

Ce texte complète la contribution du même titre exposée à la journée d'étude
Humanimachine (Re)configurer les relations ?
6 mars 2017. Laap, Laboratoire d'Anthropologie Prospective, Louvain-la-Neuve.
Organisation scientifique : Séverine Lagneaux et Olivier Servais

La vache Montbéliarde est-elle « machinée » par la génomique ?

Catherine Mougenot et Claire Gaillard

Cette bonne vache...

Les vaches existent d'habitude sous trois formes a écrit A. Micoud (2003) : celles des souvenirs enfantins, celles dont les images envahissent les espaces publicitaires, celles enfin, beaucoup plus discrètes, qui vivent leur vie « réelle » dans des exploitations agricoles. Il formule alors l'hypothèse suivante : aujourd'hui les vaches réelles font fréquemment injure aux représentations qui prescrivent ce que doivent être les « vraies » vaches auxquelles nous pensons spontanément, soit des animaux nostalgiques, placides, généreux ou marrants. Les trois formes sont donc totalement désarticulées. Ou pire, les deux premières serviraient à dissimuler la troisième. Autrement dit, les « vaches imaginées » font partie intégrante des filières industrielles. Sans elles, les êtres vivants technicisés que sont devenues les vaches laitières ne pourraient exister et tout se passe comme si la prolifération d'images bucoliques venait appuyer ou contrebalancer l'existence ordinaire d'animaux soumis à une exploitation standardisée.

Un tel scénario ne semble pas s'appliquer à la race Montbéliarde. La Montbéliarde est une vache robuste, bonne laitière, et dans son aire d'origine, les deux départements français du Doubs et du Jura, elle contribue activement à ce qu'on appelle aujourd'hui des « services écologiques ». Son lait est majoritairement dédié à la production de plusieurs fromages de qualité, principalement le Comté, et sa présence régulière au pré contribue à l'entretien du paysage. « *De la prairie au plateau de fromages...* » : les deux réalités sont intimement liées. Elles se concrétisent dans un ancrage local fort par la création d'emplois dans l'élevage, la production artisanale, le tourisme, autant d'activités confirmées dans la production d'images destinées à les promouvoir.

A priori, les modes d'existence de la Montbéliarde, imaginaires ou réels, ne semblent donc pas valider l'incohérence des trois figures développées par A. Micoud. Elle s'appelait Charmante, Souris, Fleurette, écrit M. Vernus (2014) dans son travail d'histoire de la race. Imperturbablement souriante, elle a fait belle figure dans la publicité pour « *la vache qui rit* », une des premières marques industrielles créées par la société jurassienne Bel à partir de fromages ratés, donc non commercialisables. Mais actuellement, elle est encore et surtout porte-parole du Comté qui bénéficie depuis 1958 d'une Appellation d'Origine Protégée. Celle que certains qualifient de « *meilleure vache du monde* » (Vernus, op. cit.) est une pièce maîtresse de l'identité franc-comtoise, symbole de nature et de terroir. Une vache qui marche pour aller au pré, nourrie principalement à l'herbe et au foin. Une bonne laitière, mais aussi rustique. Régulièrement représentée au cœur du Massif du Jura, la Montbéliarde vit au grand

air et les conditions de son élevage sont contrôlées par un cahier des charges constamment revu. Il convient de réserver au minimum un hectare par vache laitière. La fertilisation des prairies dite « en mélanges » est contrôlée. L'alimentation des animaux est, elle aussi, strictement maîtrisée : pas d'OGM, pas d'aliments fermentés. Le « zéro-paturage » est limité. En bref : ces vaches « *fabriquent le paysage et semblent habiter placidement leur œuvre qui est aussi ce qui les nourrit* » (Bailly, 2011, p. 354).

L'évidence massive de ce tableau ne nous dispense pas d'intérêt, d'attention¹. Car les récents développements de la gestion de la race Montbéliarde ne manquent pas de nous interroger, avec notamment cette question : la vache rustique du Jura n'est-elle pas « machinée » par le recours accru aux technologies, en particulier aux outils d'évaluation génomique ? Pour y répondre, les consignes d'une « sociologie modeste » nous serviront de guide : suivre les choses en train de se faire, explorer des interactions multiples en refusant de définir *a priori* ce qui est cause ou effet, grand ou petit, collectif ou singulier (Law, 1994 ; Mougenot et Petit, 2015). Les décrire comme des processus, en utilisant des verbes rapides, qui circulent entre les noms, entre les états stables. Et toujours, raconter des histoires... Un conseil essentiel, qui nous amène à reparcourir à grands pas l'histoire de la race en pointant l'introduction successive des différentes machines, techniques, ou procédés, autrement dit des « artifices », dont l'objectif était et reste d'améliorer l'art de conduire les animaux.

Artificialiser

Raconter l'histoire d'une race animale, c'est construire une trajectoire qui remonte au travail de l'anglais Robert Bakewell. Au XVIII^e siècle, alors que les éleveurs français semblent empêtrés dans une inertie profonde, en Angleterre, une caste de bourgeois réfléchit à l'augmentation de la production de viande et de lait des vaches et moutons (Vissac, 2003). Cette innovation conceptuelle a pour objectif pragmatique de nourrir les populations récemment arrivées dans les villes emportées par l'industrialisation. Bakewell, précurseur de la zootechnie, réunit des animaux reproducteurs qu'il loue à des clients en se réservant la possibilité de se les approprier si leurs descendants lui conviennent. Il préfigure ainsi les réseaux d'élite que les livres généalogiques normaliseront cent ans plus tard. Et pendant ce temps-là, le monde se remplit de machines qui deviennent les piliers de sa nouvelle économie. Des machines et des trains... qui charrient les hommes, leurs bêtes et leurs productions... Et les éleveurs sont encouragés à investir du temps et de l'argent dans l'amélioration de leurs animaux, en les nourrissant mieux et en les gardant plus à l'étable. C'est là une ligne générale qui, dans le département du Doubs, va en rencontrer une autre, celle d'une communauté d'anabaptistes venus de Suisse.

