Sélection. Que l'objectif soit la conservation ou la sélection, l'organisme compétent est dans l'obligation de définir son programme de sélection. Pour autant une réelle différence est démontrée entre ces trois programmes (Cf. BRIANTIN, 2019). En effet, le programme de sélection a pour objectif l'amélioration génétique d'une population, pour un ou plusieurs caractères bien définis, et généralement pour une commercialisation spécifique. Or a contrario, le programme de sauvegarde a pour but celle d'une population et la conservation de ses caractères originaux et est destiné à une ou plusieurs valorisations, adaptées à ses caractéristiques. Le système actuel de gestion des races, convient donc peu aux races à petits effectifs.

D'après le Plan d'Actions Mondial pour les ressources zootechniques (adopté par la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture en 2007) les étapes de conservation de ressources génétiques sont classées en quatre domaines prioritaires :

- **Caractérisation, inventaire, et surveillance des tendances à risques.**
- **Utilisation durable et mise en valeur.**
- **Conservation.**
- **Politiques, institutions et renforcement des capacités.**

B. L'étude des programmes de sauvegarde : bovin, équin et caprin

Par l'étude de trois programmes de sauvegarde animale (race bovine Maraîchine, race caprine Poitevine, et race équine et asine Mulassières du Poitou), et par la prise en compte du fonctionnement des différents programmes existants, j'ai pu relever quatre axes fondamentaux présents dans chacun des programmes :

- **L'inventaire de la population :** Il consiste à répertorier tous les individus de la population, et d'identifier leur généalogie.
- **La caractérisation de la population :** Identification de tous les caractères liés à la population, et définition précise de ces-derniers.
- **La conservation de la population :** Cette étape resseme toutes les méthodes et actions mises en place pour la conservation de la population.
- **La valorisation de la population :** Elle consiste à rapporter toutes les utilisations possibles et pratiquées.

Ces axes sont plus ou moins approfondis suivant l'espèce concernée, l'avancé de leur programme ainsi que l'ordre dans lesquels ils sont développés. Il faut noter que la conservation d'une population prend en compte un nombre important d'éléments, et qu'il est aujourd'hui

difficile d'imposer une méthodologie précise pour la gestion de ceux-ci. Cependant mon travail a eu pour objectif de réaliser un outil permettant de favoriser leur gestion et leur développement.

C. Proposition d'une définition de « programme de sauvegarde »

L'analyse des programmes de sauvegarde m'ont apporté suffisamment de connaissances pour proposer une définition d'un programme de sauvegarde, puisqu'à ce jour il n'existe aucune détermination officielle pour ce terme qui est pourtant très employé dans la gestion des races à petits effectifs :

Un programme de sauvegarde vise à conserver et valoriser des ressources génétiques domestiques menacées de disparition (animale ou végétale) ayant des caractéristiques génétiques spécifiques, liées à un contexte pédoclimatique, socio-culturel et technico-économique.

Il est défini par : l'inventaire, la caractérisation, la conservation et la valorisation de la population concernée.

D. Proposition d'un outil pour la mise en place d'un programme de sauvegarde.

Après avoir défini ce qu'était un programme de sauvegarde ainsi que l'intérêt à le différencier du programme de sélection, la suite de mon travail au CREGENE, a consisté à analyser la gestion des six races avicoles et cunicoles locales du Poitou-Charentes : La poule Pictave, La poule de Marans, La poule de Barbezieux, L'Oie Blanche du Poitou, L'Oie Grise du Marais Poitevin et le Lapin Chèvre. Le CREGENE souhaite faire le bilan des programmes de sauvegarde pour ses races. A la suite de cela, un outil d'expertise doit être proposé pour permettre la mise en place de programmes de sauvegarde adaptés aux races avicoles locales. J'ai travaillé ainsi à la **proposition d'un outil permettant la mise en place de programme de sauvegarde pour les races avicoles locales**. Ne pouvant présenter l'intégralité de mon travail réalisé dans ce document, dû au nombre de pages restreint, je propose d'en illustrer l'utilisation, par l'exemple de la poule de Barbezieux.

Afin d'appréhender au mieux le sujet, il m'a été nécessaire de me documenter sur le fonctionnement de l'aviculture en France. Je proposerai donc, dans la suite du contexte, une brève explication de l'aviculture en France.

III. Contexte de l'aviculture en France

Les produits de la volaille, et particulièrement l'espèce *Gallus Domesticus*, sont très appréciés des français, que ce soit la chair ou les œufs de consommation. Afin de répondre aux besoins nationaux mais également des pays importateurs, l'élevage de volaille en France est organisé autour d'un système professionnel tourné vers un modèle principalement industriel, avec toutefois une dynamique de plus en plus forte vers un modèle plus respectueux de l'environnement et du bien-être animal. Néanmoins, à côté de cette filière professionnelle, d'autres élevages subsistent : l'élevage amateur également appelé élevage sportif, ou familial, tous deux composés d'éleveurs passionnés de races de volailles et jouant un rôle essentiel dans la conservation de la biodiversité française (ANNEXE 2). Entre ces deux catégories, la sauvegarde des races locales menacées de disparition cherche sa place.

A. Le monde professionnel

Le fonctionnement professionnel de la filière est principalement tourné vers des éleveurs achetant des poussins ou de jeunes poules pour la production uniquement, et ne pratiquant donc pas de reproduction. Plus minoritairement, et afin de fournir ces éleveurs, on retrouve les élevages, sélectionneurs et accoueurs. Ils sont pour la plupart adhérents au Syndicat des Sélectionneurs Aquacole et Avicole Français (SYSAAF), qui leur procure, par le Référentiel « RefAvi – SYSAAF », une garantie sur le mode de sélection et l'état sanitaire des lignées avicoles, ainsi que sur l'origine et l'état sanitaire des reproducteurs parentaux qui en sont issus.

a) Un exemple de sélectionneur : le Centre de Sélection Béchanne

Le Centre de Sélection Béchanne est un centre agréé par le SYSAAF, proposant un protocole de sélection aux races. Lorsque qu'un collectif, uni autour d'une race, confie la conservation au Centre de Sélection Béchanne, ils définissent ensemble et en amont, les objectifs pour la race, puis valident le protocole adapté. Pour la conservation d'une population le Centre de Sélection Béchanne, se procure des reproducteurs chez différents éleveurs qu'ils identifient ensuite comme des familles. Les reproducteurs sont alors soumis à de nombreux contrôles de performances (établis avec le collectif, ceux-ci peuvent être liés à la croissance, la production ou au standard). Ces résultats sont alors transmis au SYSAAF, qui enregistre les données et réalise les plans d'accouplements au sein des familles. Les coqs sont affiliés individuellement à des femelles. La reproduction se fait ensuite par insémination artificielle. Les œufs sont identifiés par leur parentaux et placés en couveuse. La journée suivant l'éclosion les poussins sont répertoriés par une bague numérotée, leur pedigree est également enregistré. Ces poussins deviendront ensuite les reproducteurs, après avoir subi les différents contrôles de performances, puis une sélection au vu de leurs résultats.

B. Le monde amateur

Le système amateur, est constitué de passionnés, élevant des races, dans un but de loisir, conservation ou auto-alimentation. Il en détient la plupart des ressources génétiques. Parfois même il est le dernier à posséder les individus d'une population en voie de disparition. Rassemblés en Société Avicole, Club de race, Association, ou autres collectifs, les éleveurs amateurs sont à l'origine des standards de race, via la Société Centrale d'Aviculture de France.

a) La SCAF

Cette société avicole est divisée en plusieurs entités : FFV, FFC, SNC et FNJ. Elles sont en lien direct avec les collectifs de races de basse-cour. La SCAF a pour mission de patronner les expositions avicoles nationales, la gestion de l'identification des animaux (délivrance des bagues officielles), et la formation des juges d'expositions. Les concours de jugement

d'animaux sont une activité très prisée des éleveurs sportifs, qui poussent souvent à une sélection très pointilleuse basée sur le standard de la race.

C. La sauvegarde des races avicoles anciennes menacées

Aujourd'hui il est difficile pour un professionnel de produire une race locale, en unique atelier. En effet les sélectionneurs de poules pondeuses vont rechercher un animal produisant un maximum d'œufs Il en est de même pour les poulets, où sont recherchés des animaux ayant un bon poids carcasse et un indice de consommation faible. Pour ce qui concerne les races anciennes, l'absence de sélection intensive au profit de l'augmentation des effectifs et de la conservation de la variabilité génétique, ne permet pas des animaux aussi performants que les ceux sélectionnés pour l'élevage industriel. Pour autant les races fermières anciennes ont leur place dans le monde agricole, malgré les rendements de production plus faibles (viande ou œufs) Pour la plupart, leur rusticité¹ a su être conservée. Elles conservent de multiples avantages, qui n'existent plus dans les races façonnées par de nombreuses années de sélection, pour une production plus intensive.

