HAL
open science

Valorisation des races anciennes de poulets : facteurs sociaux, technico-économiques, génétiques et règlementaires.

Michèle Tixier-Boichard, Annick A. Audiot, Roland Bernigaud, Xavier X Rognon, Cécile Berthouly, Pascale Magdelaine, Gérard Coquerelle, Roland Grinand, Maryse Boulay, Domoina Ramanantseheno, et al.

To cite this version:

Michèle Tixier-Boichard, Annick A. Audiot, Roland Bernigaud, Xavier X Rognon, Cécile Berthouly, et al.. Valorisation des races anciennes de poulets : facteurs sociaux, technico-économiques, génétiques et règlementaires.. 6. Colloque du Bureau des Ressources Génétiques (BRG), Oct 2006, La Rochelle, France. hal-02758204

HAL Id: hal-02758204

https://hal.inrae.fr/hal-02758204v1

Submitted on 4 Jun 2020

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

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

Les Actes du BRG, 6 (2006) 495-520
© BRG, 2006

Article original

Valorisation des races anciennes de poulets : facteurs sociaux, technico-économiques, génétiques et règlementaires

Michèle TIXIER-BOICHARD[(1)*], Annick AUDIOT[(2)], Roland BERNIGAUD[(3)], Xavier ROGNON[(1)], Cécile BERTHOULY[(4)], Pascale MAGDELAINE[(5)], Gérard COQUERELLE[(1)], Roland GRINAND[(3)], Maryse BOULAY[(6)], Domoina RAMANANTSEHENO[(1)], Yves AMIGUES[(7)], Hélène LEGROS[(7)], Claude GUINTARD[(8)], Jean LOSSOUARN[(9)], Etienne VERRIER[(1)]

[(1)] INRA/INA P-G, UMR Génétique et Diversité Animales, 78352 Jouy-en-Josas, France
[(2)] Unité SICOMOR INRA-SAD, 31326 Castanet-Tolosan, France
[(3)] Centre de Sélection de Béchanne, 01370 St-Etienne du Bois, France
[(4)] CIRAD-EMVT, Hanoi, Vietnam,
[(5)] ITAVI, 28 rue du Rocher, 75008 Paris, France
[(6)] Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français, 37380 Nouzilly, France
[(7)] LABOGENA, 78352 Jouy-en-Josas, France
[(8)] ENV, SIERDAH, 44307 Nantes, Cedex 03, France
[(9)] UMR SADAPT, INRA/INA P-G, 75231 Paris, France

Abstract: Valuation of old chicken breeds: social, economic, technical, genetic and legal factors. Valuation of old chicken breeds started with the Bresse breed, which name benefits from a Protected Origin since 1957. It remained a single case until the 90s. Nowadays, the possibility to value an old breed in order to preserve it has become a growing concern. In poultry, no governmental policy has been set up for the management of genetic resources. This project covered a range of situations from the currently operating programmes involving Bresse and Géline de Touraine breeds, to the programmes emerging for Gauloise noire, Gauloise grise, Barbezieux, Gournay and Coucou de Rennes breeds, and the initiatives starting for Gasconne, Noire de Challans, Bourbonnaise and Houdan breeds. A socio-economic survey was undertaken with a series of interviews and the collection of some performance data. Molecular markers (microsatellites) were used to assess the diversity within and between breeds, and to investigate the possibility of assignment of individuals to breeds. Results showed the importance of a collective effort and the necessary support of an institutional structure such as local agriculture extension services or regional conservation facilities. These structures play a key role in the organisation of a local production chain, with short networks between producers

* Correspondance et tirés à part : michele.boichard@jouy.inra.fr

and consumers. There is still a lot of variation in the set-up of the production chains. Yet, a common motivation is to preserve a breed based upon the tradition of a product of quality. The quality sign is still very difficult to choose, and the emerging programmes generally start with the definition of a commercial trademark to identify their product and sell it at a high price. These breeds have a slow growth and a limited egg number, but variability is present within each breed and high heritability values have been estimated for body weight and egg number. A significant improvement of growth performance is possible, it was observed for the Bresse following the selection done at the Breeding Centre of Bechanne, and for the Geline de Touraine breed, following the selection undertaken with the help of INRA and SYSAAF. The high feed conversion rate of these breeds could be a limiting factor, but it is difficult to use it as an economic indicator, because the feeding system may be quite variable and the diet may include on-farm products. More data would be needed to deepen the economic analysis. At the molecular level, the heterozygosity varied between 0.45 and 0.63 depending on the breed. The relative contributions of each breed to the total diversity were rather balanced (6 to 11%). It was possible to successfully assign 93% of the 345 tested individuals to their breed. Yet, some breeds appeared to be fragmented in sub-populations. In this case, the first decision would be to choose the base population, which should be representative of the breed, variable to allow some selection, but homogenous, in order to be consistent with the image of a typical product. Molecular markers could be used for this initial choice, and, later on, to attest the breed origin of a product.

chicken/ genetic diversity/ quality sign/ valuation/ local breed

Résumé : Les étapes de la valorisation d'une race ancienne de poulet ont été étudiées sur des projets aboutis (races Bresse, Géline de Touraine) en développement (races Gauloise noire, Gauloise grise, Barbezieux, Gournay, Coucou de Rennes) ou des initiatives naissantes (races Gasconne, Noire de Challans, Bourbonnaise, Houdan). La motivation initiale est de sauvegarder la race. Une volonté collective est nécessaire ; l'appui d'une structure de type Chambre d'Agriculture paraît essentielle pour mettre en place une micro-filière. Le choix du signe de qualité est toujours difficile, et les projets commencent par déposer une marque commerciale. Sur le plan zootechnique, il s'agit d'animaux à croissance très lente. Une importante variabilité phénotypique et génétique est observée. Le système alimentaire est très variable et l'indice de consommation n'a pas la même signification économique qu'en production industrielle. Le prix du produit commercialisé est élevé. Sur le plan moléculaire, le taux d'hétérozygotie observé varie de 0,45 à 0,63. La contribution relative de chaque race à la diversité globale est assez équilibrée (6 à 11 %). Un test d'assignation a permis d'affecter 93 % des 345 individus à leur race, cependant quelques races apparaissent fragmentées en sous-populations. Les marqueurs moléculaires peuvent contribuer à définir la population de base et attester son originalité.

poulet / diversité génétique / signe de qualité / valorisation / race locale

1. INTRODUCTION

La production de volailles « sous label » est une spécificité française initiée en 1967 avec la création du Label Rouge, visant d'abord à assurer la qualité du produit et utilisant un type génétique différent du poulet standard. Cette production ne repose pas sur l'idée de valoriser la diversité génétique et les ressources génétiques représentées par les races anciennes sont restées à l'écart. Seule la volaille de Bresse bénéficie, depuis 1957, d'une « Appellation d'Origine Contrôlée ».

Dans le contexte récent de diversification des activités agricoles et de traçabilité, les démarches de qualification des produits impliquant des races anciennes se multiplient en France dans une perspective de développement local et durable. Cette tendance concerne aussi les races de volailles associées à un phénotype particulier constituant le standard de la race, mais aussi à une origine géographique et à une réputation de qualité de leurs produits (viande ou œufs). Ces démarches s'appuient sur les populations conservées par des éleveurs amateurs, souvent membres de « clubs de race » fédérés au sein de la Fédération Française de Volailles. Quelques projets sont aboutis, d'autres sont en cours de développement, et l'on compte aussi des initiatives naissantes et des échecs. Le passage du statut de conservation d'une race ancienne à la commercialisation d'un produit de qualité n'est pas facile et pose de nombreuses questions pour la gestion des ressources qui, au delà de leur dimension génétique, se trouvent investies de propriétés nouvelles de territorialité mêlant des dimensions économiques, symboliques et culturelles [1].

Nous avons donc entrepris un projet de recherche pluridisciplinaire en partenariat avec les associations concernées par la gestion de ces races. L'objectif est de caractériser les conditions garantissant une valorisation durable de ces ressources, à partir de l'analyse de différents projets de valorisation prenant en compte les aspects génétiques, sociaux, technico-économiques et règlementaires.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Enquête socio-économique

Les programmes actuels ou les projets de valorisation de 6 races, Bresse blanche, Géline de Touraine, Gournay, Coucou de Rennes, Gasconne et Noire de Challans, ont fait l'objet d'une enquête socio-économique sur la base des recommandations méthodologiques de Audiot *et al.* [1] qui permettent le repérage des enjeux de coordination dans des dynamiques où une diversité d'acteurs influe sur la gestion des ressources génétiques. Pour cha-

que situation, des entretiens semi-directifs ont été conduits auprès d'un animateur de l'association concernée et d'un ou plusieurs éleveurs identifiés au préalable.