Fuyant les persécutions religieuses dont il est l'objet, le groupe s'installe en 1708 dans la région de Montbéliard (dans le département du Doubs). Mais ces gens sont aussi de fameux éleveurs et ils ont traversé la frontière avec leurs « beaux » animaux. Leurs taureaux seront progressivement utilisés par les paysans du massif pour saillir les vaches et le XIX^e siècle voit se mettre en place une population de passionnés par la sélection et sa maîtrise technique (Perrier-Cornet, 1986). La reconnaissance de la Montbéliarde intervient en 1889, suivie par la création de syndicats d'élevage pour acquérir et faire circuler les bons reproducteurs. Jusqu'au sortir de la 2^e guerre mondiale donc, point vraiment de machine entre hommes et bêtes, mais

¹ Notre recherche a débuté dans le cadre du projet SELGEN COOPIGEN (financement INRA), Déc 2013 - Déc 2015, coordonné par Julie Labatut. Depuis 2014, nous conduisons une enquête qui a pour objet de suivre les évolutions récentes de la conduite de la race Montbéliarde dans les deux départements du Jura et du Doubs. Ceux-ci abritent quelque 3.000 éleveurs dont la production de lait alimente essentiellement la production du fromage AOP Comté.

Outre la collecte de documents scientifiques et techniques, nous conduisons des entretiens que l'on doit caractériser de « peu directifs ». À ce jour, plus de cinquante personnes ont été rencontrées, majoritairement des éleveurs, mais également des inséminateurs, des techniciens des deux entreprises de sélection et des acteurs de la filière Comté.

un objet et il est crucial : le livre généalogique de la race permet désormais de suivre les lignées animales ainsi que celles de leurs propriétaires.

Le contexte de l'après-guerre vient cependant imposer une bifurcation dans cette trajectoire. Dès les années 1950, la nécessité impérieuse de reconstruction s'impose : il faut produire et nourrir. Cet impératif sonne la fin de la petite paysannerie française et introduit la lancinante question de la spécialisation et de l'industrialisation (Vissac, 2003). La modernisation pénètre dans les campagnes avec ses tracteurs et ses engrais chimiques, mais en ce qui concerne l'élevage proprement dit, le nouvel appareillage peut paraître assez « léger » puisqu'il s'agit de paillettes de sperme et d'ordinateurs venus d'Amérique. Les premières prolongent la découverte de l'insémination artificielle en assurant le conditionnement de la semence des animaux reproducteurs, sa conservation quasi illimitée (dans l'azote liquide à -196°) et sa circulation rapide et lointaine. Un seul taureau peut désormais avoir des milliers de descendants. Et les ordinateurs introduisent de manière décisive le calcul dans l'élevage. Le dispositif du « testage sur descendance » s'impose à travers 3 étapes successives : 1. repérage de parents « d'élite », 2. sélection de taureaux candidats pour la perpétuation de la race et analyse de leurs propres performances (en station), 3. suivi des performances de leurs filles (en ferme). L'ensemble du processus requiert au minimum 5 ans pour aboutir à une évaluation génétique du taureau. Il est soutenu par un modèle de sélection élaboré grâce à la génétique mathématique en plein développement qui vient crédibiliser une sélection laitière restée jusque-là assez improbable. L'animal domestique est mis en indicateurs et en chiffres. Sa valeur reçoit un nom code, son « ISU », qui synthétise l'ensemble des caractères attendus de la race. L'insémination artificielle est la biotechnologie la plus appliquée dans l'élevage. Son évidence et sa simplicité semblent aller de pair, deux qualités qui ont contribué à son invisibilité autant qu'à sa généralisation rapide, en particulier dans les filières laitières.

Suivent plus récemment l'introduction de nouveaux dispositifs qui intensifient le mélange des techniques avec le vivant et ses modes de reproduction. À la fin des années 1980, la pratique des transplantations embryonnaires se répand. Elle suppose la maîtrise de l'ovulation multiple, la capacité à prélever et transférer les embryons et la possibilité de conserver ceux-ci (toujours dans l'azote liquide). Chez les humains, la technique est utilisée pour lutter contre la stérilité, tandis que pour les animaux d'élevage, elle permet d'accélérer le progrès génétique en réduisant fortement l'intervalle entre les générations. D'un autre côté, le rêve poursuivi par les chercheurs depuis des décennies se concrétise finalement au début des années 2000 (Flamant, 2011). Identifier les gènes contribuant aux caractères de production dans l'élevage, autrement dit, modéliser le lien entre gènes et performances zootechniques : voilà le grand défi, récemment maîtrisé par sa transcription sur une puce à ADN permettant la récupération à bas coût des informations sur le génome de chaque animal (Labatut et al., 2013).

Les innovations s'imposent souvent en réponse à une crise (deux trajectoires se rencontrent). La SAM - Sélection Assistée par Marqueurs - intervient au moment où les généticiens démontrent un risque de consanguinité qui fragilise les troupeaux et affecte leurs performances. Cette menace, due à la surutilisation d'un trop petit nombre de reproducteurs, peut désormais être inversée par une meilleure répartition de taureaux « génomiques », évalués précocement grâce au génotypage (Labatut et al., 2014). Celui-ci permet aussi aux entreprises de sélection d'abandonner le testage sur descendance jugé trop long et trop coûteux (on parle aujourd'hui de 400.000 euros par animal). Et les femelles peuvent également bénéficier de la même évaluation pour écarter rapidement les moins bonnes d'entre elles et assurer leurs accouplements de manière plus précise. Dans un environnement où la taille des troupeaux est sans cesse croissante, l'évaluation génomique basée sur l'analyse d'une « simple » prise de sang est proposée aux éleveurs pour ses résultats rapides et standardisés. À partir de 2009, elle est appliquée aux trois races laitières dominantes en France, Holstein, Montbéliarde et Normande et depuis 2015, elle s'étend aussi aux autres filières.