Malgré cela, le manque de données techniques et d'homogénéité des races en sauvegarde, ne suscite pas l'intérêt des nouveaux éleveurs, concernant la présentation d'un projet de production à grande échelle.

a) La gestion génétique pour la conservation d'espèce avicole.

La consanguinité est utilisée par certains éleveurs amateurs, comme un outil pour la conservation des races de volailles à petits effectifs. On sait, pourtant que cela peut provoquer, dans certains cas, une perte de génétique jusqu'au goulet d'étranglement. D'autant plus rapidement pour une race à faible effectif. Les races avicoles en conservation profitent malgré tout d'accouplements apparentés afin de conserver les souches pures, en appliquant le principe de l'accouplement en ligne direct : Père/fille, mère/fils, grand-mère/petit fils, grand père/petite fille. Cette méthode permet de fixer les gènes et conserver une souche possédant ses propres caractéristiques. La consanguinité accroît l'état d'homozygotie qui favorise des phénotypes plus homogènes. Cependant cela peut également conduire à la mise en évidence de gènes récessifs, défavorables, qui ne peuvent s'exprimer à l'état hétérozygote.

Le directeur du SYSAAF, Mr Daniel GUÉMENE, dénonce, le terme mal compris des éleveurs, de « famille » très couramment employé, qui peut être assimilé à « apparenté » lui-même employé par les sélectionneurs en tant que lignée génétique. C'est pourquoi la reproduction en élevage amateur est souvent consanguine. Or le SYSAAF recherche au sein des familles génétiques, les individus les moins apparentés possibles afin de produire des animaux peu consanguins, contrecarrant l'accroissement inévitable.

Pour permettre la caractérisation des races locales avicole françaises, un projet nommé **BioDivA (BioDiversité Avicole)** a été réalisé par l'ITAVI en partenariat avec l'INRA, le SYSAAF, et le Centre de Sélection Béchanne en 2015. Cette **caractérisation génétique de la biodiversité avicole française**, avait pour objectifs :

1- Apporter des éléments scientifiques pour la mise en place du dispositif Primes Races Menacées (MAE) en volailles :

La sauvegarde de la diversité génétique est devenue au fil du temps une priorité (FAO, 2007), plus particulièrement en Europe, où il a été mis en place, au sein des Mesures Agro-

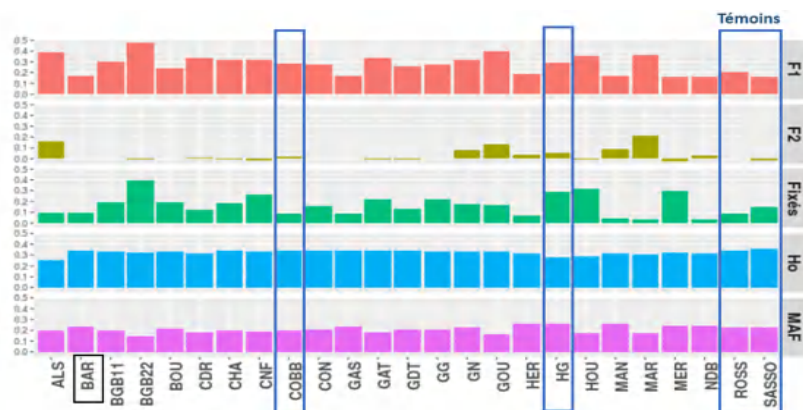
¹ Dans ce contexte la rusticité correspond à des animaux résistant aux maladies, capable de se défendre face aux prédateurs, capable de vivre en plein air.

Environnementales (MAE) de la Politique Agricole Commune (PAC), un dispositif de Protection des Races Menacées (PRM). Contrairement aux mammifères domestiques, les espèces avicoles n'ont pas été prises en compte au sein de ce dispositif. Le projet BIODIVA, permet de connaître et comprendre l'éventuel intérêt de la mise en place des PRM pour la filière. L'étude de l'organisation des acteurs de la production des races locales françaises (S. LUBAC, 2015) a révélé que le fonctionnement majoritairement amateur de cette filière n'est pas adapté au dispositif PRM tel qu'il est défini aujourd'hui, car seul les éleveurs professionnels peuvent en bénéficier. Toutefois cette même étude a souligné l'importance d'adapter l'aide financière au système avicole, compte tenu des coûts élevés qu'engendre la sélection et la reproduction.

2- Etudier la génétique des races locales avant leur disparition :

L'étude s'est portée sur 22 races locales de poules à raison de 60 individus génotypés par races. Ces races ont été préalablement choisies par une identification des races bénéficiant d'une gestion génétique ou de relance, donc susceptibles de candidater pour l'obtention du dispositif PRM. L'échantillonnage a été constitué à partir des connaissances généalogiques afin de représenter pour chacune des races un maximum de familles génétiques. Puis quatre populations issues de lignées commerciales ont été ajoutés à titre de témoin. Le prélèvement d'ADN a été fait individuellement par prise de sang. Le génotypage a été réalisé par la puce Illumina Infinium 60K spécifique du poulet, au total 1517 animaux ont été génotypés pour 57636 marqueurs SNP. Après élimination des individus et SNP comportant plus de 10% d'informations manquantes, le jeu de données est alors finalement de 1440 individus et 53246 SNP. Ce qui représente un taux de génotypage moyen de 99.4%. Comme on peut le voir sur le graphique ci-dessous (figure 1), la diversité génétique au sein des races est bonne, dans l'ensemble. Malgré les effectifs restreints, elle est comparable aux populations commerciales. Cette variabilité est toutefois quelque peu différente, suivant les populations. Ce qui est sûrement dû aux différentes méthodes de gestions génétiques pratiquées.

Figure 1: Mesure de la diversité génétique au sein des races (projet BioDivA)



3- Proposer des outils économiquement viables pour leur gestion génétique :

L'étude BioDivA, est une étape essentielle au démarrage d'un programme de conservation génétique. La connaissance de la diversité génétique au sein des races, permet d'amorcer la réflexion sur le bon fonctionnement ou non des programmes mis en place. Ce qui se trouve être, le sujet même de mon travail au sein du CREGENE.

IV. Matériels et Méthodes

L'identification des quatre axes liés à un programme de sauvegarde m'a permis d'aborder la réalisation d'un outil pouvant permettre au CREGENE d'analyser rapidement un programme de sauvegarde. Il fallait également que cet outil puisse convenir à sa réalisation, dans le cas où une association de sauvegarde ferait appel au CREGENE, pour l'aide et le suivi de la sauvegarde d'une espèce, comme ce fut le cas dernièrement pour les races avicoles : Poule de Barbezieux et Poule de Marans.

Cet outil doit permettre le plus simplement et le plus précisément possibles au CREGENE de réaliser un état des lieux du programme de sauvegarde de la population concernée, par un entretien avec un animateur, technicien, référent la race. J'ai fait le choix de construire une trame détaillant les quatre axes principaux d'un programme, sous forme de tableau avec des cases simple à remplir (ANNEXE 1).

Je vais donc expliquer la composition de chaque axe. Je tiens à préciser que lors de ce travail, de par le temps imparti, seule la population² a été prise en compte, sans détailler les facteurs Environnementaux.

La trame est réalisée de manière à décrire tous les éléments liés à la population et à son objectif de sauvegarde. Cela permet par la suite d'analyser les points de dysfonctionnement du programme, que l'on reconnaît par des incohérences ou des manques d'informations.

A. Contexte de la population

Le contexte de la population permet de comprendre ce qui influence sa sauvegarde, par son histoire, ses acteurs, et son système d'élevage.

a) L'histoire : lien au territoire et contexte du milieu

Une race dite locale, possède des liens spécifiques à un territoire (LEGIFRANCE, Article D. 653-9). Elle est le résultat d'une histoire lié à une zone géographique, des hommes et des femmes. Grâce à cela, ces races sont aujourd'hui partie intégrante du patrimoine vivant français.

b) Un collectif d'hommes et de femmes

Un programme de sauvegarde est mené par un collectif humain, qu'il soit d'éleveurs, de structures de sélection ou de conservation, ... Leur lien, leur rôle, influencent le fonctionnement du programme.

c) Localisation et système d'élevage

Certaines races locales sont aujourd'hui réparties hors de leur berceau d'origine. Le lien au territoire est plus ou moins marqué au sein des lieux d'élevage. En effet une population ayant des caractéristiques fortement liées à son environnement historique (exemple : la Vache Maraîchine adaptée aux Prairies Humides par son lien avec le Marais Poitevin), peut à très long terme, perdre cette capacité si cette race est élevée dans un environnement allant à l'opposé (exemple : Elevée toute l'année au sec en bâtiment). C'est pourquoi, il est important de pouvoir recenser les systèmes d'élevages au sein de la population ainsi que leurs lieux. On ne relèvera pas les exceptions, car on s'intéresse qu'à la **population** et non aux élevages.

² Ensemble des individus d'une même espèce trouvés dans une station donnée.

