Des éleveurs de races bovines locales s'emparent des questions des qualités intrinsèques et extrinsèques de leur viande en collaboration avec des chercheurs

FARRUGGIA A. (1), COUVREUR S. (2), NORMAND J. (3), CHAABOUNI R. (4), ELLIES-OURY MP. (5, 9), SIGNORET F. (6), DROUET M. (7), DENOYELLE C. (8), GRAULET B. (9), (1), RIGA P. (10), PAPILLON S. (5), POUSIN M. (6), BARDOU-VALETTE S. (9), CHADEYRON D. (9), PICARD B. (9), GRUFFAT D. (9), LISTRAT A., (9), MORINIÈRE C. (4) BERGONSO M. (4), BOUTIFARD V. (1), DURAND D. (9)

(1) INRAE, DSLP, F-17450, Saint Laurent de la Prée, France
(2) URSE - Ecole Supérieure d'Agriculture, INRAE, 49007 Angers, France
(3) Institut de l'Elevage - Service Qualité des Carcasses et des Viandes, 23 rue Jean Baldassini, 69364 Lyon cedex 7, France
(4) Fédération des Races de Bretagne, GIE Elevages de Bretagne, Rue Maurice le Lannou, 35042 RENNES Cedex, France
(5) Bordeaux Sciences Agro, 1 cours du général de Gaulle, CS 40201, 33175 Gradignan cedex
(6) Association pour la Valorisation de la Race Bovine Maraîchine et des Prairies Humides, 79 510, Coulon, France
(7) Institut de l'Elevage - Service Qualité des Carcasses et des Viandes, Route d'Epinay, 14310 Villers-Bocage
(8) Institut de l'Elevage - Service Qualité des Carcasses et des Viandes, 149 rue de Bercy, 75595 Paris cedex 12, France
(9) Université Clermont Auvergne, INRAE, VetAgro Sup, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle
(10) CREGENE - Conservatoire des ressources génétiques du Centre Ouest Atlantique, 79 510, Coulon, France

RESUME - Cette communication présente et croise les démarches de co-construction, les résultats biotechniques et les enseignements de 3 projets de recherche participative visant à caractériser les qualités intrinsèques et extrinsèques de la viande bovine de races locales. Ces projets ont été menés avec 3 collectifs d'éleveurs : l'association des éleveurs de Maraîchines, la Fédération des Races de Bretagne et les associations de races mixtes bretonnes, et le syndicat de défense de l'AOP Maine Anjou. Les résultats de qualités sensorielles et nutritionnelles confirment ceux obtenus sur les races à grands effectifs sur les effets de alimentation à l'herbe par exemple mais fournissent aussi des résultats originaux comme ceux sur la viande de veau rosé. Ils démontrent que les viandes des races locales étudiées présentent des qualités intrinsèques qui ne les déprécient pas malgré des conformations des animaux moindres, voire qui s'avèrent meilleures sur le plan nutritionnel notamment sur la composition en acides gras ou le statut antioxydant. Les analyses réalisées ont permis de répondre aux questionnements des collectifs quant aux pratiques de finition ou aux singularités de la race. La communication pointe la mise en partage des connaissances et l'apprentissage collectif mais aussi la complexité de construire un protocole qui satisfasse pleinement les scientifiques et les éleveurs et qui permette à la fois une valorisation scientifique, et une appropriation des résultats par les éleveurs et les acteurs des filières.

Breeders of local cattle breeds take up the question of the intrinsic and extrinsic qualities of their meat in collaboration with researchers

FARRUGGIA A. (1), COUVREUR S. (2), NORMAND J. (3), DENOYELLE C. (4), ELLIES-OURY MP. (5, 8), PAPILLON S. (5), POUSIN M. (6), SIGNORET F. (6), DROUET M. (7), BARDOU-VALETTE S. (8), CHADEYRON D. (8), PICARD B. (8), GRUFFAT D. (8), LISTRAT A., (8), GRAULET B. (8), MORINIÈRE C. (9), CHAABOUNI R. (9) BERGONSO M., (9), BOUTIFARD V. (1), RIGA P. (10), DURAND D. (8)