Depuis environ 5 ans, la semence sexée très appréciée dans un secteur où les veaux femelles sont attendus en priorité s'est aussi généralisée dans l'élevage laitier. La pratique des échographies est aussi devenue très fréquente, afin d'éviter « les temps morts » dus aux échecs de l'insémination. Les détecteurs de chaleurs qui dispensent les éleveurs d'une surveillance attentive des bêtes sont commercialisés depuis peu, parfois couplés à un suivi de la rumination. On note aussi l'introduction du *pocket*, petit terminal informatique utilisé par les inséminateurs pour programmer les accouplements et passer les commandes de semences. Avant tout, le logiciel a pour but d'optimiser la variabilité génétique, mais si les éleveurs ont choisi de faire génotyper leurs femelles, il leur apporte un conseil simplifié en tenant compte des points forts et des faiblesses des animaux. Et, dernière avancée en date, le développement de centres pratiquant l'*Ovum Pick-Up - Fécondation In Vitro*. L'*Ovum Pick-Up* permet de dépasser les défauts du transfert embryonnaire. Celui-ci est douloureux pour la vache et récolte un nombre d'embryons toujours aléatoire. Pour contrecarrer ces limites, des stations de donneuses ont été récemment ouvertes, regroupant des jeunes femelles d'élite. Leurs ovocytes sont collectés de manière intensive, ensuite développés en laboratoire, puis fécondés. La méthode autorise la gestation de chaque ovocyte avec un père différent, ce qui permet d'augmenter encore la variabilité génétique.

Nous n'avons pas évoqué ici la généralisation des robots de traite, lesquels sont toujours interdits dans la filière Comté (une décision confirmée par la Commission Européenne en juin 2018). Ces automates dispensent évidemment les éleveurs de l'astreinte réelle que constitue la traite deux fois par jour. Mais ils permettent aussi la récolte automatique de données en vue du pilotage complet de l'exploitation. Ces techniques participent à ce qui est désormais appelé « l'élevage de précision » (Hostiou et al., 2014). De manière plus spécifique, la SAM est désignée comme la « troisième révolution de l'élevage » (après la reconnaissance des races dans les livres généalogiques, puis le testage sur descendance) (Brochard et al., 2013). Les généticiens soulignent l'intérêt de combiner tous ces outils en vue d'accélérer le progrès génétique. Et plus loin se profile aussi discrètement le développement de lignées d'animaux génétiquement modifiés (Berry et al., 2014) dans le but d'améliorer leur santé, leur robustesse par exemple, ou de supprimer des caractères jugés indésirables, comme les cornes (Ducos et al., 2017).

Ce cortège de techniques peut accréditer l'idée d'un progrès continu, mais cette conception n'est peut-être pas si évidente qu'il n'y paraît d'emblée. B Vissac propose quant à lui une lecture de l'élevage comme une histoire « chiffonnée » (op. cit., p. 72), tirillée entre progressions, pauses ou répétitions, une perspective qui correspond bien à nos observations pour la race Montbéliarde dans le Jura. Les concours d'animaux soulèvent encore un grand intérêt chez les éleveurs, le choix de taureaux « confirmés » par testage reste pour eux une option sûre et le génotypage des femelles va croissant, mais de manière inégale. Il concerne parfois l'ensemble du troupeau, mais ce peut-être autant (si pas plus ?) pour entretenir de bonnes relations avec l'inséminateur que pour en tirer une information utile. Il est régulièrement appliqué aux meilleures vaches pour confirmer l'évaluation personnelle des éleveurs, alors que les généticiens estiment qu'il devrait prioritairement servir à éliminer les moins bonnes. Nous observons également la pratique d'un génotypage discontinu dans le temps, ce qui met à mal une perspective de généralisation des outils génomiques à l'ensemble des troupeaux.

L'adoption des techniques, leur association différenciée semble plutôt composer une mosaïque de pratiques mouvantes qui s'implantent suivant des échelles et des rythmes différents et surtout selon des motivations très diverses. Par exemple, l'achat d'embryons provenant du centre de donneuses n'est visiblement pas entré dans les habitudes et le recours aux transplantations embryonnaires reste anecdotique. Celles-ci sont parfois réalisées à l'initiative quelques éleveurs qui veulent échanger entre eux leur génétique, ou vendre et acheter des embryons produits par des championnes. La plupart du temps, les transplantations sont réalisées dans le cadre du schéma de sélection de la race. Les entreprises optimisent ainsi le choix des candidats, mais elles cherchent aussi à intéresser les éleveurs à leurs propres

orientations et plus largement à leurs activités commerciales. Le recours à la semence sexée a connu un engouement assez rapide, mais déjà sa remise en cause est exprimée par ceux qui sont visiblement débordés par le nombre croissant de femelles à vendre sur des marchés devenus très incertains. La pratique des échographies est elle, très largement diffusée et l'adoption des détecteurs de chaleurs (qui restent coûteux) serait le fait d'une bonne centaine d'éleveurs (sur 3.000 environ). En bref, l'augmentation du recours aux techniques dans la conduite de la Montbéliarde est indéniable, mais on ne peut prétendre synthétiser celui-ci de manière simple. Une telle ambition ne pourrait se solder que par un résultat très imprécis et qui laisserait dans l'ombre le tableau vivant des motifs, des pratiques et des relations travaillant activement ces adoptions.