L'analyse a été réalisée à partir d'une série d'indicateurs socio-économiques dans le triple objectif :

- d'identifier les différents acteurs impliqués dans le lancement et le suivi du projet et leurs stratégies, les relations qu'ils entretiennent entre eux et les organisations correspondantes ;
- de décrire l'évolution des modalités de gestion génétique mises en œuvre ;
- de préciser les stratégies de valorisation (type d'animal, type de produit, cahier des charges de production et signe de qualité choisi…).

Il a alors été possible de repérer les différentes phases d'un projet de valorisation et les points qui ont déterminé les évolutions constatées. Puis, la mise en comparaison des différentes situations a permis d'identifier les invariants permettant de comprendre les processus à l'oeuvre. Enfin, une approche des marges brutes moyennes obtenues auprès de très petits échantillons d'éleveurs de volailles de chair a été réalisée en comparant les résultats technico-économiques de la Bresse, la Gournay, la Géline de Touraine ainsi que ceux des poulets jaunes des Landes élevés en liberté.

2.2. Caractérisation des performances

Afin de mieux caractériser les races et leurs atouts pour la valorisation commerciale, les performances de croissance et de ponte ont été mesurées dans trois milieux pour 7 races :

- le centre de Sélection de Béchanne pour les races Bresse Blanche, Gauloise grise, Géline de Touraine , et Gournay ; les performances de la Gauloise noire ont été ajoutées pour apporter un exemple de valorisation pour la production d'œufs alors que les autres races s'orientent vers la production de viande ;
- le lycée Agricole Saint-Christophe et le lycée Agricole d'Auzeville pour la race Gasconne ;
- en élevage traditionnel chez des éleveurs pour la Noire de Challans [8].

Les animaux élevés au Centre de Béchanne sont de futurs reproducteurs et sont rationnés à partir de 8 semaines, pour éviter un engraissement excessif. Le régime lumineux est celui d'un élevage standard et les animaux n'ont pas d'accès extérieur. Le réseau Bresse des départements de l'Ain et de la Saône et Loire a mis à disposition les données technico-économiques recueillies chez les éleveurs de 2003 à 2005, incluant les données de consom-

mation d'aliment. L'indice de consommation a été évalué par le rapport entre la quantité totale d'aliment consommé par un lot et le gain de poids total de ce lot. Aucun contrôle de consommation individuel n'a été réalisé.

L'intensité de ponte a été évaluée sur des périodes de longueur très variable (56 à 105 jours). L'âge à la mesure du poids d'œuf varie entre 32 et 37 semaines. La ponte de la Gasconne a été évaluée en système de semi plein-air sans éclairage complémentaire. Pour la Gournay, une étude de la composition de l'œuf a été réalisée pour déterminer le pourcentage de jaune.

Les caractères retenus pour évaluer les aptitudes des races sont donc le poids à 8 semaines, le poids adulte, l'indice de consommation, l'intensité de ponte et le poids de l'œuf. Dans le cadre de la sélection des lignées des adhérents du SYSAAF, des estimations d'héritabilité ont été réalisées par la méthode du maximum de vraisemblance restreint à l'aide du logiciel VCE. Les résultats sont donnés pour la Géline de Touraine, à titre d'exemple.

2.3. Analyses moléculaires

Des typages moléculaires ont été réalisés pour compléter la caractérisation de chaque race par une évaluation de la variabilité au niveau du génome et pour contribuer à définir son originalité génétique.

Un jeu de 22 marqueurs microsatellites issu du projet européen AvianDiv [17] a été utilisé pour évaluer la diversité moléculaire de 13 races sur un échantillon allant de 24 à 30 animaux par race choisis de façon à représenter les différents élevages recensés, ou bien les différentes familles connues dans le troupeau de sélection. En plus des 8 races étudiées dans l'enquête socio-économique ou la partie zootechnique, trois races ont été ajoutées car elles se sont récemment engagées dans un projet de valorisation en race pure : Bourbonnaise, Barbezieux et Houdan. Deux autres races ont été ajoutées de par leur importance patrimoniale ou leur apparentement possible avec certaines des races étudiées, il s'agit de la Crèvecoeur et la Gauloise dorée. Les génotypages ont été réalisés après amplification par PCR avec amorces fluorescentes et migration sur séquenceur capillaire par le partenaire GIE LABOGENA.

Les génotypes obtenus ont été analysés pour calculer différents critères :

- l'hétérozygotie observée (Hobs) et l'hétérozygotie non biaisée par l'effectif limité (Hnb) [9], le nombre d'allèles total (AL) ou efficace (Ae) [4]; ces paramètres renseignent sur l'importance du polymorphisme intra-race et ont été calculés à l'aide du logiciel GENETIX version 4.4 [2];

- la distance génétique D_A de Nei [10] calculée entre les races et la diversité spécifique calculée selon Weitzmann [20]; ces critères renseignent sur la structuration de la diversité entre les races.

L'appartenance d'un individu à sa race présumée a été appréciée de deux manières :

- un arbre de relations génétiques a été établi selon la méthode du « neighbor-joining » [19] à partir des distances DA calculées entre les individus, à l'aide du logiciel TREEPLOT version 0.7 de Olivier Langella (http://www.pge.cnrs-gif.fr/bioinfo/populations/).
- dans un deuxième temps, la probabilité d'affectation d'un individu à une race a été calculée selon l'algorithme proposé par Paetkau *et al.* [11]. Le principe est d'ignorer l'information sur l'origine raciale des animaux, de les classer en fonction de leur ressemblance sur la base des génotypes aux marqueurs, de calculer la fiabilité de ce classement sur un grand nombre de répétitions (10000) et de comparer ensuite ce classement avec leur origine raciale. Le logiciel utilisé est GENECLASS2 [12]. Le critère retenu pour l'affectation est celui de Rannala et Mountain [15]: un individu est classé dans la population pour laquelle la probabilité d'affectation est la plus élevée. Cependant, plusieurs cas particuliers apparaissent qui seront détaillés dans les résultats.

3. RÉSULTATS

3.1. Les acteurs et leurs motivations

La notoriété de la volaille de Bresse est reconnue de longue date et, si la zone de production est définie en 1936, la démarche d'obtention d'une Appellation d'Origine Contrôlée obtenue en 1957 est née de la volonté de réserver le nom « Volaille de Bresse » à la seule variété blanche élevée dans la zone géographique ainsi délimitée. Ce système permettait d'éviter les fraudes dues à la vente sous la dénomination Bresse, d'animaux élevés selon les méthodes bressanes mais en dehors de l'aire géographique habituelle [21].

Le cas de la Bresse est resté unique jusqu'au début des années 1990, où de nouveaux projets apparaissent, concernant la Houdan (1989) et la Géline de Touraine (1993). Ces projets étaient initiés par les chambres d'Agriculture et portés par une poignée d'éleveurs. Le Syndicat Interprofessionnel de la volaille de Houdan souhaitait redonner à la race sa notoriété de jadis. La démarche collective du syndicat interprofessionnel de la Géline de Touraine visait à valoriser et protéger la race par un « signe de qualité ».

A la fin des années 1990 - à la faveur du nouveau contexte international de conservation de la biodiversité – les démarches sont motivées par le double souci de sauvegarder les races et d'inscrire la valorisation dans un plan d'agriculture durable. L'Association des producteurs de poulets Coucou de Rennes prend appui sur la démarche patrimoniale engagée 10 ans plus tôt par l'Ecomusée du Pays de Rennes, en collaboration avec quelques éleveurs amateurs pour conserver et réhabiliter cette race. Il en va de même pour quelques membres de l'Association pour la Sauvegarde de la Poule de Barbezieux (AS.POUL.BA) qui, 3 ans après sa création en 1997, se lancent dans la production de poulets de chair.

C'est sur la base d'un inventaire des races anciennes menacées conduit en partenariat avec le Conservatoire des races avicoles Normandes que le projet de relance de la Gournay a été initié en 1999 par l'association « Les Défis Ruraux » dont les actions se concentrent sur la création et l'accompagnement de filières économiques courtes des produits locaux.

Plus récemment, des structures régionales de conservation, bénéficiant de l'appui des collectivités territoriales, ont aussi apporté leur soutien à ce type de projets. Après plusieurs années de tâtonnements, c'est un lycée agricole, l'Institut Saint Christophe qui, en collaboration avec un producteur motivé a eu l'initiative de la relance de la poule Gasconne. Un inventaire de la Noire de Challans a été réalisé en 2005 à l'initiative du Conservatoire des Races Animales des Pays de Loire (CRAPAL), qui souhaite sécuriser les souches anciennes et réimplanter cette poule noire chez les particuliers.