(1) INRAE, DSLP, F-17450, Saint Laurent de la Prée, France

SUMMARY – This paper presents and crosses the co-construction approaches, the biotechnical results and the lessons learned from 3 participatory research projects aiming at characterizing the intrinsic and extrinsic qualities of beef from local breeds. These projects were carried out with 3 breeder groups: the association of Maraichine breeders, the Federation of Breeds of Brittany and the associations of mixed breeds of Brittany, and the syndicate for the defense of the PDO Maine Anjou. The results of sensory and nutritional qualities confirm those obtained on the breeds with large numbers of animals on the effects of feeding on grass for example but also provide original results such as those on the meat of pink veal. They show that the meat of the local breeds studied have intrinsic qualities that do not depreciate them despite the lesser conformation of the animals, and even prove to be better in terms of nutrition, particularly in terms of fatty acid composition or antioxidant status. The analyses carried out have made it possible to answer the questions raised by the breeder groups regarding fattening practices or the breed's particularities. The communication points to the sharing of knowledge and collective learning, but also to the complexity of constructing a protocol that fully satisfies scientists and breeders and that allows both a scientific valuation and an appropriation of the results by the breeders and the actors.

INTRODUCTION

La plupart des travaux menés sur les qualités sensorielles et nutritionnelles des viandes bovines portent sur les races allaitantes à grands effectifs telles que la Charolaise ou la Limousine. A ces qualités intrinsèques de la viande, s'ajoute très souvent la notion de qualités extrinsèques (mode de production, bien-être animal, impact sur l'environnement), telle que définie par Lebret et Picard (2015). Pour les races à petits effectifs, peu d'études intégratives sur ces différentes dimensions de la qualité sont disponibles alors qu'elles aideraient les éleveurs à faire connaître et à valoriser leurs produits en circuit de proximité. Pour pallier ce manque de données, plusieurs collectifs d'éleveurs de bovins de race locale ont collaboré avec différentes structures de recherche et instituts techniques pour construire des projets de recherche participative.

L'objectif de cette communication est de présenter les questionnements et motivations des acteurs partenaires de ces projets, l'implication des éleveurs dans les choix et la construction des protocoles, les méthodes, les principaux résultats obtenus et leurs valorisations pour déboucher *in fine*

sur les enseignements que les acteurs tirent de ces expériences. Nous nous appuierons pour cela sur trois projets menés avec (1) l'Association pour la Valorisation de la Race Bovine Maraîchine et des Prairies Humides (Association Maraîchine) et la race Maraîchine essentiellement destinée aujourd'hui à la production de viande (2) la Fédération des Races de Bretagne (FRdB) et les associations de races mixtes bretonnes (Armoricaine, Bretonne Pie Noire (BPN) et Nantaise), (3) le syndicat de défense de l'AOP Maine Anjou (syndicat AOP) et la race allaitante Rouge des Près.

1. LES COLLECTIFS ET LES PROJETS

L'association Maraîchine compte en 2020 127 éleveurs. Le projet « Valoriser la Maraîchine pour conjuguer viande de qualité et préservation des milieux littoraux » (« projet Maraîchine » dans la suite) a été initié par l'unité expérimentale INRAE de Saint-Laurent-de-la-Prée (UE INRAE SLP) en 2018. Il a été construit avec des chercheurs INRAE en collaboration avec l'Ecole supérieure d'agriculture (ESA) d'Angers, la Ligue de protection des oiseaux de Vendée et les éleveurs du conseil d'administration de l'association Maraîchine. Il a été piloté de 2018 à 2021 par un comité de pilotage comprenant 6 membres de la Recherche, 5 éleveurs et un consommateur qui ont été activement impliqués durant toute la durée du projet. L'objectif initial a émané des chercheurs qui ont proposé d'étudier les qualités intrinsèques et extrinsèques de la viande dans l'objectif de produire des éléments quantifiés au service de la vente en circuit court. Il s'agissait d'analyser si les modalités d'élevage et les types d'animaux à l'origine de la viande « Maraîchine » fournissaient une viande aux caractéristiques physico-chimiques, organoleptiques et nutritionnelles intéressantes pour le consommateur. Les éleveurs ont élargi ces objectifs 1/ en mettant en avant l'analyse de la place de la biodiversité dans les qualités extrinsèques, 2/ la caractérisation de la rusticité de leur race, et 3/ en faisant valoir une perspective d'apprentissage pour « savoir parler de leur viande » tout particulièrement dans le contexte de défiance de la viande rouge vis-à-vis des préoccupations en matière de santé et d'environnement des consommateurs.