Retour à notre question de départ

« Qui pourrait dire à partir de quand une vache cesse d'être *naturelle* ? » demande A. Micoud (op. cit. p. 11). Mobilisant les concepts de Gilbert Simondon, il récuse la différence entre les êtres vivants et les objets fabriqués. Certains objets peuvent fonctionner de manière autonome, ils sont alors « concrets », alors que des êtres vivants ne sont plus en mesure de mobiliser leur milieu environnant pour survivre de manière indépendante, ils sont devenus « abstraits ». Une telle distinction est intéressante, mais pas complètement satisfaisante pour qualifier de manière pragmatique les changements récents des pratiques d'élevage dans le massif jurassien. Car la vie « réelle » (selon le terme de Micoud) des Montbéliardes semble encore y exprimer des alliances solides - et visibles - avec la nature, alors que par ailleurs les vaches sont l'objet d'une gestion technique de plus en plus affirmée, mais invisible. Il faut alors poursuivre de manière nuancée cette réflexion et pister des agencements « saturés » de vivant, de technique et de social (Whatmore et Thorne, 2000) et pourquoi pas revenir au verbe « machiner » ? Curieusement en français, l'action de machiner a des significations nombreuses : combiner, agencer, assembler, composer, mais aussi comploter, manigancer, ourdir... Finalement ce verbe ne serait-il pas très approprié pour suivre la circulation des sujets, des objets, des identités ou mieux encore, des « modes d'existence » (Stengers et Latour, 2009) ? Tentons alors d'embrasser d'un seul regard le cortège des techniques introduites dans l'élevage de la Montbéliarde ET les pratiques de sélection ET l'environnement politique et légal dans lesquels elles interviennent ET les manières de travailler... Examinons la « machination » non (ou non seulement) comme la diffusion croissante d'artéfacts ou l'affirmation d'un pouvoir occulte, mais aussi comme une connexion de flux, expression d'un paquet de lignes de force (Deleuze et Parnet, 1996). Reprenons encore les histoires autrement, en suivant des trajectoires hétérogènes, inachevées, marquées par des frictions (Tsing, 2004), qui mobilisent cette logique du « ET » autant qu'elles nous conduisent à convoquer de nouveaux verbes...

Sélectionner

Dès le XIX^e siècle, les vaches du Jura sont sélectionnées grâce au coup d'œil de leurs éleveurs « instruits et qualifiés » (Perrier-Cornet, op. cit.). Ceux-ci rivalisent entre eux pour la possession des taureaux, l'accroissement des troupeaux, déjà pour la production laitière, et bien sûr l'allure de leurs animaux... Jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, les concours vont jouer le rôle d'observatoire, de témoins de l'évolution des races. Les comices agricoles soutenus par le Ministère de l'Agriculture en sont les organisateurs qui permettent l'instauration d'une « véritable pédagogie par l'exemple » (Mayaud, 1997). Les champions, championnes, sont élus par des juges, eux-mêmes éleveurs, qui prennent en compte l'aspect général des bêtes, leur morphologie, hauteur du corps, les aplombs, la tête, la robe et aussi la mamelle. Dans le massif jurassien, la « ronde des comices » va rapidement déborder le département du Doubs pour s'étendre à celui du Jura, relayant ainsi les savoir-faire d'une fraction de paysans avisés.

Dans les années 1950, l'État français admet cependant que la sélection par concours n'a pas réussi à augmenter suffisamment les performances des animaux. Les races européennes sont confrontées à la question persistante de la spécialisation et de l'industrialisation de l'élevage et l'impulsion vient cette fois des États-Unis (Vissac, 2002). Le « testage sur descendance » s'impose alors pour produire une adéquation entre les modèles mathématiques récents et la sélection effective des animaux. Les caractères morphologiques d'un reproducteur sont associés à la production de ses filles, laquelle est attestée par le contrôle laitier. La valeur des taureaux est ainsi rapportée à un nombre réduit de caractères calculés (Chevassus-au-Louis, 2006) Ce sont des index abstraits qui gouvernent désormais les stratégies de sélection des reproducteurs de la race, soit avant tout une augmentation de la production agricole (laitière), des inscriptions élaborées par les modèles, qui seront imprimées dans le corps des animaux.

Au cœur du massif jurassien, le nouvel agencement est balisé par deux séries de verbes apparemment contradictoires : « moderniser » et « conserver » ; « renforcer » et « propager ». De ce paradoxe naîtra un conflit violent à la fin des années 1970, opposant les barons de la race qui entendent conserver le pouvoir que leur attribuait la monte naturelle et ceux qui privilégient l'insémination artificielle et le testage sur descendance. Les premiers sont propriétaires de taureaux, ils cumulaient précédemment les rôles de juges dans les concours d'animaux et de marchands, tandis que les seconds défendent un accès égalitaire à la semence pour tous (Jacques, 1985). Mais ce clivage en recoupe un autre qui oppose le maintien de la pureté de la race à la tentation d'améliorer ses performances par un métissage avec la Holstein, la Rolls-Royce de la production laitière. D'échanges en disputes, émerge alors un groupe au nom symboliquement fort : *Montbéliarde Sélection*.

Les pourparlers concernent autant la pureté de la race que l'opportunité de se spécialiser dans le lait et les questions relatives au testage suscitent des débats passionnés chez les éleveurs et techniciens. Ainsi, les contrôleurs laitiers ne sont-ils pas « que » de simples peseurs, ils interviennent de façon active sur tout ce qui touche à l'amélioration des performances des troupeaux (Perrier-Cornet, op. cit.). La Montbéliarde est maintenant appréciée pour ses qualités rustiques, mais aussi - et plus encore ? - pour ses compétences laitières, lesquelles confirment une sélection attentive. La hantise devient les « chutes anormales » repérées lors du contrôle laitier (Michaud, 2003). La petite vache du Jura est projetée au cœur d'une tension énergétique qui va désormais scander son développement et la propulser au rang de deuxième race laitière de France. Le succès est au rendez-vous : dès les années 1970, la race est présente non seulement dans l'Ouest et le Sud-Ouest de la France, mais également au Maroc et en Algérie et bien d'autres pays encore (ALLICE, 2017).