B. Inventaire de la population

L'inventaire permet de répertorier tous les individus pouvant appartenir à une même population, et ainsi retranscrire leur généalogie.

a) Les effectifs

Lorsque l'on parle d'effectif d'une race on évoque la population totale d'animaux appartenant à une race donnée. Pour certaines autres, il peut être par la suite d'y inclure ou pas des animaux ayant un pourcentage précisé de sang étranger. Cette information est rendue disponible grâce aux généalogies recensées ou encore par génotypage.

A la différence d'un programme de sélection qui rassemble dans son schéma une partie de la population, le programme de sauvegarde lui, tient compte de la totalité. (Cf. BRIANTIN, 2019).

Cependant, dans certaines races, en sauvegarde la population totale ne peut que difficilement connue. C'est parfois le cas dans les espèces ovines et caprines, où un animal identifié n'est pas automatiquement associé à une race. Cela complique le recensement des individus.

L'importance du nombre de détenteurs est primordiale. Elle est un bon indicateur de l'état de la population. En effet, si la majorité de cette dernière est détenue par un nombre restreint de personnes, l'influence sur la conservation ne sera pas la même, que dans le cas de détenteurs multiples avec une proportion homogène.

b) Système d'identification

Le système d'identification varie en fonction des espèces concernées. Celles-ci ne bénéficient pas toutes de réglementation obligatoire pour une identification individuelle. Dans ce cas, il est important de préciser les conditions d'identification des individus au sein du programme. La multiplication de méthodes visant à compenser cela, risque alors d'entraîner un dysfonctionnement de gestion de l'inventaire.

c) Livre/Registre généalogique

Afin de permettre la surveillance et le maintien de la variabilité génétique au sein d'une race, est réalisé un inventaire des lignées/familles génétiques de la population. Ce dernier est constitué de l'enregistrement de la généalogie des animaux naissants.

Les Organismes de Sélection ou les entreprises/associations déléguées par ces derniers, sont chargés de fixer les règles d'entrée dans le livre généalogique celle de sa gestion. Certains organismes font alors le choix d'être plus ou moins exigeant. En ce qui concerne les races avicoles et cunicoles, il n'est fait obligation d'appartenir à un Organisme de Sélection. De fait, le registre généalogique est alors, à ma connaissance, peu utilisé.

C. Caractérisation de la population

La caractérisation de la population est l'identification précise de son phénotype et de ses aptitudes. Cela permet de définir les objectifs propres à sa sauvegarde.

a) Le standard

Le standard d'une race est sa description phénotypique. Il représente l'animal type. Il est fixé par l'Organisme de Sélection ou par l'entreprise/association référente de la race, qui décide également de sa précision. Selon les espèces et les races, le phénotype décrit peut-être plus ou moins homogène. En effet dans certains standards plusieurs robes, longueurs de poils, variétés de plumage sont acceptées. Il peut également y être précisé les tares génétiques à éviter.

b) Les caractéristiques

Les caractéristiques d'une population sont ses caractères et aptitudes spécifiques, qui la démarquent des autres races de la même espèce.

c) Les objectifs

Les objectifs de sauvegarde de la population sont déterminés par la structure référente qui est responsable sa gestion. Ils sont propres à chaque programme, et directement liés à l'avancé de son dernier. Les objectifs de la race caprine Poitevine, où le programme est plutôt bien engagé seront différents de ceux, du programme du Baudet du Poitou, où les effectifs de reproducteurs sont en baisse.

d) Système d'évaluation des performances

Les performances d'une race prennent la mesure de ses aptitudes, cette dernière est notamment réalisée par un contrôle de performance agréé. Dans un programme de sauvegarde l'enjeu du contrôle des performances de la population est de pouvoir démontrer les capacités de cette dernière. Contrairement au programme de sélection, son intérêt est de connaître les performances des individus de la race, pas seulement d'évaluer le progrès génétique de cette dernière mais principalement pour sa caractérisation. Ses contrôles de performances, ainsi également permettent de prouver aux potentiels porteurs de projets les en races locales ont comme les « grandes races » de gros atouts pour la production.

Les différentes performances sont classées dans les catégories suivantes :

- La **reproduction** : Age à la première mise-bas ou ponte, Intervalle entre les mises-bas, condition de naissance, prolificité, qualité de la semence.
- La **croissance** : Poids de naissance, poids à âge type, gain moyen quotidien, âge au sevrage, mensuration à âge type.
- La **production** : Nombre d'œuf par an, quantité de lait produit, quantité de laine produite, rendement du poids de carcasse, conformation de la viande.
- **Aptitudes fonctionnelles** : Paramètres plus difficilement mesurables tel que la longévité, la rusticité, les qualités maternelles, le tempérament, l'aptitude au travail.

D. Conservation de la population

La conservation de la population regroupe toutes les actions et outils mis en place pour le bon maintien et l'efficacité du programme de sauvegarde.

a) La sélection

La sélection n'est certes pas décrite de la même manière que pour un programme de sélection (exemple : amélioration des performances), mais elle est tout de même présente dans un programme de sauvegarde. Pour conserver les aptitudes propres d'une population, il est parfois nécessaire de retirer de la reproduction certains individus, possédant des caractères héréditaires qui ne sont pas en cohérence avec sa description. Par exemple pour la conservation des races Mulassières du Poitou, les mâles ne peuvent reproduire au sein de la race, qu'ils ont été approuvés par la commission d'approbation, lors d'une représentation physique où l'animal est jugé sur son modèle phénotypique et ses allures. Il est également pris en compte, l'originalité de ses gènes vis-à-vis de l'ensemble de la population. Un individu reproducteur qui n'est approuvé par la commission ne remplit pas les conditions d'entrée au livre généalogique, tout comme sa descendance. Il n'appartient pas, dans ce cas, à la race, selon l'Organisme de Sélection des Races Mulassières du Poitou.

b) La variabilité génétique.

La préservation d'une population passe par la conservation de sa variabilité génétique. Celle-ci représente la diversité de gènes au sein d'une même population. Plus il y a de variabilité moins la population se trouve en danger de disparition. L'inventaire de la population totale permet de prendre en compte tous les gènes présents au sein de cette dernière. Par la généalogie et/ou par génotypage il est possible de déterminer la lignée³ de chaque individu. Le meilleur moyen de conserver une bonne diversité génétique au sein d'une population est de réaliser un brassage des gènes. Pour cela il faut limiter les accouplements entre deux individus apparentés.

Plusieurs paramètres peuvent être étudiés afin de déterminer le niveau et l'évolution de la variabilité génétique au sein d'une population.

Le coefficient de consanguinité d'un individu, est calculé par la recherche des liens de parenté entre deux individus. Ceux-ci sont apparentés lorsqu'ils ont au moins un ascendant en commun. Le coefficient de consanguinité est la probabilité que, chez un individu, pour un locus autosomique⁴ donné, les deux allèles soient identiques. Cette méthode permet de réaliser des accouplements raisonnés et ainsi surveiller, par sa moyenne, le degré de diversité génétique au sein de la race. Cette technique est fiable lorsqu'il y a réellement connaissance de la généalogie des individus, et lorsque la totalité de la population est connue.

Le nombre de générations remontées est un indicateur de la gestion de la généalogie des individus. Plus les généalogies sont connues, plus l'évaluation de la diversité génétique de la population sera fiable. Il en va de même pour le nombre d'ancêtres connus qui représentent les individus contribuant à la constitution de la généalogie de la population. Parmi ceux-ci, on définit des fondateurs. Pour lesquels on ne connaît pas d'ancêtres. Ils sont alors considérés comme la source de tous les gènes présents au sein de la population.

Chaque programme de sauvegarde **possède sa stratégie lui permettant d'évaluer la diversité de sa population.**

c) La reproduction

La conservation d'une race se fait par la gestion des reproducteurs. Chaque organisme chargé de la gestion des races possède une méthode différente pour gérer les voies mâles et femelles. L'intervalle entre génération⁵ est différent en fonction de l'espèce concernée, il sera très rapide pour les volailles mais plus important pour les bovins et équins. Cela amène à une évolution différente de la conservation suivant les espèces.

La voie mâle est possédée le plus d'influence dans une population, car un mâle peut posséder plus de descendance qu'une femelle. Son patrimoine génétique est alors plus rapidement distribué au sein de la population. La voie mâle suscite donc plus souvent d'attention que la femelle. En effet la diffusion d'un mâle porteur d'une maladie héréditaire ou d'une tare génétique aura des conséquences plus rapides sur la population que pour une femelle. Qui plus est, la diffusion trop intensive d'un mâle, au détriment des autres, engendrera une diminution de la variabilité génétique au sein de la population.

Les méthodes de reproduction sont tout aussi importante à recenser. La saillie par chevauchement reste la méthode la plus naturelle au point de vue primaire de l'animal. Toutefois elle a ses variantes, en espèce équine : La saillie peut être en liberté ou bien dite

³ Tous les individus d'une lignée pure ont un génotype quasi-identique.

⁴ Un locus autosomique est le positionnement d'un gène ou d'un marqueur sur un chromosome non sexuel.