La Fédération des Races de Bretagne rassemble environ 500 éleveurs professionnels de plusieurs races locales bretonnes de ruminants et de monogastriques. Le projet « Co-construction de la valorisation des races locales bretonnes » (« projet races bretonnes ») a été initié à la demande d'éleveurs rassemblés en GIEE de 2017 à 2020. Les 35 éleveurs du GIEE ont été au cœur de toutes les étapes décisionnelles du projet. Ils souhaitaient d'une part, caractériser et objectiver la composition fine du lait et des viandes ainsi que les qualités organoleptiques de la viande de leurs races. La Fédération a fait appel à INRAE pour l'étude de la qualité du lait et à l'Institut de l'Elevage pour la viande.

Le syndicat de défense de l'AOP Maine Anjou comprend un collège de producteurs, un collège d'apporteurs (groupements et négociants) et un collège de transformateurs (abatteurs et distributeurs) pour un total de 93 éleveurs engagés dans l'appellation en 2019. Le projet « Compétitivité locale et action publique » (« projet AOP Maine Anjou ») a été construit par les chercheurs de l'ESA en partenariat avec le syndicat AOP. Pour les chercheurs, il s'agissait de comprendre les pratiques des éleveurs et les liens à la qualité de la viande telle qu'elle avait été défendue dans le dépôt du dossier AOP; un animal (vache de réforme ou bœuf) n'étant vendu sous AOP qu'à la condition de respecter un poids minimum, un état d'engraissement moyen, une couleur rouge, un persillé moyen, et une tendreté élevée. Pour le syndicat AOP, les objectifs étaient de mieux comprendre les liens entre pratiques et qualité pour éviter des déclassements de carcasses, d'identifier les marges de manœuvre en termes de pratiques permises par le cahier des charges, et d'identifier les nuances de typicité en termes de qualité de viande.

2. LES PROTOCOLES ET LEUR MISE EN OEUVRE

Dans le projet Maraîchine, le protocole expérimental a été élaboré principalement lors d'un séminaire associant les éleveurs du comité de pilotage et les chercheurs. Les chercheurs ont ensuite géré l'entièreté de sa mise en œuvre. Il a été décidé de travailler sur l'effet du type de finition sur la qualité de la viande (herbe pâturée vs concentrés), qui constitue un questionnement récurrent pour les éleveurs (Roche *et al*., 2022). Les études ont porté sur le bœuf, en tant que modèle de la viande d'animaux adultes, et sur le veau rosé, ces deux produits étant les plus commercialisés par les exploitations. Toutes les mesures concernant la viande ont été effectuées sur le muscle *Rectus abdominis.* Ce choix a été dicté par le fait que son prélèvement à l'abattoir n'induit pas de forte dépréciation de la carcasse et donc minimise les pertes économiques pour les éleveurs fournisseurs. De plus, étant considéré comme représentatif de la carcasse, il est bien étudié dans la littérature. Les prélèvements ont été faits sur 18 bœufs (10 finis à l'herbe vs 8 aux céréales ; âge moyen 46 mois+/-10,6) et 30 veaux (15 finis à l'herbe vs 15 aux céréales ; âge moyen 7 mois +/- 1.1), issus de 13 élevages différents répartis dans 3 départements (17, 79 et 85) et abattus dans 5 abattoirs. Les très nombreuses mesures réalisées visaient à analyser les caractéristiques biochimiques et rhéologiques des muscles (typage des fibres, teneur en collagène, force de cisaillement), leurs propriétés sensorielles par un jury d'experts entraînés et par un jury « amateur », et leurs propriétés nutritionnelles (teneurs en lipides, en fer héminique, en antioxydants et en vitamines). En parallèle, des enquêtes ont été menées auprès de 25 éleveurs sur leurs pratiques d'élevage et de vente ainsi que sur leurs représentations vis-à-vis de la race, de la viande, des modes d'élevage, du marais et de la biodiversité.