« Il est facile de comprendre combien testage et insémination animale sont les pierres angulaires d'une extraordinaire réussite » (ALLICE, op. cit, p 45). Pourtant dans le Jura comme ailleurs, la réévaluation de la méthode, de ses conséquences indirectes (sur la consanguinité notamment) et de son coût, a justifié récemment l'introduction des outils génomiques. C'est aujourd'hui un travail d'une ambition internationale qui se déploie pour améliorer encore les gains génétiques de la sélection en corrigeant les défauts des formules précédentes (Berry et al., op. cit.). « Sélectionner oui, mais pour quoi et pour qui ? » Cette question est martelée par Bertrand Vissac à la fin de sa carrière. Les généticiens promettent des réponses de plus en plus complètes et personnalisées et qui restent toujours à préciser pour la Montbéliarde.

Gouverner

« Sélectionner pour qui ? » La gestion du bien commun que constitue une race animale suppose non seulement des objectifs, soit la définition de ce qu'on nomme « le progrès génétique », mais aussi un style de gouvernance, soit l'identification de ses bénéficiaires et la définition de leurs droits et devoirs (Labatut et al., 2013). Ainsi, les juges des concours ont-ils longtemps été les propriétaires de ces « beaux » animaux qu'ils vendaient par ailleurs. C'était,

pour la Montbéliarde, une élite locale qui s'est imposée en partant du Doubs pour s'étendre ensuite au Jura. Mais la modernisation est venue frapper de plein fouet ce premier mode de gouvernance. En France, c'est par une loi sur l'élevage (1966) que l'État va « solder sa paysannerie au profit d'une organisation coopérative de la génération bovine associant spécialisation et intensification » (Vissac, 2003, p 71). Le dispositif juridique est impressionnant puisqu'un centre coopératif d'insémination est créé dans chaque département, doté une garantie d'exclusivité sur son territoire, en échange de laquelle il doit satisfaire les demandes de tous les éleveurs de la zone. La loi sur l'élevage donne en outre aux généticiens de la recherche publique (l'Inra) une place centrale dans la définition des objectifs et des modes d'évaluation. La technique sert-elle la loi ou la loi appuie-t-elle la technique ? On devrait plutôt dire qu'elles « travaillent » ensemble... L'édifice juridique conçu en 1966 entend mettre à disposition de tous les éleveurs les mêmes outils, indépendamment des espèces et des races (ALLICE, op. cit). De fait, il va néanmoins privilégier les filières les plus productives et participer à une baisse radicale de la biodiversité domestique. Et sur le plateau jurassien, la trajectoire moderniste s'implante suivant une logique paradoxale que nous avons déjà notée. La création des deux centres départementaux, la diffusion très rapide de l'insémination artificielle vont porter un coup sérieux aux prérogatives que s'étaient attribuées les barons de la race. En revanche, la mise en retrait du livre généalogique instaure des lieux de décisions inédits, des modes de relations qui, malgré la garantie coopérative, éloignent les éleveurs de la direction de leur race.

Aujourd'hui, cette mise à distance est confirmée, mais par des éléments hétérogènes. D'un côté, l'État français estime avoir atteint ses objectifs de performances globales dans les élevages (Labatut, 2013). Ses financements ne devraient plus concerner des opérations de fonctionnement, mais uniquement des matières de développement et d'investissement (ALLICE, op. cit). D'un autre côté, la gouvernance de la génétique doit désormais être raisonnée à l'échelle européenne et selon des principes libéraux. En 2006, suite à des recommandations communautaires, les centres départementaux d'insémination sont privatisés (Hellec, 2008). Chaque éleveur est devenu libre de choisir son ou ses prestataires de génétique. Les coopératives sont transformées en entreprises privées et entrent de plain-pied dans des montages commerciaux de taille inégale et toujours en mouvement. En anticipant sur les besoins exprimés, elles proposent un éventail toujours plus large d'équipements et de services payants.

Dans ce contexte néolibéral, l'introduction de la génomique s'inscrit clairement dans une logique marchande de gouvernance. Comme le remarque un de nos interlocuteurs, elle est devenue une occasion de « monétiser » l'évaluation des bêtes. En suivant cette trajectoire, il n'y a pas que les transferts de coûts qui attirent notre attention, mais également les flux d'information. L'avantage que procurait la possession des beaux et puis des bons animaux, mâles ou femelles, a cédé le pas (dans les années 1950) à la maîtrise des modèles mathématiques de sélection par les chercheurs et aujourd'hui à la détention de données. La propriété des informations, ou mieux, la possibilité de les utiliser se superpose à la possession du vivant et un tel constat obscurcit l'appropriation locale des nouvelles technologies.

Trois entreprises de sélection se partagent maintenant le « patrimoine des Montbéliarde » sur la Franche-Comté. *Gen'IA Test*, ex-coopérative départementale du Doubs fait partie du puissant groupe UMOTEST qui réalise 85 % des inséminations de la race Montbéliarde dans toute la France. EVA Jura, ex-coopérative départementale du Jura est une structure plus petite, mais néanmoins très active, notamment dans l'exportation des animaux. Enfin Montbéliarde Sélection, issue du groupe d'éleveurs « résistants » restés dans l'illégalité jusqu'à la libéralisation de 2006, occupe une place symbolique, mais marginale dans ce paysage. Surfant sur un esprit coopératif toujours vivace, les trois entreprises pourraient s'accorder au sein d'une association pour gérer certaines orientations générales de la race. Mais rien ne les empêche par ailleurs de participer à des groupes privés générant leur propre évaluation des animaux sur la base de leurs propres données... « La gouvernance d'un système de ressources communes

implique nécessairement un système informationnel » (Labatut et al., 2013, p. 20). Ceci souligne tout l'enjeu des nouvelles technologies qui entendent fournir aux éleveurs le socle de leurs décisions quotidiennes, mais également contribuer à des bases de données totalement délocalisées et privatisées. Et en situation de concurrence accrue, les nouveaux outils d'évaluation et de prédiction ont un coût qui devient un facteur tout aussi déterminant que leur précision (Hannachi, 2015).