3.2. Gestion sanitaire et génétique et réglementation de la sélection

Une fois la décision prise de lancer un programme de valorisation, un troupeau de reproducteurs est constitué à partir d'œufs collectés chez les éleveurs amateurs ou traditionnels. Une sélection massale (sur le phénotype) est alors mise en place pour éliminer les caractères indésirables par rapport au standard. En raison de conditions sanitaires souvent médiocres et de l'absence de suivi généalogique, ce procédé montre rapidement ses limites. L'alternative consiste à mettre en place des mesures sanitaires strictes et contrôlées (traitements anti-infectieux) afin d'obtenir un troupeau fondateur indemne de maladies. Ensuite, les généalogies sont enregistrées, les phénotypes sont contrôlés et la croissance est mesurée. L'objectif est la conformité au standard et, dans certains cas, une amélioration progressive des performances. En effet, les producteurs reprochent à certains éleveurs amateurs d'avoir contribué à la diminution des gabarits. Au contraire, les éleveurs amateurs reprochent parfois aux porteurs des projets de valorisation de modifier la race en la sélectionnant. Il y a parfois divergence entre ces acteurs, mais les projets qui n'ont pas investi dans un programme de

gestion génétique et sanitaire se heurtent à des difficultés au bout de quelques années. Les performances de croissance sont individuelles, mais la structure familiale doit être prise en compte pour éviter une augmentation trop rapide de la consanguinité. Il faut un programme structuré de suivi sanitaire et généalogique pour maintenir l'identité de la race, éviter la consanguinité et garantir une certaine homogénéité du produit pour stabiliser la filière. Pour cette raison, le syndicat interprofessionnel de la Géline de Touraine s'est associé les compétences des chercheurs de l'INRA et du SYSAAF dès 1997. Depuis 2002, ce travail est confié au Centre de Sélection de Béchanne (CSB) sur la base d'un contrat de sélection ; le CSB, spécialisé dans la sélection de la volaille de Bresse, s'est ainsi ouvert aux autres races anciennes [3]. Le contrat comprend l'accès à un bâtiment d'élevage en quarantaine pour les premiers animaux reçus, puis à un bâtiment fermé à accès contrôlé pour garantir le statut sanitaire des reproducteurs. Le CSB met à la disposition du contractant son savoir-faire en matière de suivi des performances de croissance et de ponte, et de gestion des données pour la sélection et la reproduction pedigree. Les décisions de sélection sont discutées séparément pour chaque race avec l'association ou le syndicat qui a contracté avec le CSB, elles portent d'abord sur l'homogénéité du phénotype, puis sur les performances comme la croissance. Le CSB entretient donc une relation de prestataire mais aussi de conseiller avec ses contractants, et l'adhésion au SYSAAF du contractant est un facteur important de la professionnalisation de la sélection. Depuis quelques années, le CSB accueille plusieurs races anciennes comme la Barbezieux, la Houdan, la Gournay, la Bourbonnaise. La Coucou de Rennes n'a pas encore franchi le pas, tandis que la Gasconne, dont la filière est embryonnaire, met en place son propre dispositif de sélection généalogique.

Tous ces acteurs n'ont pas les mêmes attentes : les uns demandent seulement un suivi génétique pour la conservation, les autres mettent en avant quelques critères de sélection. Ces programmes engendrent un coût élevé (au moins 10 000 € par an) qui exige un financement public initial de la part des collectivités territoriales régionales et/ou départementales.

La (ou les lignées) qui constitue(nt) le cheptel reproducteur reste(nt) la propriété de l'association ou du syndicat, qui, moyennant l'acquittement des frais de sélection, en a confié la gestion au Centre de sélection agréé selon le référentiel du SYSAAF. Au plan réglementaire, les activités de sélection avicole s'exercent en totale liberté pour le choix des races car les espèces avicoles ne sont pas visées par la Loi sur l'Elevage de 1966 et il n'existe pas de système de protection juridique des races animales dans le droit français comme au niveau communautaire. Ainsi, certains éleveurs amateurs ne souhaitant pas voir leurs efforts de relance profiter à d'autres éleveurs ou sélectionneurs, qui s'empareraient de leur savoir-faire et de leur patrimoine génétique, ont souhaité protéger le nom de leur race, souvent attaché à un nom géographique. Certains ont déposé le nom de la race à l'INPI, d'autres se

sont tournés vers l'AOC ou l'Indication Géographique Protégée (IGP). Or, le nom géographique attaché à une race ne peut en toute rigueur être protégé au titre du règlement européen 2081/92 relatif aux appellations d'origine et aux indications géographiques protégées (AOP et IGP), lesquelles concernent le produit. La solution qui consiste à débaptiser la race au profit du produit est généralement dénoncée car elle ne respecte pas le caractère patrimonial du nom de race.

3.3. Performances zootechniques

Les valeurs présentées dans le tableau I sont celles obtenues dans la dernière génération mesurée (en 2005 pour le poids juvénile, en 2004 pour la ponte). On constate qu'il est difficile d'avoir des informations complètes sur tous les caractères dans toutes les races, car les critères mesurés et le mode de gestion varient d'une race à l'autre. Pour les performances de ponte, l'âge à la mesure du nombre d'œufs et du poids moyen de l'œuf varie également.

Tableau I : Performances moyennes des races étudiées, pour les caractères de croissance et de ponte, les écart-types sont donnés entre parenthèses.

Race	Effectifs par sexe [a]	Poids à 8s, (g)	Poids adulte (g)	Indice de consommation	Intensité de ponte	Poids d'œuf (g)
Géline de Touraine héritabilité	580 543 -	1302 (108) 1069 (86) 0,56	3996 3089	5,71	67 % (16) 0,35	56,7 (3,8) 0,68
Gournay	583 jeunes 37 coqs 146 poules	763 (86)	2930 2210	4 (estimé)	53 % (4,2)	55,1 (5)
Noire de Challans	26 88		3770 (840) 3050 (570)	3,59 /84j 6 (ponte)	61 %	60,5 (7,4)
Gasconne	150 jeunes 50 poules	725 (145)	à 9 mois ♂ 2797 ♀ 1934	6,58 /84j	43 à 50 %	54 (2)
Gauloise Noire	867 789 621 poules	950 (105) 774 (85)			64% (12)	58,1 (4,7)
Gauloise Grise	717 776 598 poules	1184 (110) 959 (88)	-	-	52 % (13,5)	51,7 (4,6)
Bresse B99	646 690 229 poules	1473 (143) 1217 (105) 1859 à 14s		4,59	66% (12)	54,2

[a] les données des mâles figurent sur la ligne supérieure, celles des femelles sur la ligne inférieure ; dans certains cas les données jeunes ont été fournies pour les 2 sexes confondus.

Pour les races mesurées dans les mêmes conditions au centre de Béchanne, le poids juvénile est supérieur en Géline et en Bresse, ce qui peut s'expliquer par l'antériorité de la sélection, surtout en Bresse. La variabilité phénotypique demeure aussi importante dans ces races que dans les autres. On observe une meilleure intensité de ponte en Géline et en Bresse, mais un meilleur poids

d'œuf en Gauloise noire. Cependant, l'intensité de ponte reste très inférieure à la performance de pondeuses commerciales, qui atteint 90-95 % de ponte sur une durée similaire. La Gournay qui est la plus récemment introduite à Béchanne est beaucoup plus légère que les autres, mais ses performances de ponte sont du même ordre de grandeur. Dans cette race, le pourcentage de jaune est assez élevé, 29,3 % [18] et correspond à un poids de 16,11g, équivalent à celui produit par une pondeuse commerciale de type ISABrown, qui pond des œufs plus gros ayant un pourcentage de blanc plus élevé.

Pour la Gasconne, les performances paraissent assez faibles, mais il serait nécessaire d'avoir un type génétique témoin mesuré dans le même milieu pour connecter ces données aux précédentes.

Pour la Noire de Challans, les performances sont variables en fonction du type d'éleveur, les nouveaux éleveurs ont des animaux plus légers, assez proches du standard, avec un poids moyen des coqs de 3 kg (2,5 pour les poules) contre 4,3 kg pour les coqs (3,3 pour les poules) des éleveurs sportifs [8]. Ceci explique pourquoi le poids adulte montre un fort écart-type. Ce résultat suggère que les nouveaux éleveurs n'ont pas accès aux animaux les plus lourds pour démarrer leur programme de relance.

Les valeurs d'indice de consommation mesurées chez les éleveurs, sont toutes plus élevées que celle d'un poulet à croissance lente en système label (3,4) et représentent sans doute le principal facteur zootechnique limitant sur le plan économique.