Dans le projet races bretonnes, les protocoles d'études sur la viande ont été décidés conjointement entre les éleveurs impliqués dans le projet, l'Institut de l'Elevage, et les animatrices de la FRdB. Les études ont porté sur le bœuf en tant que produit le plus commercialisé avec le veau. Les prélèvements à l'abattoir ont été réalisés sur le *Longissimus thoracis*, muscle le plus décrit dans la littérature, récupéré sur 27 bœufs, avec 12 bœufs BPN de 30 à 48 mois, 7 bœufs de race Armoricaine de 42 mois en moyenne, et 8 bœufs de race Nantaise de 60 mois en moyenne, issus de 21 élevages. Les animaux étaient uniquement nourris à l'herbe et au foin. Le choix des animaux et les prélèvements à l'abattoir ont été assurés par la FRdB. L'Institut de l'Elevage a réalisé les analyses portant sur les qualités nutritionnelles (teneur en lipides, composition en AG et teneur en fer héminique) et sensorielles (dégustation par un jury d'experts entraînés). Les viandes des races bretonnes ont été comparées à un témoin, soit une viande de race bouchère spécialisée. Sous l'impulsion des éleveurs, des enquêtes ont été réalisées autour de leurs pratiques et de leurs données techniques et comptables et ont abouti à une caractérisation de leurs itinéraires techniques et de leur empreinte environnementale.

Dans le projet AOP Maine Anjou, les chercheurs ont élaboré le protocole et assuré la logistique des prélèvements. Le syndicat AOP a été impliqué dans la construction des partenariats pour sa mise en œuvre. Le choix de la catégorie d'animal s'est porté sur la vache de réforme dont est issue très majoritairement la viande de la filière. Ainsi, 111 vaches de réforme ont été sélectionnées parmi 45 élevages se différenciant par leurs pratiques de finition en termes de fourrage, quantité de concentré et durée de la phase de finition (Couvreur *et al*., 2013). Au final, 4 pratiques de finition ont été distinguées : une finition longue (142 j) avec un mélange foin/enrubanné et concentré, une finition courte (80 j) au foin ou enrubanné et concentré; une finition moyenne (107 j) au foin avec concentré; une finition courte (86 j) à l'herbe pâturée et concentré. Les animaux ont été abattus dans un seul abattoir. Les analyses se sont concentrées sur l'adiposité de la carcasse (rapport gras/muscle), les caractéristiques

musculaires (type et taille des fibres musculaires et métabolisme énergétique), et les qualités sensorielles au travers de mesures chimique et mécanique de la tendreté (teneur en collagène, force de cisaillement), de colorimétrie et de l'appréciation d'un jury entraîné. Les qualités nutritionnelles n'ont pas été abordées. Toutes les mesures ont été faites sur les deux muscles : *Longissimus thoracis*, et *Rectus abdominis*. Les données individuelles sur les pratiques de finition et les caractéristiques animales ont été collectées auprès des éleveurs ayant fournis les animaux.

3. RESULTATS BIOTECHNIQUES

Les résultats ont été analysés tout d'abord par rapport aux valeurs habituellement rapportés par la littérature chez des bovins « adultes » de race à viande, ces valeurs étant issues de la bibliographie ou des bases de données INRAE, puis dans un second temps, en fonction des questions spécifiques posées par les collectifs.

3.1. LES CARCASSES

Le poids de carcasse moyen des bœufs échantillonnés est de 409 kg en Maraîchine, 396 kg en Armoricaine, 453 en Nantaise et 263 en BPN. Ces poids sont dans la gamme de ceux des bœufs charolais (n=852, https://doi.org/10.15454/UVJH39), hormis pour les bœufs BPN. En revanche, la conformation des carcasses les différencie nettement. A titre d'illustration, les bœufs maraîchins de l'étude ont été classés O pour 39% de l'effectif et R pour 61%, tandis que les bœufs charolais de la base INRAE ont été classés R pour 58% des effectifs et U pour 42% (n=544). Les vaches Maine Anjou de 3 à 10 ans avec des poids de carcasse moyen de 438 ± *36,1* kg sont plus lourdes que les vaches de réforme de la base (401 ± 43,3 kg) (n=831).