Travailler

« On disait autrefois que l'éleveur avait plus d'attention et de soin pour sa vache que pour sa ferme. L'essentiel du capital des familles se trouvait dans le troupeau. [...] Lorsque les éleveurs font l'éloge de la race, ce qu'ils évoquent, c'est naturellement aussi en filigrane leur vie et leur métier » (Vernus, 2014, pp 107-108). Entre passé et présent, le défenseur de la race Montbéliarde navigue et nous conduit à évoquer une quatrième trajectoire, la dernière, mais pas la moindre. Car travailler, c'est « des gestes, des savoir-faire, un engagement du corps, la mobilisation de l'intelligence, la capacité de réfléchir et de réagir à des situations, c'est le pouvoir de sentir, de penser et d'inventer... » (Dejours, 2009, p 20).

Avec M. Vernus, nous pouvons rapidement tomber d'accord sur le fait que les éleveurs du Doubs et du Jura accordent toujours une large place au travail avec leurs vaches. C'est « *c'te passion-là* » comme l'évoque l'un d'eux : « *Aujourd'hui, c'est ce qui fait aussi l'attrait de ce métier, c'est qu'il n'y a pas de règles générales, de trames pour que tout le monde travaille de la même façon. Et s'il n'y a pas 36.000 solutions, il y a encore un peu de choix et un peu de liberté même si au final, tout le monde a un même devoir, c'est d'essayer d'en vivre et de travailler le mieux possible économiquement...* » La force vitale qui est à engager par chacun pour se construire (Schwartz, 2004) compte aussi avec des animaux dont les qualités importent autant dans le quotidien que dans les histoires. Mais aujourd'hui encore, il est indéniable que ce monde de l'élevage est tiraillé par des tensions diverses. Celles-ci sont-elles des causes ou des conséquences des changements que nous observons dans le travailler avec les vaches ?

C'est le succès « insolent » que connaît la filière Comté (première AOP française en tonnage), portée par une histoire qui remonte au XIII^e siècle lorsque les éleveurs ont entrepris de fabriquer collectivement ces grandes meules de fromage qu'ils pouvaient stocker tout l'hiver. Actuellement avec un prix du lait payé une fois et demi plus cher que sur le reste du marché, les éleveurs du massif jurassien gardent des motifs d'optimisme. Mais cette réussite nourrit en elle-même sa propre menace, car la filière Comté hésite constamment entre un produit haut de gamme ou un autre de qualité moyenne en réponse à la demande croissante des grandes surfaces et de l'exportation. Les volontés d'intensification sont bien présentes au sein du collectif interprofessionnel et cette tendance tend à expulser la Montbéliarde du couplage vertueux qui tenait ensemble élevage, fromage et territoire (Michaud, op. cit.). C'est encore la nécessité - ou l'envie ? - d'organiser autrement le travail d'élevage des bêtes. Aujourd'hui en Franche-Comté, le nombre de GAEC (Groupement Agricole d'Exploitation en Commun) est en augmentation constante. Alors qu'initialement ce statut était mobilisé de façon transitoire pour permettre la transition du père à son fils, il est devenu une manière fréquente de regrouper les fermes. Au sein des exploitations agrandies, chaque associé peut gérer son temps selon un horaire qui se rapproche des professions salariées. Chacun peut se spécialiser selon ses propres compétences, ses propres choix en les modulant en fonction de ceux des autres. On peut désormais être éleveur sans « *être vache* ».

« *Être vache* », passionné par la sélection. Dans les années 1950, le testage sur descendance a désapproprié les éleveurs du choix des taureaux reproducteurs. Les modèles mathématiques ont devancé une évaluation qui prenait en compte non seulement leurs qualités morphologiques, mesurées autant que ressenties, mais aussi les liens de confiance entretenus avec les « maisons » dont ils étaient issus. Aujourd'hui, c'est la sélection des vaches que la

génomique vient bouleverser. Car jusqu'ici, les éleveurs ont - avaient - élevé la majorité de leurs veaux femelles, dont ils ont travaillé l'ascendance et qu'ils ont accompagnés au moins jusqu'à leur premier vêlage, ou après, au gré de leurs premières productions et de leur comportement. « *Élever beaucoup* », une de leurs expressions favorites, est - était - la quête de l'animal « qui convient », avec toujours cette prise de risque donnant du piquant au métier, le plaisir de repérer la « très bonne ». Mais le génotypage offre désormais la possibilité de réaliser le tri des génisses à un stade très précoce en vue d'accéder plus rapidement à une génétique améliorée, d'éliminer celles qui ne sont pas destinées au renouvellement du troupeau et économiser ainsi des années d'élevage de jeunes bêtes qui ne produisent pas encore de lait. Par ailleurs, la majorité des accouplements sont aussi programmés par logiciel, avec l'obligation quasi incontournable de recourir à des « taureaux génomiques » (évalués grâce à la SAM). Le pocket « fait » les accouplements en les soustrayant à ce qui était auparavant produit par les savoirs des inséminateurs et des éleveurs. De fait, ces derniers ne maîtrisent déjà plus le cœur de ce travail ni les liens aux générations d'animaux qui viendront composer leurs troupeaux (Gaillard et Mougenot, 2018).