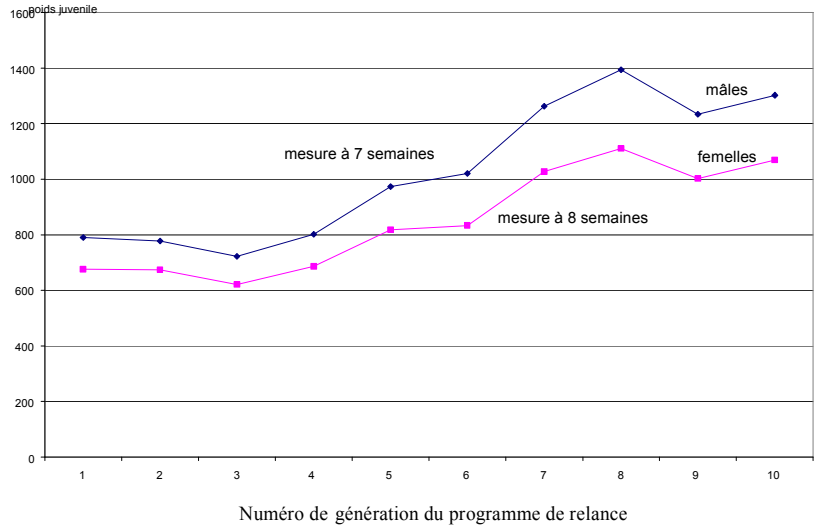

Figure 1 : Évolution par génération et par sexe des poids juvéniles pour la Géline de Touraine.
Le transfert au centre de Béchanne a eu lieu entre les générations 6 et 7.

Les valeurs d'héritabilité estimées dans la Géline de Touraine sont toutes assez élevées, ce qui suggère que le noyau de démarrage de sélection présentait une variabilité génétique importante. Les évolutions des performances de cette même race montrent que la sélection a permis d'augmenter le poids corporel de plus de 20 % pendant les 5 premières générations de sélection (fig. 1).

Sur le plan des qualités organoleptiques, il n'a pas été possible d'organiser un test de comparaison dans cette étude. Les produits de ces races font souvent l'objet de tests de dégustation avec des restaurateurs qui annoncent un classement des races, mais il n'existe pas de connexion entre ces différents tests. L'évaluation objective de la qualité gustative est un enjeu important pour la crédibilité de ces micro-filières, qui justifierait la mise en place d'un projet spécifique. L'utilisation des critères classiques de couleur et de pH est utile pour évaluer la qualité technologique de la viande, mais les relations entre ces critères et la qualité gustative sur poulet cuit entier est moins documentée.

3.4. Les références technico-économiques

L'étude des marges brutes moyennes confirme que les durées d'élevage, nettement plus élevées pour les races anciennes (au minimum 120 jours) pour des poids vifs proches de ceux obtenus en poulet label, pénalisent fortement les indices de consommation (tabl. II). On note une forte hétérogénéité sur ces indicateurs, la Géline affichant des durées d'élevage et un indice particulièrement élevé. Les indices de consommation sont en fait difficilement interprétables. En effet, dans les conditions de production, le régime alimentaire peut être très varié, les animaux trouvant eux-mêmes une partie de leur alimentation sur le parcours ou valorisant des sous-produits de l'exploitation. Dans ce cas, la valeur absolue de l'indice de consommation n'a pas la même signification. Les prix de l'aliment sont également variables, en relation avec les exigences des cahiers des charges. Au final le coût alimentaire de la Géline apparaît proche du double de celui du poulet jaune « liberté » pour un poids vif supérieur de seulement 15 %, le poulet de Bresse et le poulet de Gournay ayant un coût alimentaire intermédiaire.

Le coût du poussin est également logiquement plus élevé pour les races anciennes (coût de la sélection réparti sur un faible volume de production). La Bresse obtient un coût plus faible que les deux autres races anciennes grâce à l'amortissement du programme de sélection sur un volume plus important. Pour la Géline, le coût élevé du poussin s'explique aussi par le fait que seules les femelles sont élevées, il faut donc payer deux poussins pour en utiliser un.

Tableau II : Comparaison de résultats technico-économiques pour quatre productions, Poulet de Bresse/ Poulet de Gournay/ Géline de Touraine/ Poulet jaune liberté.

	Bresse (années 03-05)	**Gournay (2003)**	**Géline de Touraine (2004)**	**Poulet jaune liberté (2004)**
Indicateurs techniques				
Age à l'abattage (j)	131	NC	186	93
Poids moyen vif (kg)	2,32	2,00	2,57	2,23
Indice de consommation	4,59	4 (estimé)	5,71	3,39
Indicateurs prix				
Prix poussin €/pièce y compris gratuits	0,66	1,00	0,90	0,28
Prix aliment €/kg	0,224	0,30	0,22	0,22
Prix reprise €/kg vif	3,26	2,50	2,60	1,36
Produit €/poulet à la sortie de l'élevage	**7,32**	**5,00**	**6,42**	**3,05**
Coût aliment €/poulet	2,24	2,40	3,10	1,63
Autres charges variables	1,34	1,45	2,02	0,62
Marge Brute €/Poulet	**3,75**	**1,15**	**1,29**	**0,80**

Pour compenser les coûts de production, les producteurs ont fait le choix de se positionner sur un produit cher, de haut de gamme. L'essentiel du marché repose sur la volaille entière effilée ou prête à cuire (PAC), sur laquelle la dimension organoleptique est plus facilement perceptible que sur des produits de découpe [14]. Cela évite que la carcasse, si elle était découpée, soit traitée comme un produit standard. Le poulet constitue le produit phare proposé, sauf en Géline où seule la femelle est vendue en raison de sa meilleure conformation. La plupart de ces races diversifient leur gamme de produits avec des volailles festives comme la poularde et le chapon. Les prix de vente varient fortement en fonction du circuit de commercialisation (tabl. III) mais aussi de la saison (volailles festives). Le prix de vente au consommateur du poulet « prêt à cuire » (PAC) varie entre 5,5 et 10 € par kg (environ 70 % plus cher que le poulet label, lui même plus cher de 70 % que le poulet standard).

La valorisation du produit (mesurée ici par le prix de reprise payé à l'éleveur) se révèle très supérieure pour le poulet de Bresse (tabl. II). Le prix de reprise est plus élevé et les coûts sont mieux maîtrisés, la marge brute par poulet produit est donc nettement plus élevée pour cette race. Le prix de reprise est au moins égal au double de celui d'un poulet label, pour les trois races étudiées (tabl. II). Il peut cependant exister des différences importantes (de l'ordre de 30 %) de marge brute entre éleveurs qui reçoivent leurs poussins AOC Bresse et suivent le même cahier des charges. L'analyse technico-économique réalisée par les chambres d'agriculture de l'Ain et de la Saône et Loire montre que ces différences tiennent à l'indice de consommation, à l'âge d'abattage mais aussi au taux de perte et au taux de déclassés, et donc au savoir-faire de l'éleveur.

Tableau III : Organisation de la production et de la valorisation pour 5 races.

	Gournay	Géline de Touraine	Gasconne	Coucou de Rennes	Bresse
Structure pilotant la relance ou la valorisation	Association Les Défis Ruraux (CIVAM[a])	Syndicat inter-professionnel SIGT	Lycée Agricole + appui du Conseil général	Ecomusée puis Association des producteurs	Comité inter-professionnel CIVB
Intervention de la chambre d'agriculture	non	déterminante	partenaire	temporaire	partenaire
Contrat avec le CSB	oui	oui	non	non	oui
Nombre d'éleveurs	12 (2002)	11 (2004)	94 (1999) 105 (2004)	17 (2003)	400
Nombre moyen annuel d'animaux par éleveur	250	1800 (lots de 500 à 1000 mais 200 par bâtiment)	32 (1990) 35 (2004)	1500 (lot maxi 500)	3500
Vente directe Prix au kg (P.A.C)	50 % 9 € le kg effilé	minime Pas en vif 10 € (HT))	25 % en vif 10.25 € Quantités minimes	Oui mais % non précisé	13 % 6,9 € 15 € poularde 20 € chapon
Vente aux restaurateurs bouchers, volaillers Prix au kg (P.A.C)	l'abattoir revend au volailler qui revend 11 € / kg	l'abattoir revend au volailler	35 % (20€ chapon quantités minimes)	% non précisé	75 % Abattoir vend le kg effilé 27,5 €
Vente à l'abattoir Prix de reprise par l'abattoir par kg vif	50 % 2,7 €	Voie majoritaire 2,6 €	Pas de vente en abattoir. Artisan de l'association	non renseigné	13 € poularde 15 € chapon
Vente en GMS (prix au kg)	non	non renseigné	Pas de vente aux GMS	interdite	12 %

[a] : Centre d'Initiative pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural, subventionné par les Conseils régionaux.