3.2. TYPE DE FIBRES

Chez des animaux adultes de race à viande, la répartition du type de fibres selon leurs caractéristiques physicochimiques et métaboliques est la suivante : 34% de fibres de type I (lente oxydative), 38% de type IIA (oxydo-glycolytique) et 28% de type IIX (rapide, glycolytique). La race Rouge des Prés est caractérisée par des muscles plus oxydatifs (avec 37,9% de fibre de type I), cette proportion étant encore plus importante dans la race Maraîchine avec près de 42% de fibres de type I. Cette orientation de la composition en fibres des muscles tend à montrer que les deux races étudiées ici se rapprochent plus des races rustiques (Salers, Aubrac) que des races à viande (Picard *et al.,* 2007). La finition à base d'herbe renforce cette orientation, les muscles des bœufs et des veaux Maraîchins devenant de type plus « lent et oxydatif », confortant ainsi les résultats de la littérature (Jurie *et al.,* 2006).

3.3. QUALITES NUTRITIONNELLES

Les muscles des animaux de race Maraîchine ou bretonnes présentent des teneurs en lipides de l'ordre de 4 à 5 % très comparables à celles rapportées dans les races à viandes pour les mêmes muscles (aux environs de 4%; Gruffat *et al*.; 2015). La composition détaillée de ces lipides montre que leurs muscles sont nutritionnellement plus intéressants avec moins d'AGS totaux (42-43 vs 47%), et plus d'acides gras monoinsaturés (AGMI) (45-48 vs 43%) et des rapports oméga 6/oméga 3 qui varient entre 1,8 à 2,2 pour les races bretonnes et de 2,9 (herbe) à 3,9 (concentrés) pour la race Maraîchine contre 4,5 pour l'animal adulte de race à viande. Cependant, si l'on considère les acides gras les plus bénéfiques pour la santé humaine, seule la finition à l'herbe a un effet significatif en multipliant les teneurs en EPA (acide eicosapentaénoïque) et DHA(acide docosahéxanoïque) par 2 par rapport à une finition aux concentrés.
Les défenses anti oxydantes mesurées au niveau des muscles sont nettement supérieures chez les bœufs Maraîchins par rapport aux adultes de race à viande. Ainsi, la teneur en vitamine E (3,3 vs 1,9 g/100 g muscle), en catalase (12,2 vs 8,7 UI) et en glutathion peroxydase (0,3 vs 0,05 UI) garantissent aux muscles des Maraîchins une meilleure stabilité oxydative au cours des processus de conservation, cuisson et digestion, éléments essentiels pour la santé de l'Homme (Gobert *et al*., 2013). La conduite à l'herbe renforce cette caractéristique, notamment par l'apport de vitamine E (6,0 vs 3,3 g/100 g muscle) chez les bœufs Maraîchins, comme cela a été montré sur les autres races dans la littérature.

3.4. QUALITES SENSORIELLES

Au cours des séances de dégustation organisées avec des jurys entraînés, la viande des veaux Maraîchins finis à l'herbe a été jugée significativement moins tendre et plus rouge que celle des veaux engraissés avec des concentrés. En revanche le jury amateur n'a pas fait de différences entre les viandes de veaux issus des deux types de finition. Ce même jury a toutefois significativement distingué le filet de bœuf de Limousine du filet de bœuf Maraîchine. Les résultats ont été plus démonstratifs lors des dégustations sur les races bretonnes par comparaison à la viande bouchère spécialisée. Les 3 races ont été jugées significativement plus juteuses en première jutosité en bouche et plus pigmentée, avec une couleur à cœur plus proche du saignant à cuisson équivalente, aussi tendre pour l'Armoricaine et la BPN, et avec une flaveur supérieure, une odeur de « grillé » et « d'herbe » plus prononcée et une meilleure persistance aromatique pour la BPN. Pour la viande Rouge des Prés, les analyses ont conforté les qualités mises en avant par l'AOP Maine Anjou en termes de meilleure tendreté, de viande plus rouge, avec plus de persillé, et une persistance aromatique plus forte (Couvreur *et al*. 2013). Pour les vaches de réforme de cette race, les finitions longues avec des niveaux de concentré moyens ont favorisé le persillé alors que les finitions courtes très riches en concentré ont favorisé le gras de carcasse et le marbré avec un risque de déclassement.