« Les vaches, c'est comme les gens. C'est pas parce qu'elles ont un petit défaut qu'elles ne sont pas bonnes ! » L'innovation génomique impose des modèles de pratiques rénovées et standardisées qui ne nécessitent pas l'adhésion des éleveurs. Certains revendiquent pourtant toujours un métier basé sur un coup d'œil et une attention permanente aux animaux. Mais ces compétences ne sont plus indispensables, elles peuvent désormais s'effacer au profit d'une maîtrise postulée dans les évaluations techniques. La génomique permet de contourner ou de réduire leur questionnement, de limiter leurs interventions aux soins quotidiens : *« Aujourd'hui, on vêle des vaches issues de taureaux génomiques : elles rentrent toutes dans le moule, elles sont toutes correctes, mais on a perdu la toute bonne, celle dans laquelle on se mirait... Le plaisir... »*

Hésiter

« Qui pourrait dire à partir de quand une vache cesse d'être naturelle ? » Notre recherche toujours en cours semble bordée par deux récits. D'un côté celui d'un succès, d'un progrès continu, accessible à tous et appuyé sur une maîtrise technique toujours renforcée. Nouvelle flèche tendue à l'extrême vers le futur (Bensaude-Vincent, 2016), l'élevage est entré de plain-pied dans l'ère de la « bioéconomie » pressentie comme une clé majeure des transitions énergétiques et économiques pour le XXI^e siècle (Sagard et Harayama, 2013). Lors d'une rencontre entre chercheurs, un collègue généticien nous demande : *« Les éleveurs de Montbéliardes sont-ils conscients de la chance qu'ils ont de pouvoir bénéficier d'outils génomiques pour la gestion de leur race ? »* Mais d'un autre côté, c'est aussi cette question d'un éleveur qui en dit long, sans dire beaucoup : *« La vache... elle est partie ailleurs... »* Partie, mais où ? Hors de son territoire, de sa gestion collective, de son histoire, de sa relation avec l'éleveur ? Expulsée de sa « nature vivante et concrète » ?

Une de ces deux bornes est marquée par les certitudes et l'autre remplie de questionnements. Entre les deux, les propos naviguent, car la première surprise que nous a réservée cette enquête, c'est bien le fait que les personnes que nous rencontrons ne se prononcent pas définitivement « pour » ou « contre » la génomique. Elles évoquent des situations toujours dans la nuance, toujours embrouillées dans les relations et les raisons multiples. Elles décrivent une pelote de pratiques dont certaines sont dans l'invention, d'autres dans la simplification, beaucoup dans l'expectative. Qu'est-ce qui a changé vraiment ? La sélection génomique reformate le réel, mais de manière discrète. Elle crée de nouveaux possibles, de nouvelles connexions et en même temps de nouvelles frictions ou des pertes indéniables. Le réel est-il alors vraiment réel ou est-il lui-même ambivalent, saisi par des forces potentiellement conflictuelles ? « Le monde n'est pas vraiment compris dans sa réalité tant qu'il n'aura pas été mis en rapport avec une histoire » (Greich, 1990, p. 50). L'histoire, ou plutôt les histoires

confrontent chacun à la reconnaissance qu'il peut y puiser. Raconter, c'est aussi hésiter... Les éleveurs que nous rencontrons veulent rester associés à l'image de progrès qui a marqué l'histoire de la vache, ce qui peut laisser penser que la Montbéliarde est de plus en plus « machinée » par les technologies en général, la génomique en particulier. Une production de lait accrue et la modernisation de leurs tâches les attirent également. Mais, en même temps, ils souhaitent garder leur métier, leurs habitudes avec les bêtes, continuer à « *élever beaucoup* ». Ainsi cette éleveuse qui évoque devant nous ce partage délicat : « *Avoir un métier qu'on aime, être bien dans ses champs, tranquille, garder un contact avec un troupeau...* » Mais immédiatement après : « *Avoir une vie à côté de la ferme, avoir des outils pertinents, intéressants, mais pas un truc où l'éleveur n'a plus sa place...* »

Le nouveau est sans doute toujours mieux que l'ancien et la question « faut-il innover ? » apparaît incongrue, déplacée (Petit, 2015). La perspective d'une sociologie modeste nous a cependant encouragées à ne pas nous contenter d'un seul récit sur l'introduction de la génomique dans l'élevage. En nous appliquant à suivre les différentes trajectoires qui la traversent, nous les découvrons dans leur renforcement mutuel ou dans leurs contradictions. L'innovation se dérobe écrit S. Petit. Traduite en mot d'ordre autant qu'en services marchands, elle se rend efficace, mais elle oriente aussi les actions de manière variée et avec des effets controversés. Elle reste insaisissable et pour nous, raconter devient également hésiter : que devons-nous dire et à qui ?

Un grand merci à Michel Dubois dont la lecture critique a permis d'améliorer sensiblement la première version de ce texte. Et merci encore à nos complices « habituels », Sandrine Petit, Lucienne Strivay et François Thoreau.

Références

ALLICE, « De la paillette à l'ère du génome - 70 ans d'aventure humaine », Rennes, 2017.

BAILLY Jean-Christophe, *Le dépaysement*, Paris, Le seuil, 2011.

BENSAUDE-VINCENT Bernadette, « Comment sortir du piège de la flèche du temps ? » in Revue française d'éthique appliquée, n°2, 2016, pp. 90-98.

BERRY Donagh, WALL Eileen and PRYCE Jennie, « Genetics and genomics of reproductive performance in dairy and beef cattle », in *Animal*, n°8/s1, 2014, pp 105-121.

BROCHARD Mickael, BOICHARD Didier, DUCROCQ Vincent et FRITZ Sébastien, « La sélection pour des vaches et une production laitière plus durables : acquis de la génétique et opportunités offertes par la sélection génomique », in *INRA Productions Animales*, vol.26, n°2, 2013, pp. 145-156.

CHEVASSUS-AU-LOUIS Bernard, « Refonder la recherche agronomique, leçons du passé, enjeux du siècle », leçon inaugurale du groupe ESA, Angers, 2006.