3.5. Volumes de production et structuration des filières

Alors que la Volaille de Bresse concerne environ 400 producteurs répartis sur 3 départements pour une production annuelle avoisinant 1,35 millions de sujets vendus, les récentes démarches de valorisation ne concernent qu'un nombre réduit de producteurs (variant de 2 pour la race Houdan à 17 pour la race Coucou de Rennes). Elles constituent une activité secondaire pour la grande majorité d'entre eux. Les volumes de production varient entre 6 000 et près de 30 000 poulets par race produits par an. On se situe dans le cadre de petites productions (tabl. III) dont le rythme de développement est parfois volontairement limité, étant donné les capacités d'accueil des animaux mais aussi le choix de rester dans un système à taille humaine avec un produit identifié comme traditionnel. Cependant, il existe une grande hétérogénéité entre élevages. Aucun de ces collectifs ne s'est fixé d'objectif de volume au démarrage mais tous ont fait l'hypothèse de marchés de niche dans lesquels ils ont fait le choix de rester. Pour les programmes les plus anciens, on enregistre un important renouvellement des éleveurs, à l'exception des producteurs « locomotives » qui ont participé à l'initiative et dont la détermination et l'implication restent constantes.

Les filières les plus structurées telles que la Bresse, la Géline de Touraine et, plus récemment, la Coucou de Rennes vont jusqu'aux volaillers, restaurateurs gastronomiques locaux, bouchers ou grossistes chargés de la commercialisation. La vente en GMS (Grandes et Moyennes Surfaces) est généralement exclue, mais existe en Bresse. Certaines ventes sont réalisées à l'extérieur de la région (notamment sur certains marchés parisiens). La vente directe (à la ferme ou sur les marchés) est aussi pratiquée. Elle est l'apanage des démarches les plus récentes dont une partie de la production est aussi écoulée par l'intermédiaire d'un ou de quelques bouchers ou volaillers locaux.

Tous les échelons de la filière incluant les sélectionneurs, les accouveurs, les abattoirs, les volaillers et les fournisseurs d'aliment doivent être organisés pour permettre d'assurer le contrôle du produit à tous les stades de la production. L'organisation en interprofession est par ailleurs obligatoire pour obtenir un label. Dans le cas des races anciennes, on observe soit la création d'une interprofession, c'est le cas du Comité Interprofessionnel de la volaille de Bresse ou du Syndicat Interprofessionnel de la Géline de Touraine, soit le recours à un système de conventionnement reliant les différentes parties prenantes. La filière Coucou de Rennes a retenu cette dernière option : pour maintenir une nécessaire cohésion entre les amateurs (détenteur d'un réservoir génétique à disposition) et les producteurs (chez lesquels on constate souvent des divergences d'opinion), les uns et les autres font partie des Conseils d'Administration respectifs des deux associations, et l'Ecomusée joue un véritable rôle de médiateur entre les deux. L'association des Défis

ruraux joue un rôle équivalent pour la filière Gournay. De son côté, l'AS.POULBA a opté en 2003 pour la division en deux sections : la section « conservateur » réservée aux éleveurs amateurs qui ont pour objectif de sauvegarder la race, la section « groupement de qualité » réservée aux producteurs professionnels. Dans tous les cas, l'organisation collective est indispensable pour dégager des soutiens politiques et financiers ainsi que des moyens techniques qui permettent un meilleur encadrement des élevages.

3.6. Les signes de qualité

Pour l'ensemble de ces acteurs, doter le produit d'un signe de qualité ou d'origine revient alors à le distinguer en reliant la race pure à un terroir et à son histoire afin de satisfaire la quête culturelle du consommateur et de lui garantir un « bon » produit. Le signe permet à la fois de garantir une qualité supérieure du produit, d'assurer sa traçabilité, de communiquer sur son originalité et de protéger son nom.

La Houdan et la Géline de Touraine se sont orientées vers le Label Rouge, car il semblait alors relativement plus facile à obtenir que l'AOC et il était associé à une image forte de qualité supérieure du produit chez le consommateur. Le label « poulet blanc fermier de Houdan » a été obtenu en 1990, suivi par une IGP. Mais du fait des importantes difficultés qu'a connues la filière, le label a été abandonné puis repris et modifié en 2003. Le Syndicat Interprofessionnel de la Géline de Touraine (SIGT) a d'abord déposé une marque commerciale « Dame Noire » dont il est propriétaire, puis il a obtenu un Label Rouge en 2001. Cependant, les cahiers des charges de type label se sont révélés peu adaptés car engendrant des coûts de certification variant de 6 000 à 8 000 € et des coûts de production élevés. De plus, la spécificité d'une race ancienne est mal reconnue par le label. Aujourd'hui, la Géline a du mal à se démarquer des autres labels et les éleveurs soucieux d'améliorer la notoriété de la race s'orientent vers la demande d'une AOC. Mais l'AOC suppose d'expliciter la typicité du produit et le lien au terroir au travers d'usages locaux constatés. Pour la race de Bresse, le lien au terroir, au-delà de l'élevage extensif réalisé, s'exprime par la force culturelle du produit [16]. Aucune des demandes récentes n'a encore abouti. L'Association des producteurs de poulets Coucou de Rennes s'est pourtant engagée dans cette voie après le refus d'une certification de conformité de produit (CCP) qui, pour les volailles, concerne habituellement des sujets abattus à l'âge de 56 jours. La motivation pour l'obtention d'une AOC semble être autant la reconnaissance du travail de préservation d'une race ancienne que la notoriété associée au signe AOC qui permet de fidéliser une fraction de consommateurs sur un produit de qualité.

En revanche, l'IGP, qui établit un lien géographique entre un produit et un territoire, est fortement mobilisée par le secteur des volailles et, au dire de certains producteurs, serait plus appropriée aux races anciennes, car elle peut s'appuyer sur l'histoire locale d'une race. Mais, au plan règlementaire, l'accès à l'IGP est couplé à un signe de qualité (Label rouge ou Certification de Conformité Produit - CCP -), contrainte qui devrait être bientôt levée.

Ainsi, compte tenu de la lourdeur administrative de constitution des dossiers et de leurs délais de traitement (de l'ordre de plusieurs années), toutes ces micro-filières ont assez rapidement eu recours au dépôt de marque. Cela leur permet de protéger le travail réalisé et de garantir l'origine des volailles élevées selon les normes des cahiers des charges dont elles se sont dotées, suivant souvent une démarche d'auto-certification. La définition du cahier des charges est une étape cruciale pour garantir la qualité mais aussi distinguer la race ancienne d'une autre. Il n'existe pas de méthode reconnue ou harmonisée pour rédiger un tel cahier des charges, le modèle Label Rouge peut être utilisé comme base de comparaison ; seul le processus de sélection peut être défini en relation avec le référentiel SYSAAF. Les choix qui sont faits conditionnent le rentabilité économique : en particulier, le choix de l'âge à l'abattage est déterminant, plus il est élevé plus les coûts seront élevés.

Après la Géline, la Coucou de Rennes a déposé sa propre marque collective. Depuis 2003, le poulet de race Barbezieux bénéficie de l'identifiant « Signé Poitou-Charentes » mis en œuvre avec la collaboration de l'IRQUA (Institut régional de la qualité Agro-alimentaire). La volaille de race Gournay est commercialisée sous la marque « Poulet de Gournay » créée par l'association « Les défis ruraux ». Compte tenu de leur niveau de structuration, les acteurs de cette filière considèrent qu'un label ou une IGP ne sont pas d'actualité. Concernant la race Gasconne, la production est encore trop limitée pour penser à un signe de qualité. Pour la race Noire de Challans il n'y a pas encore de projet collectif structuré et surtout, la dénomination « Poulet de Challans » est déjà utilisée par les producteurs de poulets Label Rouge dans cette région, alors que le poulet commercialisé n'est pas de race pure. Pour la race Bourbonnaise, elle est utilisée en croisement avec une femelle parentale de type label pour la production du « Poulet Bourbonnais », il y a donc une ambiguïté entre l'usage du nom de la race et l'utilisation de la race en pur ou en croisement.

3.7. Analyses moléculaires

3.7.1. Diversité intra-race

Le nombre moyen d'allèles présents par race est de 3,8 (tabl. IV). Le nombre moyen d'allèles efficaces est toujours nettement plus faible que le nombre d'allèles total, ce qui révèle une distribution hétérogène des fréquences allélic-

ques. La Coucou de Rennes possède le nombre le plus élevé d'allèles par locus sur les deux critères (nombre total et nombre d'allèles efficaces).

L'hétérozygotie intra-race non biaisée varie de 0,45 à 0,63 (tabl. IV) et l'hétérozygotie observée varie de 0,46 à 0,61. La valeur moyenne de l'hétérozygotie observée est de 0,55, ce qui est légèrement plus élevé que la moyenne observée sur les 52 populations européennes étudiées avec les mêmes marqueurs et des effectifs par race équivalents, dans le cadre du projet AvianDiv [5].