⁵ Age moyen des parents au moment de la naissance de leur progéniture destinée comme reproducteur.

« monte en main », ce qui signifie que l'acte de chevauchement est dirigé et contrôlé par l'homme. Cela permet notamment une manipulation de la femelle avant l'acte (lavage vulvaire), un contrôle de paternité et la détermination précises de la date de mise-bas.

Une autre technique est utilisée : l'insémination animale (anciennement nommée l'insémination artificielle). Cette méthode consiste à prélever la semence du mâle, qui ensuite, est déposé dans l'appareil reproducteur de la femelle. Ses avantages sont également de pouvoir conserver la semence par cryoconservation, de produire plusieurs doses avec un éjaculat ou bien de limiter la transmission de pathogène entre l'appareil reproducteur du mâle et celui de la femelle. Cette méthode de reproduction artificielle me fait m'interroger, cependant, sur la potentielle perte d'aptitude à la reproduction, pour les espèces où cette méthode est fortement employée, comme c'est déjà le cas en élevage avicole et cunicole industriel.

d) La conservation des ressources génétiques (ex situ)

La conservation de la semence, d'ovocytes et d'embryons est réalisée pour de multiples espèces domestiquées. Elle a pour but de préserver les ressources génétiques à long terme, conservant ainsi la variabilité sein des espèces. Cette préservation ex situ constitue une ressource en cas de dérive génétique ou perte de génétique.

e) La gestion des risques sanitaires et maladies génétiques.

Toutes les espèces peuvent être soumises à de multiples épidémies ou mutations génétiques. Qui peuvent dans les cas les plus critiques mettre en péril la conservation d'une race.

L'identification des maladies présentes au sein de la population achevée, il faut alors en évaluer leur degré de risque, face à la conservation de la race. Dans certain cas il peut être réalisé une étude de la prévalence⁶, afin de déterminer la proportion d'animaux atteints, et ainsi proposer une mesure adaptée à la situation.

E. Valorisation de la population

La valorisation de la race est un point essentiel de son programme de sauvegarde. Afin de permettre le développement d'une race menacée de disparition il est primordial de la diffuser, ainsi que de lui trouver des débouchés compatibles avec une attente de la société vis-à-vis de ses caractéristiques. Les races en sauvegarde sont particulièrement garantes d'une agriculture durable et respectueuses de l'environnement par leur système d'élevage principalement extensif.

a) Par la diffusion

La diffusion au sein d'une population peut être exprimée de multiples façons :

- La **diffusion raisonnée des reproducteurs** qui permet la conservation de la diversité génétique de la population. Je précise raisonnée, car la diffusion trop intensive d'un reproducteur peut avoir l'effet inverse.
- La **diffusion d'une culture liée à un territoire** par la promotion auprès du grand publique.
- La **diffusion des performances** enregistrées, qui permettent d'informer les éleveurs de la race de l'évolution de celle-ci, et les futurs éleveurs sur ses capacités.

⁶ Etude du nombre de cas d'une maladie dans une population à un moment donné, englobant aussi bien les cas nouveaux que les cas anciens.

b) **Par l'utilisation et la production**

La valorisation est favorisée afin de permettre la sauvegarde d'une espèce. **En effet, la mise en place d'un programme de sauvegarde entraîne une augmentation des effectifs, mais également du renouvellement** (fin de carrière, production). Il est alors important que chaque race sauvegardée possède un mode de valorisation propre, qui lui procurera un intérêt économique, liée aux enjeux sociétaux et environnementaux.

Le **mode de commercialisation des produits a aussi son importance**. Une valorisation des produits en circuit court aura plus d'impact sur la promotion de la race qu'une commercialisation conventionnelle. **Certaines races peuvent être particulièrement réputées pour leur spécificités, reconnues par une charte qualité, un élevage respectant le bien-être animal, les cycles naturels, l'environnement et un savoir-faire spécifique à un terroir.**

La production des animaux est essentiellement représentée par : la viande, le lait, la laine, les œufs, le miel, la peau, le plumage. Toutefois dans le cas de certaines espèces **son utilité peut être différente** comme pour l'éco-pâturage, le travail agricole, la compagnie, la médiation animale, l'assistance à l'homme (chiens de travail), la chasse, la pêche ou le loisir.

V. Résultats : Mise en application de l’outil sur la race avicole Poule de Barbezieux

Le choix de présenter la Poule de Barbezieux comme exemple de l’outil, dans ce dossier a été fait car cette dernière possède un contexte particulièrement intéressant : La race est dirigée par deux collectifs aux objectifs différents.

- L’**ASPOULBA** est un réseau d’éleveurs professionnels qui a fait le choix de confier la conservation des souches à un centre de sélection.
- Le **Club de France de la Poule de Barbezieux**, est un réseau d’éleveurs amateurs, élevant la race par passion.

J’ai pu rencontrer l’ASPOULBA lors d’une réunion avec le CREGENE, et le Club de France de la Poule de Barbezieux par un entretien avec Monsieur Briaud, éleveur amateur et membre de ce club. Je leur ai ainsi soumis à chacun l’outil d’analyse.

A. Contexte de la population de Poule de Barbezieux

a) L’histoire de la population

La poule de Barbezieux était réputée au 18^{ème} siècle, notamment pour ses chapons, comme en témoigne un ouvrage gastronomique publié en 1826 par Brillat Savarin. Elle a eu son heure de gloire fin 19^{ème}-début 20^{ème} siècle. Elle a également subi trois déferlantes en deux siècles : l’invasion des poules asiatiques à partir du milieu 19^{ème}, le désintérêt du public pour les œufs blancs dans la période de l’entre-deux guerres et l’avènement de l’aviculture industrielle des années 1960. Mais comme beaucoup de races anciennes de terroir, elle a pu persister grâce à la motivation de quelques éleveurs, dans les années 1990.

b) Un collectif d’hommes et de femmes

En 1997, au Comice Agricole de Barbezieux, des éleveurs décident de créer une association de loi 1901, pour la sauvegarde de la race de Barbezieux (ASPOULBA). Depuis, ses membres s’efforcent de stabiliser ses caractères phénotypiques, le poids de ses œufs ainsi que l’homogénéité de ses sujets. Ces travaux de sélection, dont l’objectif est d’obtenir des animaux à la fois proches de l’ancien standard et répondant à la demande des consommateurs, n’étaient cependant pas suffisants pour démarrer une production rationnelle et reconnue par la législation. En juin 2002, l’ASPOULBA s’est rapprochée d’un centre de sélection spécialisé dans la sélection avicole : Le Centre de Sélection de Béchanne situé dans le département de l’Ain. Cette Association, recentrant à ce moment-là des objectifs de production professionnelle, il est créé, en 2013, par des éleveurs amateurs le Barbezieux – Club de France. La conservation de la poule de Barbezieux est dès lors dirigés par deux collectifs :

- l’ASPOULBA : un collectif d’éleveurs professionnels.
- Le Barbezieux-Club de France : un collectif d’éleveurs amateurs.

c) Localisation et systèmes d’élevage

Le berceau de la race se situe dans le sud de la Charente (16) aux pourtours de Barbezieux-Saint-Hilaire. Cette race est également présente en Allemagne, où elle séduit par son grand gabarit ce qui aboutit à la création du Club Allemand de race Barbezieux. Celui-ci gère une population de poule Barbezieux en concordance avec le Club Français.

Un système professionnel

En 2019, trois élevages élèvent du poulet de Barbezieux destiné à la commercialisation. Le système de ces élevages est défini par un cahier des charges établi en partenariat avec Institut Régional de la Qualité Agroalimentaire de Poitou Charentes. L'âge à l'abattage est fixé à 110 jours minimum (fréquemment entre 120 et 160 jours). L'alimentation des animaux est à 80% constituée de céréales cultivées localement et garantie à 99% sans OGM. Les bâtiments ne doivent pas dépasser une densité de 10.5 poulets/m². Les poulaillers font environ 60 m² et contiennent donc au maximum 635 individus.

A partir de 6 semaines, les poulets ont accès à un parcours extérieur recouvert de végétation, arboré ou ombragé, avec une surface de 4m²/poulet. Les femelles et les mâles sont élevés ensemble, ce qui engendre des lots très hétérogènes, avec des mâles en moyenne de 2.5kg et d'1.5kg pour les poulettes. L'élevage professionnel de Barbezieux, ne peut à ce jour, être pratiqué qu'en complément d'une ou de plusieurs autre(s) activité(s), car la production des élevages est limitée à 3 bâtiments de 635 poulets chacun.

Tendance des systèmes amateurs

Les éleveurs amateurs élèvent les poules dans des abris doté de parcours extérieurs. Les animaux sont complétés en céréales lors de la reproduction. Les élevages possèdent de multiples motivations suivant les détenteurs. Certains le font pour le simple plaisir de produire des œufs et de la viande pour l'autoconsommation. D'autres dans un but de conservation de la race, ou bien d'une sélection sur le standard, afin de concourir en exposition.