3.5. QUALITES EXTRINSEQUES

Les conditions de production de ces élevages rencontrent les aspirations des consommateurs. Dans les 3 projets, les races étudiées sont dans leur berceau d'origine et sont emblématiques de leur territoire. La viande des animaux de race Maraîchine et des races bretonnes est issue de systèmes herbagers ou de polyculture-élevage peu consommateurs en intrants et avec une part d'herbe importante. A titre d'illustration, les deux tiers des éleveurs enquêtés dans le projet Maraichine sont en agriculture biologique. L'alimentation des troupeaux donne priorité à l'herbe et à l'autonomie alimentaire avec la production de concentrés sur la ferme pour l'engraissement. Ces élevages permettent de valoriser de grandes étendues de prairies et notamment de prairies de marais riches d'une grande biodiversité faunistique et floristique dans le cas de l'élevage de vaches Maraîchine. Les éleveurs s'accordent sur la rusticité de leurs animaux et en particulier sur la facilité du vêlage qui ne nécessite pas d'assistance ainsi que sur leur résistance aux maladies qui occasionne de faibles recours aux médicaments. Le respect de l'environnement et de la valorisation de leur territoire est également présent chez les éleveurs. Les diagnostics d'empreinte carbone réalisés dans les fermes bretonnes ont démontré qu'elles émettaient 4 fois moins de CO_2 dans l'atmosphère que la moyenne nationale des fermes en vaches allaitantes (Fédération des races de Bretagne, 2019).
En revanche dans les 3 projets, les enquêtes ont aussi mis en évidence une variabilité importante des modes d'élevage et des pratiques au sein des exploitations. A titre d'illustration, La souplesse permise par le cahier des charges de l'AOP Maine Anjou peut amener certains éleveurs à mettre en place des pratiques assez éloignées de ce qui est défendu en termes d'histoire et de typicité par le syndicat de défense. On peut citer

par exemple la sélection d'animaux à fort développement musculaire alors que le syndicat défend une tradition d'animaux mixtes typés élevage, ou le développement de pratiques de pâturage avec de fortes complémentations en fourrage et concentré alors que le syndicat défend un savoir-faire pastoral avec peu de complémentation. Les enquêtes ont aussi révélé que les valeurs et les représentations portées par les éleveurs des races locales peuvent être très différentes. Dans le projet Maraîchine, quatre profils contrastés d'éleveurs ont ainsi été distingués vis-à-vis de la gestion du territoire, de l'alimentation des animaux et de l'attention portée à la biodiversité, mettant à jour des tensions entre différentes représentations de la sélection et de la valorisation des animaux (Sigwalt *et al*., 2019). Si certains éleveurs, par exemple, mettent en avant la capacité de la race à utiliser les fourrages grossiers à faible valeur nutritive et les végétations spontanées des zones humides et recherchent à engraisser leurs animaux avec de l'herbe, d'autres considèrent que seule une finition basée sur l'utilisation de méteil enrubanné ou des concentrés est acceptable.

3.6. VALORISATION DES RESULTATS

La valorisation académique sous forme d'articles scientifiques pilotée par les chercheurs est bien engagée voire terminée dans le projet AOP Maine Anjou. En revanche, la valorisation pour et par les acteurs des territoires en est à des étapes très différentes selon les projets. Dans le projet Maraîchine, les résultats ont été restitués auprès des éleveurs et des acteurs les plus impliqués mais n'ont pas encore été valorisés à une plus large échelle et notamment auprès de l'ensemble des éleveurs. Une diffusion des résultats sous forme de plaquette ayant pour cible les consommateurs des circuits de proximité et les élus est programmée. Il est prévu qu'elle soit élaborée avec un panel de consommateurs lors d'une manifestation en faveur des races locales. Dans le projet races bretonnes, après la restitution des résultats auprès des éleveurs, les associations de races ont souhaité produire des flyers avec une partie destinée au grand public et un feuillet « pour aller plus loin » pour un public averti. Un communiqué de presse a été diffusé à l'ensemble de la presse agricole. Des « conférences dégustées » ont été organisées à destination des éleveurs, bouchers, restaurateurs et journalistes dans le Finistère et l'Ille et Vilaine, associant la restitution des résultats sur la qualité des viandes à des séances de dégustation avec des binômes éleveur-restaurateur ou éleveur-boucher. D'autres actions sont prévues auprès des éleveurs afin d'améliorer les pratiques et l'organisation des débouchés. Dans le projet AOP, les résultats obtenus permettant de mieux cibler les animaux, d'améliorer les pratiques de finition et d'éviter les déclassements de carcasses ont été largement valorisés par le syndicat sous la forme de conseils techniques auprès des éleveurs. Suite à ces résultats, le syndicat a souhaité continuer son interaction avec les chercheurs pour aider à positionner la viande AOP Maine-Anjou entre tradition et modernité. Cela s'est traduit par un nouveau projet de recherche cette fois porté par le syndicat dont l'objectif était de développer le segment haut de gamme de la viande AOP et de construire avec INRAE les premiers outils de sélection sur des marqueurs génétiques de la tendreté et du persillé.