Tableau IV : Principaux critères de mesure de la diversité intra-race et de la contribution spécifique de chaque race à la diversité totale (Hnb : hétérozygotie non biaisée ; Hobs : hétérozygotie observée ; AL : nombre moyen d'allèles observés par locus ; Ae : nombre moyen d'allèles efficaces ; % diversité = proportion de la diversité spécifique attribuée à la race).

Race	**Hnb**	**Hobs**	**AL**	**Ae**	**% diversité**
Houdan	0,450	0,461	2,82	1,82	10,54
Gauloise Dorée	0,452	0,466	3,46	1,83	5,96
Noire de Challans	0,613	0,486	4,95	2,58	5,82
Gauloise Noire	0,515	0,492	4,23	2,06	7,09
Gauloise Grise	0,536	0,530	1,77	2,16	7,68
Bourbonnaise	0,488	0,537	3,46	1,95	9,2
Crèvecoeur	0,530	0,590	3,50	2,13	7,74
Gasconne	0,539	0,560	3,86	2,17	8,15
Gournay	0,547	0,594	3,77	2,21	7,88
Barbezieux	0,527	0,581	4,32	2,11	6,43
Bresse blanche	0,554	0,572	4,00	2,24	10,55
Géline de Touraine	0,601	0,610	4,23	2,51	7,12
Coucou de Rennes	0,628	0,615	5,14	2,69	6,2

Les résultats préliminaires concernant le déséquilibre par rapport aux proportions attendues sous l'hypothèse de Hardy-Weinberg varient en fonction des locus pris en compte et suggèrent différentes situations selon les races.

Deux races montrent un déficit d'hétérozygotes. Le déficit d'hétérozygotes le plus fort est observé dans la race Noire de Challans. On observe ici très probablement un effet Wahlund, lié à une fragmentation de la population en élevages de petite taille, ayant peu ou pas d'échanges de reproducteurs entre eux. Un déficit en hétérozygotes significatif est également observé pour la race Coucou de Rennes pour laquelle différents élevages ont été échantillonnés, et certains n'avaient en effet pas d'échanges de reproducteurs entre eux.

D'autres races pourraient être dans une situation d'excès. Il s'agit principalement de la race Bourbonnaise, et dans une moindre mesure des races Crèvecoeur, Barbezieux, Gournay et Houdan. Deux hypothèses peuvent être proposées pour expliquer ce type de résultat, l'apport de gènes étrangers par croisement, ou l'utilisation d'un très petit nombre de reproducteurs. Dans ce dernier cas, les fréquences alléliques sont différentes entre les mâles et les femelles [13]. L'excès d'hétérozygotes est alors d'autant plus important que le nombre de reproducteurs est faible.

3.7.2. Diversité entre races

Le calcul de la distance de Nei n'a pas permis d'aboutir à un phénogramme stable, autrement dit, les races ne peuvent être regroupées en sous-ensembles en fonction de similitudes moléculaires. Cela ne veut pas dire que ces races ne sont pas différentes, les valeurs de distances varient de 0,14 à 0,35, ce qui se situe dans une gamme relativement élevée pour ce type de paramètre. Simplement, ces variations ne décrivent pas une structure inter-raciale claire. Par ailleurs, il est possible de calculer la diversité spécifique attachée à chaque race selon la méthode de Weitzmann, et de l'exprimer en pourcentage de la diversité totale. On constate alors (tabl. IV) que les contributions de chaque race à la diversité totale vont de 5,8 à 10,6 % et sont plutôt équilibrées. Les deux races ayant la contribution la plus élevée sont la Bresse et la Houdan, mais elles ont des profils de diversité très différents puisque la Bresse présente un taux d'hétérozygotie beaucoup plus élevé que celui de la Houdan.

3.7.3. Affectation des individus aux races sur la base des marqueurs moléculaires

Ces analyses ont utilisé 20 marqueurs et les individus ayant un génotype complet (tabl. V). Le pourcentage d'animaux correctement affectés à une race est de 93,3 %. Il y a de 1 à 5 animaux non classés par race, cela concerne toutes les races, mais le nombre de non classés est le plus élevé en race Géline de Touraine (tabl. V). Dans l'ensemble, les animaux sont correctement affectés à leur race.

La possibilité d'affectation à une autre race n'est pas écartée dans un grand nombre de situations (cas (n) chiffres entre parenthèses dans le tableau), mais reste moins probable que l'affectation à la race d'origine. Les animaux mal classés pourraient être affectés le plus souvent soit à la race Noire de Challans soit à la race Coucou de Rennes ou à la race Barbezieux. Réciproquement, on constate que ce sont les animaux originaires de la race Gauloise Dorée qui ont le plus de difficultés à être classés. Les cas de type n et ***n*** sont moins nombreux mais posent plus de difficultés quant à l'originalité et l'unicité génétique d'une race. Il y a 9 animaux dans ce cas sur 345 testés, ils sont répartis sur 6 races.

Tableau V : Affectation des animaux à une race sur la base de leurs génotypes pour 20 marqueurs microsatellites. En ligne figure la race d'origine et en colonne la race à laquelle les individus de la race d'origine sont affectés, Les affectations significativement plus probables dans une autre race que la race d'origine sont indiquées en gras italique, la colonne ***na*** montre le nombre d'animaux non affectés.

Race	***N***	***BAZ***	***BNA***	***B99***	***GLN***	***GLG***	***GLT***	***COU***	***CRC***	***NC***	***GLD***	***GOU***	***HOU***	***GAS***	***na***
BAZ	28	25					(1)	(6)-1-***1***		(6)				(1)	**2**
BNA	29		26					(5)-0-***1***							**2**
B99	26			24				(2)		(2)					**2**
GLN	30				27					(1)					**3**
GLG	30	(1)				27		(2)		(4)					**3**
GLT	29						24	(8)		(7)					**5**
COU	29							25		(0)-1					**4**
CRC	24	(1)			(1)			(1)	22	(4)-0-***1***					**1**
NC	28							(1)		25					**3**
GLD	27	(5)-0-***2***			(6)		(1*)	(9 ; 1*)		(8 ; 2*)-0-***1***	21				**3**
GOU	28						(2)	(6)-1		(5)-0-***1***		25			**2**
HOU	14	(5)-0-***1***						(1)					12		**2**
GAS	23	(1)		(2)				(5)		(10)				21	**2**

- (n) il existe une autre race pour laquelle la probabilité d'affectation est supérieure à 5 % mais reste inférieure à la probabilité d'affectation à la population d'origine ;
- n : la probabilité d'affectation à la population d'origine est supérieure à 5 % mais il existe une valeur de probabilité supérieure pour l'affectation à une autre population ;
- ***n*** **:** la seule affectation probable (P > 5 %) concerne une autre population que la population d'origine (P < 5 %), cette situation est la plus anormale des cas particuliers rencontrés.

Enfin, un arbre de classification des individus en fonction de leur génotype aux marqueurs (fig. 2) permet de visualiser les populations les plus homogènes, où tous les individus sont regroupés, et les populations hétérogènes, où certains individus se regroupent indépendamment des autres. Il apparaît sur cet arbre que la race Noire de Challans est subdivisée en 4 groupes, plusieurs races sont divisées en 2 groupes de taille inégale (Coucou de Rennes, Gauloise dorée, Crèvecoeur, Barbezieux). Plusieurs races consistent en un groupe majoritaire avec très peu d'individus classés à part (Gasconne, Gauloise Grise, Gournay, Géline de Touraine, Bourbonnaise) et enfin quelques races se présentent sous la forme d'un seul groupe (Bresse, Gauloise Noire, Houdan). Dans le cas des races constituées d'un groupe majoritaire, on pourrait proposer d'utiliser les typages moléculaires pour attester l'appartenance à la race d'un individu pris au hasard. Dans le cas des races constituées de plusieurs groupes, il est possible soit de n'utiliser qu'un des groupes comme troupeau fondateur, soit d'organiser un échange entre les groupes, afin de répartir tous les allèles présents chez tous les éleveurs et constituer une population de base homogène.