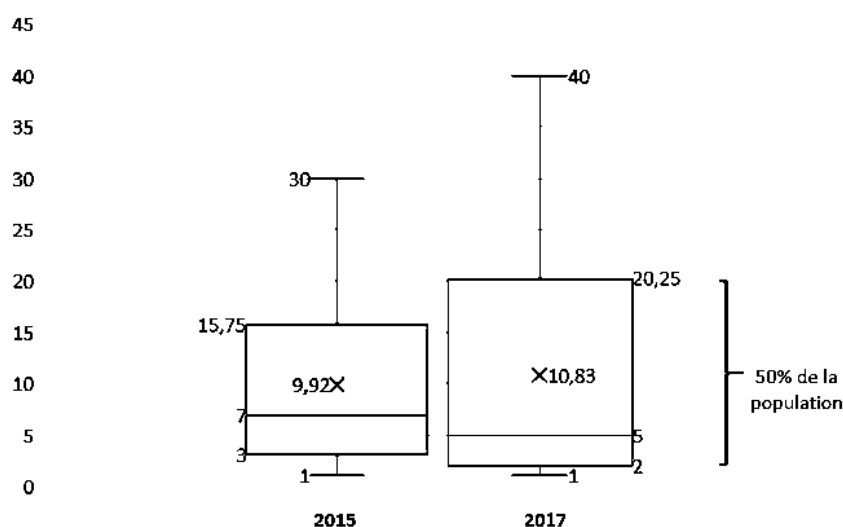
B. Inventaire de la population de Poule de Barbezieux

a) Les effectifs de la population

Un inventaire réalisé par le CREGENE en 2015 a recensé 697 sujets (49 coqs, 119 poules et 697 jeunes) pour 15 élevages, sur le Territoire Poitou-Charentes/Vendée. Un deuxième recensement a eu lieu en 2017, qui inventorie 637 sujets (48 coqs, 130 poules et 459 jeunes) pour 14 éleveurs, toujours dans la même région qu'en 2015. Le taux de productivité numérique des femelles est de 4 (nombre poussins nés dans l'année/ nombre de femelle ayant eu des poussins cette année-là, soit 115 poules).

L'inventaire de 2017 révèle également que 3 éleveurs détiennent plus de 50% des femelles répertoriées. Le graphique (figure 2) ci-dessous représente la proportion de poules/élevage.

Figure 2 :
Représentation
graphique du nombre
de femelle/élevage.



Les élevages de Poules de Barbezieux en 2017, sont plus hétérogènes qu'en 2015.

L'inventaire a été réalisé à partir de la déclaration d'éleveurs dont les données ont été transmises par les associations liées à la race. On notera alors qu'il se restreint à une zone définie et non à l'ensemble des éleveurs et n'est donc que le fait de simples déclarations des détenteurs.

b) Le système d'identification (individus + généalogies)

Il est aujourd'hui difficile de connaître exactement l'effectif totale de la population en volaille. Il existe pour autant un système d'identification très utilisé par les éleveurs participant aux concours de races. Ce dernier consiste à reconnaître l'animal par une bague placée au-dessus de l'ergot de la volaille. Cette identification est délivrée uniquement par les sociétés avicoles qui répertorie pour chaque lot de bague, l'éleveur qui le détient. Cela permet la traçabilité de l'animal en fonction de son lieu d'origine. Au-delà, l'éleveur peut préciser l'identification des individus au sein de son troupeau, en tenant à jour une base de données, indiquant les origines parentales de l'animal correspondant à la bague. Cette technique est réalisée plus facilement lorsque les œufs en couvoir sont triés par parentaux. Cela permet, à l'éclosion de l'œuf, l'identification des poussins appartenant aux mêmes origines. Cette identification est obligatoire pour les animaux participant aux concours de race.

Sur la bague, les lettres correspondent à :

- Lettres EE, pour signifier que la bague est homologuée dans un pays de l'Entente Européenne, obligatoire pour les concours.
- La première lettre du Pays (F = France ; B = Belgique),
- Le diamètre de la bague : différent suivant les races et le sexe de l'animal : 22 mm pour les coqs et 20 mm pour les poules
- Une lettre représentant le type de bague (V pour les volailles)
- Le numéro de lot des bagues.

Exemple pour une race de poule Barbezieux en France, l'identification pourrait être la suivante : EE F20 V01

Ce système d'identification n'étant pas obligatoire, les sociétés avicoles sont dans l'incapacité de connaître le nombre total de représentants par race. De plus cette technique, ne garantit pas l'appartenance génétique de l'animal à une race.

C. Caractérisation de la population de Poule de Barbezieux

a) Objectif de la population

Les deux collectifs n'ont accordé que peu de temps à cette étude. Les objectifs cités ci-dessous, sont donc ceux que j'ai pu percevoir, lors des entretiens :

l'ASPOULBA : Préserver la variabilité génétique, tout en améliorant ses performances de production et homogénéisant la population, ceci afin d'attirer de nouveaux éleveurs professionnels.

Le Barbezieux – Club de France : Conserver la diversité génétique ainsi que le standard de la poule de Barbezieux.

b) Caractéristiques (aptitudes et standard)

La poule de Barbezieux est la plus grande et la plus massive des races françaises. La poule atteint 3,5kg, sa valorisation est principalement pour sa chair, même si elle est une excellente pondeuse, puisque ses œufs blancs pèsent entre 65 et 70g. Le coq pèse environ 4,5kg, et possède

un corps fort et puissant. Sa crête possède 7 dents bien détachées. Ses barbillons sont ovales et de taille importante. Ses oreillons sont d'un blanc pur. Sa queue peu fournie avec des plumes cassantes. Ses tarses sont longs, de couleur grise-ardoise, aux ergots fins. La poule possède les mêmes caractéristiques que le mâle en tenant, à l'exception des différences sexuelles, notamment sa crête, qui tombe lorsqu'elle se trouve en période de pondaison. Une seule variété est homologuée : il s'agit de la Noire, dont le plumage est noir à reflets verts. Par ailleurs, le Barbezieux- Club de France est en cours d'homologuer une variété Bleue, une autre Blanche.

c) Performances

La poule Barbezieux pond environ 200 à 250 œufs/an. Ceux-ci sont blancs et pèse 60 à 70 grammes.

Cette race est plutôt tardive côté croissance, ce qui est probablement dû à sa masse importante une fois adulte. Sa croissance s'achève alors vers l'âge de 7 à 8 mois. Les coqs auraient un tempérament grégaire.

La Barbezieux est une race élevée par les éleveurs amateurs comme poule mixte. Elle est élevée aussi bien produit pour sa chair que ses œufs. Les éleveurs professionnels, l'élèvent essentiellement pour la viande.

D. Conservation de la population de Poule de Barbezieux

a) Gestion de la variabilité génétique

Comme j'ai pu le présenter précédemment, le projet BioDivA a permis la caractérisation des races locales de volaille. La race Barbezieux a fait partie de cette étude. Le projet a été réalisé à partir d'individus en gestion au Centre de Sélection Béchanne. On a pu démontrer un taux d'hétérozygotie équivalent à la moyenne de l'étude, qui est de 32.5%. Son taux d'allèles fixés est de 10%, ce qui signifie que sur l'équilibre de Hardy Weinberg, la population de Barbezieux à 10% de ses allèles de fixés (avec une fréquence allélique proche de 1).

Par l'ASPOULBA

L'ASPOULBA a fait le choix en 2002 de confier la gestion de différentes lignées au Centre de Sélection de Béchanne (Centre de Sélection agréé par le SYSAAF) dans un objectif de maîtrise génétique et sanitaire. Par le biais 9 familles, récupérées chez différents éleveurs amateurs. Par le référentiel SYSAAF, le centre de sélection applique les techniques de sélection énoncées sur les différentes lignées composées de 200 poules et 50 coqs avec une production d'environ 1000 poussins/an, destinée au contrôle de performance et à la reproduction, pour les meilleurs d'entre eux. Ainsi l'ASPOULBA préserve des familles génétiques. Les plans d'accouplements sont gérés par le SYSAAF afin de minimiser la consanguinité. La population en centre de sélection étant fermée, la consanguinité ne peut qu'augmenter. Le SYSAAF fait toutefois en sorte qu'elle augmente le plus lentement possible. Son estimation de l'augmentation maximale est alors de 10%. Au-delà, la quantité de perte génétique au sein de la population est estimée trop importante (CSB, 2016). En 2016, la race Barbezieux, au Centre de Sélection Béchanne possède un taux de consanguinité d'environ 8%, avec une augmentation de consanguinité moyenne de 0.38% par an depuis 2002. Cela signifie qu'avec une augmentation équivalente. Après 20 ans de sélection à Béchanne, soit en 2022, cette population de poule de Barbezieux aura atteint le seuil de 10% de consanguinité. Elle sera alors considérée en danger de perte génétique. Dans le cas où cette augmentation viendrait à infléchir, cela ne ferait repousser le risque que de quelques années.