DISCUSSION ET ENSEIGNEMENTS

Ces trois projets de recherche participative ont produit des résultats biotechniques sur les qualités intrinsèques des viandes de races locales qui confirment certains résultats de la littérature, notamment ceux afférents aux effets de l'alimentation à l'herbe. Ils ont aussi produit des connaissances originales comme celles obtenues sur la viande de veau rosé Maraîchin ou encore sur l'interaction entre la durée de finition et le dépôt du persillé dans le cas de la Rouge des Prés. Ils ont démontré que même si les conformations des animaux des races locales sont moindres que celles des races à viande majeure, leurs viandes présentent des qualités intrinsèques qui ne les déprécient pas, voire qui sont meilleures sur le plan nutritionnel pour certains paramètres, notamment la composition en acides gras ou le statut antioxydant.

L'intégration de l'ensemble des dimensions de la qualité s'est avérée cependant plus complexe que prévue, en particulier pour les qualités extrinsèques et leur périmètre. Cette difficulté renvoie à la nécessité pour ces races locales de la mise à disposition de méthodes et outils permettant d'authentifier les conduites d'élevage répondant à des spécifications ou cahiers des charges préétablis, telle que proposée par Lebret et Picard (2015). Néanmoins, il a été montré qu'au-delà d'être des viandes intéressantes en termes gustatif et de propriétés santé, elles ont aussi d'autres finalités, notamment la valorisation d'un territoire et qu'elles répondent aux enjeux de l'agroécologie d'aujourd'hui, rejoignant en cela l'idée de vache multifonctionnelle à haute qualité territoriale développée par Michaud (2003).

Ces projets ont globalement répondu aux attendus initiaux des collectifs : 1) des différences significatives entre les types de finition et une typicité de la race ont été mises en évidence dans le projet Maraîchine, 2) des différences de jutosité et de pigmentation ont été démontrées dans le projet races bretonnes comparativement à une race bouchère spécialisée considérée de haute qualité dans la filière française et des atouts nutritionnels ont été mis en évidence, et 3) les qualités mises en avant par l'AOP Maine Anjou ont été confortées et des éléments techniques d'accompagnement des éleveurs ont été clairement établis.

L'analyse croisée de ces trois projets a cependant mis en lumière d'autres enseignements quant aux atouts et contraintes de la recherche participative autour de la qualité de la viande. Les acteurs se sont fortement impliqués dans la construction et/ou la mise en œuvre des protocoles mais cette approche collective a impliqué des choix importants pour les chercheurs comme pour les éleveurs. Les questions de qualité intrinsèque ont été abordées *in situ* à partir d'animaux provenant des exploitations, ce qui complexifie énormément la logistique de sélection des animaux et de prélèvements et conduit à des compromis entre faisabilité technique, coût et significativité scientifique, en particulier sur le nombre d'animaux par traitement retenu et sur les catégories d'animaux explorées. A titre d'exemple, le choix du modèle « bœuf » en tant que « représentant » des animaux adultes n'a pas fait l'unanimité chez les éleveurs de vaches Maraîchines mais il permettait une meilleure maitrise de l'effet de l'âge. A l'inverse, le modèle « vache » dans le projet AOP avait contrarié les chercheurs qui craignaient de ne pas pouvoir exploiter les résultats du fait d'une trop grande variabilité attenue entre individus. De même, le souhait des éleveurs de travailler sur plusieurs races locales bretonnes en premier facteur n'a pas permis d'avoir des effectifs suffisants pour explorer plus finement l'effet du régime alimentaire au détriment des objectifs des scientifiques, même si les régimes semblaient assez homogènes entre les élevages.

