

Michel J.F. Dubois
Marie-Asma Ben Othmen
> Loïc Sauvée

Animal & Technique

Vers de nouveaux espaces de constitutivité des élevages



> #Numéro 3
> Evolution agrotechnique contemporaine
> Chapitres réédités
> GIS-UTSH - Unité des Technnologies et des Sciences de l'Homme

Références de citation

Dubois, Michel J.F., Marie-Asma Ben Othmen., Sauvée, Loïc. "Animal & Technique. Vers de nouveaux espaces de constitutivité des élevages", 26 décembre 2020, māj 0000, *Cahiers COSTECH* numéro GIS-UTSH - Unité des Technnologies et des Sciences de l'Homme. <http://www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH/spip.php?article100>

Cet article est tiré de l'ouvrage suivant, réalisé dans le cadre des séminaires du Groupement d'Intérêt Scientifique Unité Technologies & Sciences de l'Homme (UTSH) :
Ben Othmen M.-A., Dubois M. J. F., Sauvée L. 2020. *Évolution agrotechnique contemporaine III. Animal & Technique*. Collection Ingénieur au XXI^e siècle, Pôle éditorial de l'UTBM, 264 p., Décembre.

Résumé

Les élevages et les filières des produits d'origine animale vivent de plein fouet la révolution numérique, conjointement à de nouvelles exigences sociétales (bien être, environnement...). L'animal, au statut souvent ambigu, amène une complexification du rapport à la technique par la profonde diversité tant de ses fonctions, réelles et symboliques, que de ses usages : auxiliaire de production, repère temporel et culturel, et bien sûr place centrale dans la constitution des systèmes agricoles. Mais ce sont les liens et les rapports entretenus entre les composantes homme, animal et technique, leur intensité, les modalités de leur exercice, qui sont les agents fondamentaux de ces évolutions. Ainsi la dimension des élevages et la façon dont les entités techniques innovantes intègrent ces choix conduisent à des combinaisons d'échelle, du niveau microtechnique aux réseaux macrotechniques, dans lesquelles se jouent les évolutions techniques majeures liées à l'animal : singularisation des élevages à une échelle « humaine »,

standardisation des dispositifs techniques, de certaines opérations techniques, des réseaux techniques, extension à de nouvelles espèces, dans les communautés de pratiques entre éleveurs... Ces évolutions vont jusqu'à la définition de nouveaux espaces de conception de l'activité même de l'élevage, produisant au final ses propres normes de constitutivité via des dispositifs innovants.

Auteur(s)

Marie Asma Ben-Othmen

Enseignante-chercheuse en économie de l'environnement à l'Institut polytechnique UniLaSalle (Campus de Rouen). Elle est responsable du Master of Science Urban Agriculture & Green Cities et rattachée à l'unité de recherche InTerACT. Ses travaux portent sur l'étude des attitudes vertes des citoyens et leur comportement écologique, ainsi que sur l'analyse de l'action publique envers la rémunération/compensation des services écologiques.

Michel Dubois

Expert référent en sciences de l'agriculture, Enseignant-chercheur HDR membre de l'unité de recherche InTerACT à l'Institut polytechnique UniLaSalle et chercheur associé au LIED (Paris VII). Après une carrière en recherche et développement, il a été directeur de la spécialité Agriculture de l'Institut polytechnique UniLaSalle de 2010 à 2015. Il est l'auteur d'ouvrages sur la transition énergétique et la transformation de l'esprit scientifique dans la société contemporaine. Ses thèmes de recherche sont le développement durable et la relation dans la durée « humain/technique/vivant ».

Loïc Sauvée

Enseignant-chercheur HDR en sciences de gestion, ingénieur agronome et docteur en agroéconomie, il dirige l'unité de recherche InTerACT à l'Institut polytechnique UniLaSalle. Ses recherches portent sur l'innovation agricole, la RSE agroalimentaire, l'apprentissage organisationnel et technologique. Il est chercheur associé au laboratoire COSTECH (UTC) et directeur du GIS UTSH (2020-2021).

« Ce qu'il s'agit de comprendre [...] : c'est comment l'animal et l'homme se perçoivent l'un l'autre, comment ils interprètent leurs faits et gestes respectifs, comment ils se comprennent (ou se méprennent, mais utilement) sur leurs intentions et comment, avec tout cela, ils parviennent à partager quelque chose de leurs mondes respectifs au bénéfice de chacun. »

François SIGAUT, *Regard critique sur la notion de domestication*, 2003.

Introduction

L'agriculture contemporaine est prise dans un mouvement de mutations majeures. Nous nous intéresserons ici plus particulièrement au domaine de l'animal, pris dans son sens générique : l'ensemble des activités mises en œuvre pour assurer la production, la reproduction et l'entretien d'animaux domestiques ou sauvages.

Dans ce domaine l'inventivité des praticiens permet de dépasser cette dichotomie domestique/sauvage, et au delà la notion même de domestication, qui nécessite d'être revisitée, ou au moins questionnée, dès lors que l'on se pose la question de la technique dans son rapport à l'animal. En effet, comme le souligne Alban Bensa (2011), à propos des travaux d'André-Georges Haudricourt et de son projet d'ouvrage sur « Humanisation des animaux ou domestication des hommes ? », s'interroger sur les rapports entre l'homme et l'animal au prisme de la technique, c'est faire sienne une vision interactionniste élargie et historique :

- interactionniste, car l'homme et l'animal se sont largement coconstruits, la technique élargissant progressivement, et de manière intense, les possibilités d'interactions dans des configurations en systèmes socio-bio-techniques de plus en plus complexes,
- historique, car ces configurations sont évolutives et soumises à une contingence forte, biologique bien sûr, mais aussi culturelle et socio économique.