DEJOURS Christophe, *Travail vivant. 2. Travail et émancipation*, Paris, Payot et Rivage, 2009.

DELEUZE Gilles et PARNET Claire, *Dialogues*, Paris, Flammarion, 1996.

DUCOS Alain, BED'HOM Bertrand, ACLOQUE Hervé et PAIN Bertrand, « Modifications ciblées des génomes : apports et impacts pour les espèces d'élevage » in INRA Prod. Anim., vol.30 n°1, 2017, pp. 3-18.

FLAMANT Jean-Claude, « La sélection génomique. Entre promesses et interrogations », [en ligne] http://www.agrobiosciences.org/article.php3?id_article=3083, 2011, Consulté le 16 janvier 2015.

GAILLARD Claire et MOUGENOT Catherine, « Les éleveurs de Montbéliarde au carrefour de l'innovation génomique Entre adhésion et résistance, solidarité et concurrence », in Economie Rurale, n°363, 2018, pp. 25-39.

HANNACHI Mourad, La « révolution » génomique : impact des changements institutionnels et technologiques sur les filières de génétique bovine en France [en ligne] <http://agriculture.gouv.fr/la-revolution-genomique-impact-des-changements-institutionnels-et-technologiques-sur-les-filieres-de>, 2015. Consulté le 29 juillet 2017.

HELLEC Florence, La reconfiguration d'un métier de service face à l'injonction commerciale : le cas de l'inséminateur de bovins, Thèse de doctorat soutenue à l'Institut national agronomique, Paris-Grignon, 2008, 458 p.

HOSTIOU Nathalie, ALLAIN Clément, CHAUVAT Sophie, TURLOT Amélie, PINEAU Christèle et FAGON Jocelyn, « L'élevage de précision : quelles conséquences pour le travail des éleveurs ? », in INRA Prod. Anim., vol.27, n°2, 2014, pp. 113-122.

JACQUES Dominique, La défense de la race Montbéliarde : une action collective pour la défense d'une identité, Thèse de doctorat soutenue à l'Université de Paris X - Nanterre, 1985, 257 p.

LABATUT Julie, AGGERI Frank et ALLAIRE Gilles, « Étudier les biens communs par les changements institutionnels : régimes de propriété autour des races animales face à l'innovation génomique », Revue de la régulation, 14, 2013, [En ligne] <http://regulation.revues.org/10529>. Consulté le 07 août 2016.

LABATUT Julie, ASTRUC Jean-Michel, BARILLET Francis, BOICHARD Didier, DUCROCQ Vincent, GRIFFON Laurent et LAGRIFFOUL Gilles, « Implications organisationnelles de la sélection génomique chez les bovins et ovins laitiers en France : analyses et accompagnement », in INRA Prod. Anim., vol.27, n°4, 2014, pp. 303-316.

LAW John, *Organizing Modernity*, Oxford UK & Cambridge, Blackwell, 1994.

MAYAUD Jean-Luc, *150 ans d'excellence agricole en France. Histoire du Concours général agricole*, Paris, Belfont, 1991.

MICHAUD Denis, « La vache laitière à haute qualité territoriale (VLHQT) », in Courrier de l'environnement de l'INRA n°48, février 2003, pp. 45-52.

MICOUD André, « Ces bonnes vaches aux yeux si doux », in Communications, n°74 (Bienfaisante nature), 2003, pp. 217-237.

MOUGENOT Catherine et PETIT Sandrine, « La Biodiversité Autrement... Avec les lunettes d'une sociologie modeste », in Revue d'anthropologie des connaissances, Vol. 9, n° 2, 2015, pp. 291-310.

PERRIER-CORNET Philippe, « Le massif jurassien. Les paradoxes de la croissance en montagne, éleveurs et marchands solidaires dans un système de rente », in Cahiers d'économie et sociologie rurale, n°2, 1986, pp. 62-121.

PETIT Sandrine « Faut-il absolument innover ? A la recherche d'une agriculture d'avant-garde », in Courrier de l'environnement de l'INRA, n°65, 2003, pp. 19-28.

SGARD Frédéric et HARAYAMA Yoku, « La bioéconomie aujourd'hui, et ses perspectives de développement » in Réalités industrielles, février 2013, pp. 5-12.

STENGERS Isabelle et LATOUR Bruno, « Le sphinx de l'œuvre », in *Les différents modes d'existence*, É. Souriau éd., Paris, PUF, 2009, pp. 1-75.

SCHWARTZ Yves, « La conceptualisation du travail, le visible et l'invisible », in L'Homme et la société, vol.152-153, n°2, 2004, pp 47-77.

TSING LOWENHAUPT Anna, *Friction : An Ethnography of Global Connection*, Princeton, Princeton University Press, 2004.

VERNUS Michel, *Oh ! la vache. La faluseuse histoire de la Montbéliarde*, Pontarlier, Du Belvédère, 2014.

VISSAC Bertrand, *Les vaches de la république, saisons et raisons d'un chercheur citoyen*, Paris, INRA, 2002.

VISSAC Bertrand, « L'élevage des bovins et le développement durable », in Courrier de l'environnement de l'INRA, n°49, 2003, pp 69-75.

WHATMORE Sarah et THORNE Lorraine, « Elephants on the move : spatial formations of wildlife exchange » in Environment and Planning D », *Society and Space*, n°182, 2000, pp. 185-203.

Catherine Mougenot

SEED, Université de Liège - Arlon Campus Environnement, Av. de Longwy, 185 B-6700 Arlon (Belgique)

cmougenot@uliege.be

Claire Gaillard

Territoires, AgroSup Dijon, INRA, 26 boulevard Dr Petitjean, F-21079 Dijon Cedex (France)

claire.gaillard@agrosupdijon.fr

(France)