Par le Barbezieux – Club de France

Le Club de la Barbezieux constitue un réseau d'éleveurs actifs, soucieux de la préservation génétique de la race. Le fait de réaliser des concours de race leur permet d'entretenir ce réseau. La race étant très consanguine, les éleveurs s'échangent les reproducteurs, mâles comme

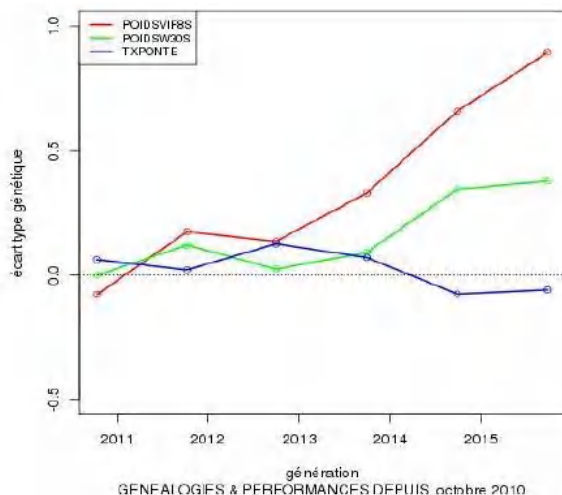
femelles, afin de réaliser un brassage génétique, faisant diminuer la consanguinité au sein de la population.

b) Sélection

Par l'ASPOULBA

Le Centre de Sélection Béchanne et l'ASPOULBA définissent ensemble les objectifs et critères de sélection employés. Ceux définis en 2000, puis ceux pratiqués par le Centre de Sélection Béchanne (CSB) sont les suivants :

OBJECTIFS	Critères avant 2002	Critères depuis 2002 par CSB
Fixer les caractères de la race	Sélection par les éleveurs de l'association afin de retrouver un troupeau de reproduction conforme au standard.	Sélection des sujets sur la conformité au standard.
Améliorer le poids	Surveillance des poids à 6 semaines (augmentation visible de 200g en 2000)	Pesé des animaux à 8 semaines
Améliorer l'homogénéité des sujets	Les œufs trop petits sont éliminés. Ils sont triés et doivent peser entre 65g et 75g avant la couvaison.	Les œufs sont pesés à l'âge de 30 semaines des poules, et le taux de ponte est calculé (nombre d'œufs pondus sur la durée du contrôle, soit 5 mois).
Maîtrise de la diffusion de la race et augmentation des reproducteurs	Placement de familles de reproducteurs chez des éleveurs amateurs. Ils en ont la garde et s'engagent à ne pas en diffuser les produits : Répartition des risques de maladies ou de mortalité et implication de nouveaux éleveurs dans la sauvegarde de la race. Un contrat d'élevage est remis à chaque fois.	Placement de 9 familles au Centre de Sélection Béchanne avec un objectif de maîtrise génétique et sanitaire en bâtiment.



Les objectifs ont peu changé ces dernières années. Pour autant leurs critères ont évolué. Ils sont passés d'une sélection, dans un but de conservation des caractéristiques de la race (Avant 2002), à une sélection, dans un but d'amélioration de certaines caractéristiques de la race (Après 2002).

Figure 3 : Représentation graphique de l'évolution de l'écart génétique de la population de poule de Barbezieux du CSB depuis octobre 2010

Depuis le début du programme de sélection mené par l'ASPOULBA et le CSB, les performances de la population de Barbezieux du Centre de Sélection se sont améliorées, avec une augmentation du poids à 8 semaines et du poids des œufs à 30 semaines. Cependant le taux de ponte, qui stagnait depuis 2014, a régressé

en 2015 : Les animaux produisent moins d'œufs, au profit du poids mais également à celui du rendement de chair.

Par les éleveurs amateurs

Le concours de race est très présent dans l'ensemble de l'élevage amateur. Il leur permet, de ce fait, d'entretenir un lien, pour une gestion collective. Cependant ils entretiennent également une compétitivité au sein des élevages, ce qui pousse les détenteurs à une sélection sur le standard.

Le Barbezieux-Club de France est en cours d'homologuer la variété Bleue. L'acte initiale de cette particularité de plumage, semble être issu de l'achat d'un coq de phénotype noir, lors d'un concours, par le président du club. En 2006, il met ce coq dans un parquet de poules noires. De ces accouplements en est issu un lot de poulettes de phénotype noire, qui sont par la suite accouplées avec leur père. De là naît trois sujets blancs-purs, dont 1 poulette, mise à la reproduction avec un coq Barbezieux noire d'un autre sang de l'élevage. De cet accouplement, naissent alors quelques sujets « splash » appelé également « blanc sale » dont un coq bien typé. Ce dernier est mis à la reproduction avec des poules noires, le président du club obtient alors les premiers sujets bleus.

L'accouplement d'un individu « Blanc-sale » avec des poules noires donnent à coup sûr des produits Bleu comme le démontre le schéma (ANNEXE 2).

A ma connaissance, au moins deux éleveurs sélectionnent la Barbezieux sur la variété Bleue. Afin d'augmenter les effectifs de Barbezieux Bleu, ils utilisent chacun deux méthodes : L'un accouple ses produits bleus avec des sujets noirs, l'autre les sujets bleus ensemble. Ce dernier se retrouve alors théoriquement avec des individus des 3 variétés, t'en dis que le précédent produit des sujets de phénotype noirs, et bleus. Les effectifs de la variété en cours d'homologation sont plus faibles, il est, alors, d'autant plus important de faire attention à la consanguinité en cas d'accouplement entre deux sujets Bleus, souvent issus d'un même parquet. Il en est, évidemment, de même pour la troisième variété en cours d'homologation : la Blanche, dont le travail est moins engagé que pour la précédente.

c) Reproduction

Par l'ASPOULBA

L'ASPOULBA étant majoritairement une Association d'éleveurs professionnels, ceux-ci ne font que très peu reproduire, et s'approvisionne alors, en poussins auprès du troupeau relais du CSB. Celui-ci est différents de celui de sélection, dont j'ai parlé auparavant. Le troupeau relais, ne possède pas de gestion génétique aussi spécifique, les accouplements sont faits au hasard et interlinéaire. Il a pour simple but de fournir les éleveurs en poussins, pour la commercialisation.

Au Centre de Sélection Béchanne, la reproduction est réalisée par insémination artificielle. Après l'obtention des plans d'accouplements recommandés par le SYSAAF, la semence des coqs est prélevée, puis les poules sont inséminées. Les œufs fécondés sont identifiés par leurs parentaux et placés en couveuse artificielle. Tout au long de ce processus et jusqu'au baguage des poussins, de multiples données sont récoltées (nombre d'œufs non fécondés, pourcentage de mort embryonnaire, nombre d'éclosion, pourcentage de poussin conservé pour la sélection ...).

Par le réseau amateur

Dans les élevages amateurs, la reproduction est dirigée différemment du Centre de Sélection. Les reproducteurs sont, dans la plupart des élevages, conduit en parquet (de 1 à 2 coqs pour 1 à 10 poules). Cette méthode permet une gestion du pedigree des futurs produits. Une majorité

de ces élevages placent les œufs en couveuse artificielle, cette technique permet un rendement d'œufs couvés plus important. Mais elle est également réalisée par crainte des mauvaises capacités de couvaison de cette race. Certains éleveurs la font tout de même couvrir naturellement. Ceux-ci acceptent alors de faire naître moins de poussin, mais favorise la capacité de couvaison et d'élevage naturelle chez la poule.

d) **Conservation de la ressource génétique ex-situ**

La race Barbezieux, possède 1 675 doses de semence provenant de 39 donneurs, conservés par la Cryobanque Nationale et provenant d'individus élevés au CSB.

e) **Gestion des risques sanitaires et des dérives génétiques.**

La gestion sanitaire de la Barbezieux est différente pour les systèmes amateurs et professionnels. La gestion des volailles au CSB, assure un protocole sanitaire stricte, qui permet un moindre contact des animaux avec les pathogènes et prédateurs. Contrairement aux conditions d'élevages des amateurs, qui, elles, confrontent les individus à de multiples risques sanitaires de prédatations. Toutefois, ce dernier, assure la conservation des aptitudes naturelles de défense face aux maladies et prédateurs. Qui ne peuvent être exprimées par des animaux soumis à un protocole sanitaire stricte.

E. Valorisation de la population de Poule de Barbezieux

a) **Diffusion des reproducteurs**

Les éleveurs amateurs ont la possibilité d'acheter des poussins provenant du troupeau relais du Centre de Sélection Béchanne. Les poussins sont alors vendus individuellement à 1.50€. Les reproducteurs réformés du CSB sont vendus par l'ASPOULBA lors de marchés ou directement à l'éleveur.