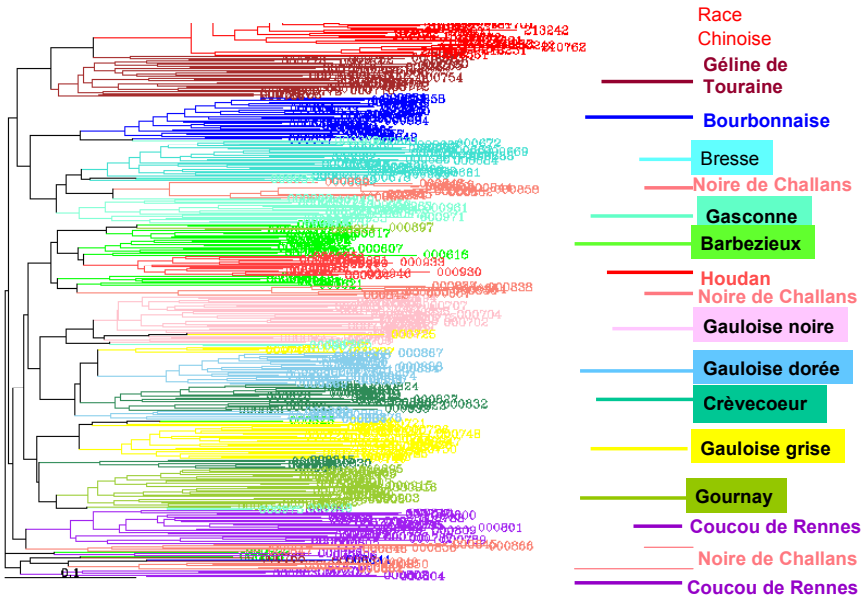

Figure 2 : Arbre de classification des individus. Une race chinoise a été utilisée à titre de population externe. Chaque race française est représentée par une couleur différente. Certains individus isolés correspondent bien au code couleur de la race, mais n'ont pas pu être désignés par une étiquette, faute de place.

4. DISCUSSION

Ces travaux nous ont permis d'identifier des éléments moteurs, des points critiques qui apparaissent comme des freins majeurs au développement des filières, ainsi que certaines questions en suspens.

Les **initiatives de valorisation** émanent d'acteurs divers, mais l'analyse souligne le rôle essentiel joué par un organisme institutionnel de type chambre d'agriculture, Conservatoire régional ou structure apparentée dans l'accompagnement de ces projets (tabl. III). Ces instances peuvent mettre en place des réseaux de recueil de références techniques et économiques et contribuent ainsi à définir une politique cohérente de production. Elles peuvent jouer un rôle moteur dans la structuration de ces micro-filières à la recherche d'une certaine « rentabilité » et apportent un appui important aux éleveurs.

Quelles que soient les motivations initiales des partenaires, la valorisation est souvent associée à l'idée de sauvegarder la race sur le long terme. Les logiques d'organisation qui en découlent prennent donc en compte la durabilité avec un souci d'anticiper sur les évolutions à venir. Même si l'ensemble de ces démarches, en invoquant l'histoire, met en avant le caractère traditionnel de ces productions – pourtant en situation de rupture dans tous les cas - c'est d'abord la race qui, au travers des notions de protection et de réhabilitation, motive la relance. Avoir un produit de qualité est une question de survie pour la race, pour assurer la relève des producteurs et pour la filière en général. Ceci passe par une professionnalisation de l'élevage, et seule une organisation collective favorise la mobilisation des moyens techniques et financiers nécessaires à la mise en place et au suivi des projets. Elle permet aussi d'organiser la production de la valeur et sa redistribution parmi les opérateurs. Quel que soit le type d'organisation retenue, le partenariat doit être mis en place avec des gens fiables et compétents. L'implication constante de quelques producteurs motivés (fut-il unique !), au moins jusqu'à un stade de stabilisation, reste un élément déterminant.

Le choix délibéré de travailler en **race pure**, avec un matériel génétique méconnu, engendre une série de difficultés. La Houdan, sans repères et après différentes phases de tâtonnements, a fait les frais d'un projet ambitieux pour des producteurs qui se sont formés sur le tas, dans l'objectif d'adapter une race ancienne à un nouvel objectif de production. Dans le cas de cette race, on doit aussi souligner les particularités morphologiques du standard (huppe développée) qui peuvent devenir un handicap selon les méthodes d'élevage.

Les modes de gestion traditionnels jusque là mis en œuvre par les éleveurs, souvent de manière individuelle, ne sont pas suffisants pour garantir

le maintien d'une race à la fois homogène mais présentant une variabilité génétique suffisante intra-race. Le recours à un sélectionneur professionnel est lié à une volonté de mettre en place une stratégie de sélection efficace, avec pour conséquence la délocalisation de la sélection. L'intérêt d'une telle procédure ne fait pas l'unanimité, notamment quand il s'agit de vente directe. Si la sélection et la production ne sont pas réalisées dans le même milieu, le lien au terroir est plus difficile à établir. Cependant, l'intensité de sélection reste modérée et on suppose généralement que les qualités d'adaptation au terroir restent stables sur plusieurs générations, mais cela mériterait d'être étudié en détail. L'établissement d'un cahier des charges adapté aux caractéristiques des animaux suppose un approfondissement des connaissances, notamment dans le domaine de la génétique de l'adaptation pour mieux justifier l'ancrage local permettant de personnaliser le produit. Les performances zootechniques actuelles et l'analyse rétrospective de l'évolution des performances, pour les races faisant l'objet d'un programme de relance depuis assez longtemps, montrent qu'il est tout à fait légitime d'envisager une amélioration des performances de croissance pour une race ancienne. En ce qui concerne la ponte, il s'agit d'un caractère moins héritable que la croissance et plus long à mesurer, qui suppose donc un effort à plus long terme.

L'analyse économique mériterait aussi d'être approfondie. Certains indicateurs techniques et économiques, comme l'indice de consommation, n'ont pas la même signification que dans les systèmes de production industriels ou de type label. De plus, la valorisation est très différente selon les circuits de commercialisation. Pour aller au-delà de la marge brute par poulet, et approcher le revenu de l'éleveur, il faudrait intégrer le nombre de bandes par an, la taille des bandes, les investissements et le temps de travail nécessaires. Or comme dans tous les cas, il s'agit d'une activité complémentaire, ces données peuvent parfois être difficiles à obtenir. Dans le cas de ventes en circuits courts (qui bénéficient d'une valorisation supérieure), il conviendrait également de tenir compte des coûts liés à la transformation et à la commercialisation du produit. Il paraîtrait dans tous les cas pertinent de pouvoir déterminer les seuils en deçà desquels les économies d'échelle ne jouent plus.

Le rapprochement des données de l'enquête socio-économique et des données moléculaires est intéressant pour les races où la décision de constituer un troupeau de sélection unique n'a pas été prise. Il apparaît en effet une concomitance entre l'hétérogénéité moléculaire observée en race Noire de Challans, l'hétérogénéité des poids corporels mesurés chez différents éleveurs et l'hétérogénéité de motivations entre les éleveurs. La situation est similaire, quoique moins nette, en race Coucou de Rennes, où les animaux classés dans le sous-groupe le plus petit sont en fait les animaux échantillonnés chez des

éleveurs qui ont aussi des animaux Noirs de Janzé. On peut donc penser que le risque de mélange d'animaux des deux races est plus élevé.

L'analyse des processus à l'œuvre laisse ainsi à penser que, bénéficiant des expériences des premières organisations, les **collectifs récents se structurent de manière progressive** pour établir la connexion entre la race animale et le produit.

La difficulté à cerner le produit souhaité, les contraintes économiques liées aux procédures de sélection et de certification, les faibles volumes de production restent actuellement un handicap pour le choix et l'obtention d'un signe de qualité. Leur intérêt est d'ailleurs largement discuté notamment pour les filières qui privilégient les circuits courts. Une étude portant sur la perception des volailles confirme que, si les consommateurs français ont une vision confuse des signes de qualité, ils font bien la différence sur le goût de la viande [6].

Le recours à une marque collective permet aux producteurs d'assimiler progressivement les différentes contraintes relatives à la mise en place des cahiers des charges. Le fait de travailler en circuit court leur permet de mieux communiquer sur le produit. Par la suite, toutes les possibilités restent ouvertes car les règles élaborées restent révisables. Ces filières ont compris qu'il faut du temps, du pragmatisme, de la cohésion et des moyens techniques et financiers. L'organisation de la production est encore très variable d'un projet à l'autre.

Il ne faudrait pour autant pas conclure que le concept de « niche » mettant en avant des produits de terroir est exclusif aux races anciennes de volailles. Les poulets fermiers élevés par une soixantaine de producteurs de Loire-Atlantique et commercialisés en grande surface sous une marque déposée « C'est du coin ! », sont issus d'une souche label à croissance lente [7].

Le souci des producteurs de races anciennes est de communiquer sur l'authenticité de la race sans avoir d'autres outils que le standard et le périmètre géographique pour attester cette authenticité. Ceci renvoie à la double question de la **définition même de la race et de sa propriété**.

Le rapprochement des données zootechniques et des données moléculaires montre que les races anciennes sélectionnées depuis plus longtemps, comme la Bresse et la Géline de Touraine, se différencient très bien entre elles et des autres races avec des marqueurs. Elles ont donc gardé leur identité raciale tout en ayant amélioré leurs performances de croissance. Le cas de la Bresse montre qu'il est possible de conserver à la fois un profil homogène sur le plan moléculaire et un niveau de variabilité génétique compatible avec une gestion durable de la race.