La valorisation des résultats pour satisfaire l'ensemble des acteurs impliqués dans de tels projets ne va également pas de soi. Elle dépend en partie du degré de compromis accepté par les différents protagonistes sur le protocole et de leur implication dans son pilotage et sa mise en œuvre. Il peut en effet exister un décalage dans les attentes des partenaires, avec d'un côté, une volonté de mettre en avant des caractéristiques des races, et de l'autre, une prudence dans l'interprétation des résultats liée aux faibles effectifs et à la forte variabilité, comme c'est le cas dans le projet races bretonnes. Dans le projet Maraîchine et le projet AOP, si les chercheurs arrivent à fournir pour la communauté scientifique une production académique reconnue à partir des données obtenues, en revanche l'appropriation des résultats et l'apprentissage par les éleveurs et autres acteurs reste ardue au regard de la multitude des données de qualité obtenues associée à la complexité de leur interprétation. La production de documents à destination des éleveurs, consommateurs et acteurs de la filière, comme cela a été fait dans le projet races

bretonnes, semble une bonne piste mais avec la limite de ne pas être dans le champ de compétence et d'intérêt des chercheurs et d'être réservée aux personnes qui prennent le temps de lire. La médiation avec des « humains » a l'avantage de pouvoir s'adapter et d'être accessible au plus grand nombre. Elle implique cependant de viser soigneusement des temps de disponibilité des différents acteurs des filières de la viande et d'être pris en charge par les collectifs non chercheurs du projet, à l'image de ce qui a été mis en œuvre dans le projet races bretonnes avec les conférences dégustées.

Au final, ces projets ne produisent pas seulement des résultats biotechniques sur la qualité de la viande. Ils permettent aussi la confrontation des éleveurs au monde scientifique et vice versa, la mise en partage de connaissances et l'apprentissage collectif et ils font émerger d'autres questions au regard des résultats. Même si la qualité de la viande est un sujet complexe, il constitue aussi une « scène » au sein de laquelle les acteurs impliqués peuvent débattre collectivement des pratiques et des façons de la valoriser. Il est donc un objet de débat particulièrement propice à des travaux de recherche participative, permettant d'aborder, *via* le produit, les qualités extrinsèques attendues dans la transition agroécologique de l'élevage. Cette « scène » est d'autant plus active, que les races locales constituent des espaces de médiation pour expérimenter et discuter les trajectoires possibles de la race grâce à la diversité des éleveurs et à leur implication vis-à-vis de leur territoire. Les résultats de ces projets devraient contribuer à croiser et peut-être à fédérer des approches entreprises jusqu'alors territoire par territoire, à capitaliser les enseignements obtenus race par race et à soutenir l'intérêt des démarches agroécologiques en élevage.

Les auteurs remercient la Fondation de France, les Régions Pays de Loire et Bretagne, le département d'Ille et Vilaine, le GIE élevages de Bretagne et le Syndicat de Défense de l'AOP Maine Anjou.

Couvreur S., Le Bec G., Micol D., Aminot G., Picard B. 2013. Renc. Rech. Rum., 20, 165 -168

Fédération des races de Bretagne, 2019. Plaquette 32p.

Gobert M., Damon M., Durand D. 2013. Cahiers de Nutrition et Diététique, 48, 225-232

Gruffat D., Picard B., Bauchart D., Micol D. 2015. INRAE Prod. Anim., 28, 99-103

Jurie C., Martin J.-F., Listrat A., Jailler R., Culioli J., Picard B. 2006. Animal Science, 82, 415-421

Lebret et Picard. 2015. INRAE Prod. Anim., 28, 93-98

Michaud D., 2003. Courrier de l'environnement de l'INRA, 48, 45-52

Picard B., Jurie C., Bauchart D., Dransfield E., Ouali A., Martin J.-F., Jailler R., Lepetit J., Culioli J. 2007. Sciences des aliments, 27, 168-180

Roche B., Farruggia A., Pousin M., Riga P., Chataigner C., Boutifard V., Prieur M., Roux P., Cooke A.S, Rivero M.J. 2022. Ruminants, 2, 173-187

Sigwalt A., Farruggia A., Couvreur S., Petit T., Roche B. 2019. Forum Origin, Diversity and Territories, Dec 2019, Lausanne, Switzerland