Les éleveurs amateurs, constituent entre eux, un réseau d'échange de reproducteurs (mâles comme femelles). Et participent alors entièrement à la diffusion de la génétique au sein de la population.

a) **Production**

Les élevages professionnels produisent en plus du poulet et poulettes, environ 400 chapons par an. Le poulet de race Barbezieux est reconnu, depuis 2003 comme charte de qualité : "Signé Poitou-Charentes".

La production ne se résume pas seulement à la chair, cette poule est également une excellente pondeuse, faisant des œufs de bon calibre. Ses productions sont toutes autant appréciées l'une que l'autre, elle est définie alors : race mixte.

b) **Autre valorisation**

Le service des déchets de Charente, en partenariat avec l'ASPOULBA, propose aux habitants une subvention pour l'achat de minimum 2 poules de races Barbezieux, afin de promouvoir la race, mais également de limiter les déchets.

VI. Conclusion de l'analyse sur la Poule de Barbezieux

L'inventaire des individus d'une population est un point essentiel à la sauvegarde d'une race. Son manque de connaissance peut restreindre la population dans sa diversité génétique connue. Le système d'identification avicole, ne permet pas actuellement de répertorier toute la ressource génétique. Il existe donc un risque de perte de génétique pour ses races locales à faibles effectifs. L'axe inventaire d'un programme de sauvegarde en race avicole ne peut alors être complètement renseigné.

La race Poule de Barbezieux, possède une gestion particulière, unie autour de deux collectifs aux méthodes de conservation bien différentes. Pour autant celles-ci peuvent être complémentaires dans le cas où elles seraient menées ensemble. Mise-apart la conservation de la variabilité génétique, qui est certes gérées de façon différente, mais dont l'objectif est commun aux deux collectifs. Les éleveurs professionnels recherchent une amélioration des performances de la race, tandis que les amateurs recherchent une homogénéisation du standard. Un travail commun sur les différents objectifs serait intéressant, et pourrait permettre d'éviter la séparation de la race en deux populations distinctes.

Les méthodes de conservation employée par l'ASPOULBA ne me semblent pas adaptées à la sauvegarde de races anciennes. La mise en place d'un troupeau conservatoire au sein du Centre de Sélection Béchanne permet un très bon suivi de la consanguinité, ainsi qu'une préservation de certaines lignées. Mais les conduites d'élevages sont celles de poules industrielles (élevage en cage, bâtiment fermé, protocole sanitaire stricte, insémination animale). Et ne correspondent pas à celles d'élevages familiaux : Qui ont façonnées ces races anciennes. Je me questionne alors, sur l'éventuel modification des caractéristiques, que les conditions d'élevages par les sélectionneurs, pourraient engendrer à long terme, sur la population de Barbezieux.

VII. Discussion et Perspectives sur la pertinence des programmes de sauvegarde des races avicoles

A. Discussion sur l'étude complète des programmes de sauvegarde

L'intégralité de ce travail a permis de comprendre et définir ce qu'est un programme de sauvegarde, ainsi d'en proposer une définition. Après utilisation de l'outil (ANNEXE 1) sur les races avicoles du Poitou-Charentes, il semble efficace pour l'analyse des programmes de sauvegarde. Celui-ci permettra alors au CREGENE de faire un état des lieux, rapidement, du fonctionnement des programmes de sauvegarde pour les races domestiques.

a) Les limites de l'étude

- Les informations récoltées tout au long des analyses des races, sont pour beaucoup des informations basées sur le déclaratif des éleveurs. Ce qui ne rend pas les informations totalement fiables.
- Certaines associations ont pris le temps de m'expliquer les actions de sauvegarde et de conservation des races pour lesquels ils se passionnent. Pour d'autres, le recensement des informations a été plus difficile à obtenir. Pour ceci, j'ai ressenti un réel manque d'intérêt pour l'étude. L'analyse a alors été plus difficile, car ils ne m'accordaient que peu de temps pour les entretiens.
- Chaque population possède sa propre avancé dans sa sauvegarde, et ses propres contextes pédoclimatique, socio-culturel et technico-économique. Ce qui oblige lors de l'analyse, de bien prendre en compte tout cela. Sans ça, l'outil à lui seul, ne permet pas une analyse suffisante.

B. Perspectives de l'étude

- J'ai pu constater que les races avicoles à petits effectifs ont un réel manque de structuration de leur sauvegarde. Cela peut être dû à une présence très intense de la sélection par la filière professionnelle, ainsi qu'à un manque de reconnaissance des élevages amateurs. Cependant, tous deux peuvent-être complémentaires, par une gestion commune, tenant compte des objectifs de chacun. La proposition d'une méthodologie de sauvegarde des races avicoles, peut être une solution apportée par le CREGENE auprès des races locales du Poitou-Charentes, afin de les accompagner au mieux dans le suivi de leur conservation. De plus le CREGENE, est en pleine réflexion, pour la création d'une ferme conservatoire des espèces animales et végétales du Poitou-Charentes/Vendée. Ce support pourrait accueillir une structure conservatrice des races avicoles de Poitou-Charentes/Vendée.
- Le manque de connaissance des effectifs engendre un risque de perte de ressources génétiques, il est alors nécessaire de trouver une solution permettant de limiter le nombre d'individus non répertoriés : Qui pour autant peuvent être un « trésor » génétique pour la race.

VIII. Références bibliographiques

A. AUDIOT. Races d'hier pour l'élevage de demain. INRA édition. 1995. p. 229. ISBN : 2-7380-0581-0

A Djellali, J Vu Tien Khang, H de Rochambeau, E Verrier. *Bilan génétique des programmes de conservation des races ovines Solognote et Mérinos précoce*. Genetics Selection Evolution, BioMed Central, 1994, 26 (Suppl1), pp.255s-265s. fahal-00894067fINRA

ASPOULBA. *Demande d'autorisation de présentation pour homologation : variété Barbezieux bleu*. 14/06/2018. 4 pages.

COOPERATIVE TERRITORIALE FANCE - ESPAGNE – ANDORRE Mars 2011, *Description du fonctionnement des schémas de sélections des Races Ovines Laitères des Pyrénées Atlantiques (Manech Tête Rousse / Manech Tête Noire / Basco Béarnaise)*. Disponible sur http://www.genomia.net/wp-content/uploads/2011/09/Genomia_doc1b_description-des-sch%C3%87mas-de-s%C3%87lection-Manech_V20110627.pdf

CREGENE, CRAPAL, RACES DE BRETAGNE, *S'installer-Transmettre en races locales c'est possible ! La valorisation de l'élevage et des produits*. Disponible sur https://www.races-de-bretagne.fr/media/uploads/2018/Octobre/panneau_valorisation-compressed.pdf.

CSB, Juin 2016. Compte rendu de la sélection génétique de la poule de Barbezieux depuis 2011. 8 pages

FAO, COMMISSION DES RESSOURCES GENETIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE. *Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques et la déclaration d'interlaken*. 3-7 septembre 2007. 42 pages

G. RESTOUX, X. ROGNON, A VIEAUD et al. Avril 2017, *Douzièmes journées de la recherche avicole et palmipèdes à foie gras*. Caractérisation génétique des races locales françaises de poules : projet biodiva.

H. CHAPUIS, M. BOULAY, B. DESNOUES et al. Mars 2015, *Onzièmes journées de la recherche avicole et palmipèdes à foie gras*. Impact des méthodes de gestion sur la diversité génétique des populations avicoles françaises. p. 373-377

INRA. *Races animales françaises menacées d'abandon pour l'agriculture*, Listes des races menacées d'abandon pour l'agriculture, novembre 2014. 15 pages.

INRA. *Races animales françaises menacées d'abandon pour l'agriculture*, Rapport méthodologique novembre 2014. 32 pages.

LARIVIÈRE J.-M. and LEROY P. (2009) *Conservation et valorisation de la diversité des ressources génétiques du poulet en Europe : initiatives et perspectives*. Ann. Méd. Vétérinaire (in press)

LEGIFRANCE, *Arrêté du 26 juillet 2007 fixant la liste des races des espèces bovine, ovine, caprine et porcine reconnues et précisant les ressources zoogénétiques présentant un intérêt pour la conservation du patrimoine génétique du cheptel et l'aménagement du territoire* mise à jour le 13 Mai 2015 [en ligne] Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000276863>

M.TIXIER BOICHARD, A. AUDIOT, R. BERNIGAUD, et al. (2006). *Valorisation des races anciennes de poulets : facteurs sociaux, technico-économiques, génétiques et règlementaires*. In : *Ressources génétiques : des ressources partagées* (p. 495-520). Disponible sur : <https://prodinra.inra.fr/record/15667>

S. LUBAC, L. PALOP, D. GUÉMENE, Mars 2015, *Onzièmes journées de la recherche avicole et palmipèdes à foie gras*. Organisation des acteurs de la production des races locales de volailles françaises. p. 919-923

SYSAAF - A. BAILLARD et D. GUÉMENE. Référenciel « RefAvi – SYSAAF ». *Mode de sélection des lignées et de production de reproducteurs parentaux avicoles*. Référence : 14.1. 23/05/2014