La définition de la ressource à valoriser suppose un accord entre les éleveurs amateurs et les producteurs sur les critères qui satisfassent à la fois les exigences de conservation et de valorisation. Les outils moléculaires peuvent servir en début de programme de relance, pour contribuer à définir la population de fondateurs. Ensuite, ces outils pourront servir à attester l'appartenance d'un individu, ou de son produit, à la race.

Sur le plan de la propriété, si la marque ou le signe de qualité choisi appartient à l'association ou au syndicat qui a instruit le dossier – il en va aussi des animaux qui constituent la ou les lignées du troupeau de reproducteurs, la propriété intellectuelle attachée aux noms géographiques est également en jeu. En l'état, il manque un outil juridique de protection des noms de race de poules. Ceci suppose qu'il y ait au préalable débat et accord entre les collectionneurs et les producteurs. Nous avons vu, dans certains cas, le rôle majeur que jouent certaines associations pour gérer des tensions possibles entre les différentes attentes.

5. CONCLUSION

Les logiques émergentes de valorisation des races anciennes de volailles ne s'inscrivent pas dans le dispositif d'action publique de sauvegarde des races d'animaux d'élevage menacées d'extinction qui a permis, en 25 ans, de constituer des ressources nouvelles mobilisables dans des logiques de développement territorial. L'application de méthodes de gestion raisonnée de la variabilité génétique n'a, dans la plupart des cas, pas été coordonnée pour les races anciennes de volailles. La nouvelle loi d'orientation agricole prend en compte les enjeux des ressources génétiques et n'exclut pas les volailles, il faudra suivre son application sur le terrain.

Au carrefour d'enjeux de conservation/gestion des races locales et de protection des produits, la référence à la race, au travers de sa définition et des procédures de sélection, semble jouer un rôle majeur dans les organisations qui se mettent en place pour articuler des intérêts divers qui ont tous une légitimité à mobiliser telle ou telle race, quelle qu'en soit la finalité.

Même s'il n'y a manifestement pas consensus sur l'importance des signes de qualité et d'origine, et alors que notre analyse nous conduit à nous interroger sur l'adéquation des signes existants aux spécificités des races anciennes de volailles, force est de constater que la majorité de ces démarches mobilise le savoir-faire du Centre de Sélection de Béchanne. Or les coûts liés à la sélection pèsent largement sur les filières, car les faibles volumes de production ne permettent pas un amortissement suffisant de ces charges. Ils constituent aussi un handicap pour l'obtention d'un signe de qualité. En l'absence de solution immédiate permettant de les réduire, ils conduisent les

producteurs, soucieux de s'assurer une rémunération suffisante, à l'élaboration d'une spécificité du produit. Ceci suppose un consensus minimal à la fois sur les critères de qualification, sur les conditions de production alors même que les caractéristiques du matériel génétique sont méconnues.

La valorisation est un processus complexe où interfèrent des facteurs sociaux, technico-économiques, génétiques, sanitaires et règlementaires. C'est de l'articulation de ces différents éléments et de la stabilité de leur cohérence dans le temps que dépendra la pérennité des démarches.

En l'état, les difficultés identifiées et les questions soulevées ouvrent des espaces de débats entre les éleveurs amateurs, les acteurs des différentes filières et les acteurs institutionnels. Elles identifient pour les chercheurs des enjeux nouveaux de production de connaissances. Elles appellent par ailleurs les pouvoirs publics à rendre des arbitrages réglementaires, voire financiers, pour assurer la continuité des actions engagées.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé avec le soutien du Bureau des Ressources Génétiques et du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Il a bénéficié également du travail réalisé pour deux thèses vétérinaires : celle d'Aurélie LELIÈVRE et celle de Gilles ROUQUET (ENVN). Nous tenons à remercier pour leur coopération les représentants des associations en charge des programmes de relance des races étudiées : Annick HOLLEVILLE (*Association Les Défis Ruraux)*, Sylvie BLAGNY et Stéphane MUR (*Institut Saint-Christophe)*, Guy MOLARD (*SIGT*) , Bernadette LOISEL (*Chambre d'Agriculture d'Ile et Vilaine*), Régis FRESNEAU (*CRAPAL*).

RÉFÉRENCES

[1] Audiot A., Bouche R., Brives H., Casabianca F., Gaillard Cl., Roche B., Trift N. et Steyaert P., Populations animales locales et produits de qualité : comment valoriser transforme la ressource génétique, Les Actes du BRG 5 (2005) 577-592.

[2] Belkhir K., Borsa P., Goudet J., Chiki L., Bonhomme F., GENETIX, logiciel sous Windows TM pour la génétique des populations, Laboratoire Génome, Populations, Interactions, CNRS UPR 9060, Université Montpellier II, Montpellier, 2000.

[3] Bernigaud R., Récupération et valorisation des races avicoles locales, Les Actes du BRG 5 (2005) 209 – 214.

[4] Crow J.F., Kimura M., An introduction to population genetics theory, Harper & Row, New York, 1970.

[5] Hillel J., Groenen M.A.M., Tixier-Boichard M., Korol A.B., David L., Kirzhner V.M., Burke T., Barre-Dirie A., Crooijmans R.P.M.A., Elot K., Feldman M.W., Freidlin P.J., Maki-Tanila A., Oortwijn M., Thomson P., Vignal A., Wimmers K., Weigend S., Biodiversity of 52 chicken populations assessed by microsatellite typing of DNA pools, Genet. Sel. Evol. 35 (2003) 533-557.

[6] ITAVI, Etude qualitative sur la perception des produits de volaille, Institut Technique de l'Aviculture, Paris, 2005

[7] Le Boucher G., Des poulets « C'est du coin ! » au rayon volaille de Leclerc, Filières avicoles 682 (2005) 52.

[8] Lelièvre A., Evaluation de la situation actuelle d'une race de poules à faible effectif : la Noire de Challans, Thèse de Doctorat Vétérinaire, Faculté de médecine de Nantes, 2005, 74 pages + annexes

[9] Nei M., Estimation of average heterozygosity and genetic distance from a small number of individuals, Genetics, 23 (1978) 341-369.

[10] Nei M., Tajima F., Tateno Y., Accuracy of estimated phylcgenetic trees from molecular data, J. Mol. Evol., 19 (1983) 153-170.

[11] Paetkau D., Slade R., Burden M., Estoup A., Direct, real-time estimation of migration rate using assignment methods: a simulation-based exploration of accuracy and power, Mol. Biol. Ecol. 13 (2004) 55-65.

[12] Piry S., Alapetite A., Cornuet, J.-M., Paetkau D., Baudouin L., Estoup A., GeneClass2: a software for genetic assignment and first generation migrants detection, J. Hered. 95 (2004) 536-539.

[13] Pudovkin A.I., Zaykin D.V., Hedgecock D., On the potential for estimating the effective number of breeders from heterozygote-excess in progeny, Genetics, 144 (1996) 383-387.

[14] QUE CHOISIR , Découpes de volailles : test comparatif. 24 août 2004.

[15] Rannala B., Mountain J.L., Detecting immigration by using multilocus genotypes, P.N.A.S. 94 (1997) 9197-9201.

[16] Roncin F., Les enjeux de la conservation des races locales, position du problème pour les signes de qualité : cas des appellations d'origine, in Races locales et biodiversité : enjeux et appétits. Actes du colloque Festival Animalier International de Rambouillet (FAIR), 27 septembre 2000, 147-157.

[17] Rosenberg N.A., Burke T., Elo K., Feldman M.W., Freidlin P.J., Groenen M.A.M., Hillel J., Maki-Tanila A., Tixier-Boichard M., Vignal A., Wimmers K., Weigend S., Empirical evaluation of genetic clustering methods using multilocus genotypes from 20 chicken breeds, Genetics 159 (2001) 699-713.

[18] Rouquet G., Caractérisation phénotypique et génétique d'une race de poule ancienne en vue de sa valorisation : la Gournay, Thèse de Doctorat Vétérinaire, Faculté de Médecine de Nantes, 2005, 78 pages + annexes.

[19] Saitou N., Nei M., The neighbor-joining method : a new method for reconstructing phylogenetic trees, Mol. Biol. Evol. 4 (1987) 406-425.

[20] Thaon d'Arnoldi C., Foulley J.-L., Ollivier L., An overview of the Weitzman approach to diversity, Genet. Sel. Evol. 30 (1998) 149-161.

[21] Verrier E., Tixier-Boichard M., Bernigaud R., Naves M., Conservation and value of local livestock breeds : usefulness of niche products and/or adaptation to specific environments, AGRI 36 (2005) 21-31.