T. BRIANTIN. Avril 2019, *Définition d'un programme de sauvegarde*.

ANNEXE 1

Espèce concernée :
Race concernée :

Date :
Rempli par :
Occasion / Organisation / Lieu :

Axes		Objectif	Perspective	Comment	Outils	Qui	Commentaires	
CONTEXTE DE LA POPULATION	Histoire							
	Collectif (de femmes et d'hommes)							
	Localisation							
	Système d'élevage							
		Objectif	Perspective	Comment	Outils	Qui	Commentaires	
CARACTÉRISATION DE LA POPULATION	Objectifs (de l'organisme pour la population)							
	Standard							
	Caractéristiques							
	Performances	Fertilité (capacité à la reproduction)						
		Croissance (poids de naissance, GMQ...)						
		Production Fonctionnalité (en fonction des caractéristiques)						
	Inventaire	Effectifs (individus + détenteurs)						
Généalogie (ligne, souche, variété)								
Identification des individus								
		Objectif	Perspective	Comment	Outils	Qui	Commentaires	
CONSERVATION DE LA POPULATION	Sélection							
	Variabilité génétique							
	Reproduction							
	Conservation <i>in situ</i>							
	Gestion des risques sanitaire et maladie génétique							
		Objectif	Perspective	Comment	Outils	Qui	Commentaires	
VALORISATION DE LA POPULATION	Vivant (diffusion reproducteur)							
	Produits							
	Autre							

ANNEXE 2

Figure a)

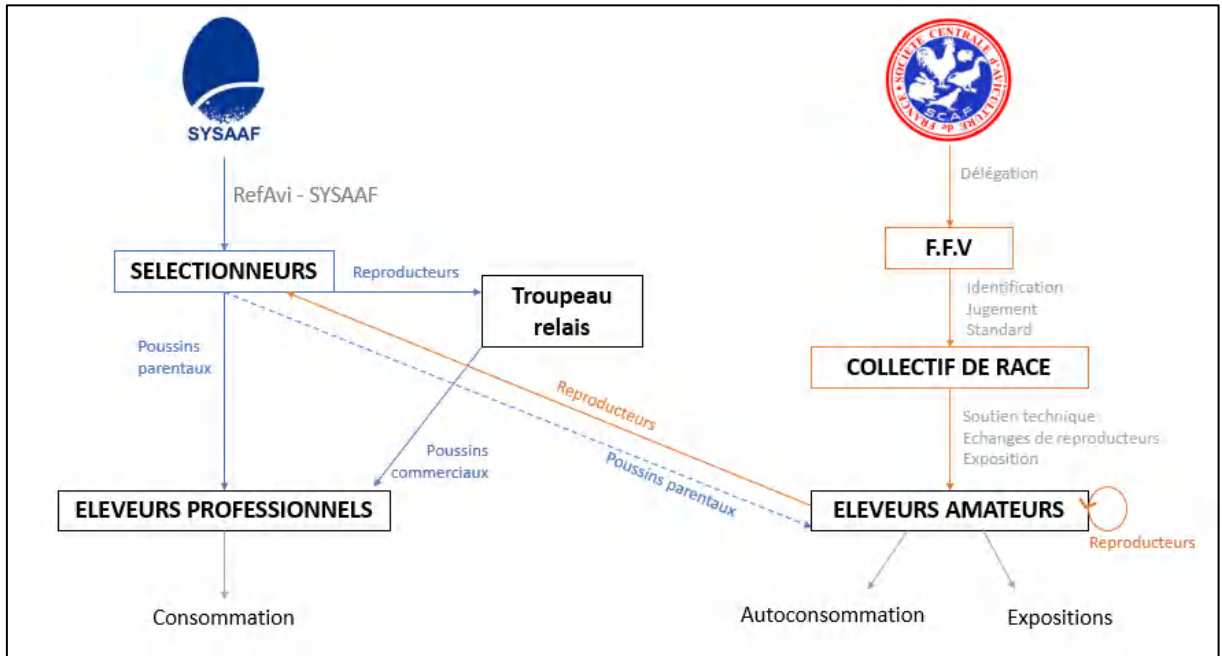
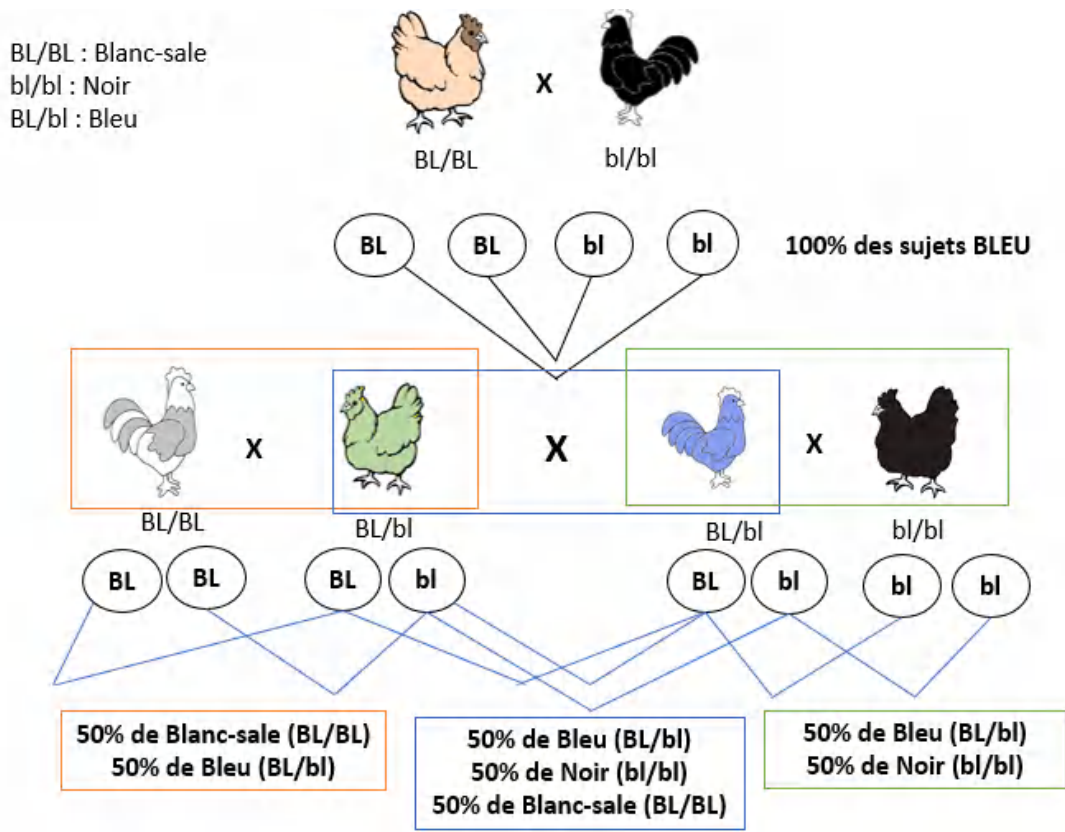


Figure b)





Résumé

Dans le cadre de mon année de Licence Professionnel Audit et Génétique d'Élevage, j'ai pu intégrer le Conservatoire des Ressources Génétiques du Centre-Ouest Atlantique, en contrat de professionnalisation. Ma principale mission était de réaliser une expertise des programmes de sauvegarde, dans le but plus précis, de répondre à un manque de structuration, pour les races avicoles locales.

J'ai d'abord défini le terme de « programme de sauvegarde », puis à la suite d'une expertise du fonctionnement de sauvegarde des races équine, caprine et bovine du CREGENE, j'ai réalisé un outil permettant une rapide analyse des programmes de sauvegarde pour les races avicoles locales. Mon dossier, illustre l'utilisation de cet outil via l'exemple de la race Poule de Barbezieux.

J'ai relevé, pour les races avicoles locales en sauvegarde, quelques dysfonctionnements des programmes :

- Le système d'identification actuel des animaux ne permet pas de réaliser un inventaire de toute la population.
- La professionnalisation des systèmes et les coûts qu'engendrent la reproduction et la conservation des lignées génétiques poussent les éleveurs à une sélection des animaux sur leurs performances de production (amélioration génétique).
- Les élevages amateurs et professionnels orientent les races vers deux modèles différents. L'un porte sur les performances des animaux, l'autre, sur l'homogénéisation du standard.

Ce travail permettra au CREGENE de définir les points faibles et forts des méthodes de sauvegarde actuelles pour les races avicoles. Et particulièrement pour celles du territoire Poitou-Charentes/Vendée, que sont : L'Oie Blanche du Poitou, l'Oie Grise du Marais Poitevin, la Poule de Barbezieux, la Poule Pictave et la Poule de Marans. Cela permettra également une proposition d'une méthodologie de sauvegarde compatible avec le contexte de l'aviculture française.

Proposition d'un outil pour la mise en place de programme de sauvegarde pour les races avicoles locales :
Exemple de la Poule de Barbezieux.

Tessa BRIANTIN
LP AGE 2018/2019