Dans un premier temps nous précisons notre point de vue, qui est celui de la prise en compte d'une perspective centrée sur les pratiques d'actions des éleveurs. Puis dans un second temps nous dessinons les

contours de ce que l'on qualifiera les « communautés homme / technique / animal ». A la base de ces communautés, ce sont les fondements même des relations entre homme, animal et technique qui font émerger une domestication vue comme un processus d'approvisionnement mutuel et ouvert à un peuplement plus vaste. Enfin nous abordons la question de l'ouverture vers la notion d'espace de constitutivité permise, selon nous, par ces mutations contemporaines.

Pour une approche centrée sur les pratiques d'action des éleveurs

Dans cet article nous privilégierons les analyses issues de l'observation directe des évolutions en train de se faire, telles qu'elles sont imaginées, conçues et mises en œuvre par les praticiens eux mêmes. Cette approche du « Penser le concret » (Barbe et Bert, 2011) cherche tout autant à problématiser ces évolutions agrotechniques en intégrant la situation animale. Cette dernière amène une complexité du rapport au technique, car le vivant animal est marqué par une profonde diversité tant de ses fonctions, réelles et symboliques, que de ses usages. Il occupe une place centrale dans la constitution des systèmes agricoles, comme l'a souligné François Sigaut (1983). En effet, l'animal, dans les systèmes agricoles, est trop souvent vu comme un simple « pourvoyeur » de protéines animales. Dans son « tableau », Sigaut (1983) offre un panorama saisissant de l'animal selon toutes ses formes d'utilisation :

- produits corporels, en incluant, en plus des utilisations alimentaires, les finalités non alimentaires (textile, cuir, matériaux divers...),
- énergie : pour les travaux agricoles, mais aussi non agricoles (bâtiments, routes...),
- comportements : auxiliaires de lutte contre les ravageurs, de conduite d'élevage, de cueillette, de chasse, de pêche...,
- signes : repères temporels, échanges non monétaires...

Un autre aspect de ces rapports entre animal et technique repose sur ce qu'on pourrait appeler une co-constitutivité. Cette dimension réflexive sur la technique, à la suite de Gilbert Simondon, d'André Leroi-Gourhan et d'André-Georges Haudricourt (1988), s'opérationnalise donc dans une constitutivité de l'animal par l'humain, de l'humain par l'animal. Ainsi il convient de s'équiper, comme le montre Carole Ferret dans sa recherche sur la civilisation du cheval en Sibérie, d'une « anthropologie de l'action » : comprendre comment font les éleveurs, les agriculteurs, les praticiens au

sens large, pour « s'approprier » l'un l'autre, ou pour voir comment, comme le dit François Sigaut (2003), l'homme et l'animal « *parviennent à partager quelque chose de leurs mondes respectifs au bénéfice de chacun* », et ce par l'intermédiaire de la technique.

Ainsi, au delà de la diversité des pratiques, quand il s'agit d'aborder la question de l'animal en lien à l'activité agricole, il est nécessaire d'identifier ce qui, dans ces pratiques, constitue des archétypes. André-Georges Haudricourt repérait les actions directes ou indirectes, à la fois sur le milieu de l'animal et sur l'animal lui-même, obtenant par cette opération un certain nombre de « modèles d'action » ou de « schèmes opératoires ». Dans la même lignée de cette approche et compte tenu des évolutions contemporaines continuellement observées dans tous les champs de l'animal dans le domaine d'intervention agricole, il devient possible de dégager des tendances de l'évolution agrotechnique en lien avec l'animal. Ainsi, la place de l'éleveur, terme considéré ici dans son sens générique, n'est pas considérée comme premier dans le triptyque relationnel homme/animal/technique : c'est plutôt la nature des liens entre ces trois composantes, leur agentivité (Ferret, 2016), leur intensité, les modalités de leur exercice, leurs façons d'opérer, qui est au centre de l'observation (Pitrou, 2016).

Pour paraphraser Augustin Berque (1986, 2000) qui s'interrogeait sur la place du végétal dans la culture agricole au Japon, même si c'est la nature qui apparaît comme déterminante en dernier ressort dans les rapports éleveurs/animaux, l'agent causal de l'évolution demeure le rapport qui s'établit, via la technique, entre l'homme et l'animal. La technique, comme rapport structurant de la relation entre l'homme et l'animal, agit directement ou indirectement sur l'animal lui-même, sur son milieu ou sur les deux : tel est l'intérêt d'une démarche d'observation des pratiques, des actions concrètes entre l'éleveur, l'animal et leurs milieux respectifs. Ainsi, à partir d'une démarche analogique, des ponts entre des évolutions a priori bien éloignées peuvent se faire jour, si l'on retient de cette notion d'analogie la question, non pas d'une comparaison immédiate (par exemple entre deux types d'élevages bovins ou ovins), mais d'une comparaison de rapports (Simondon, inédit, cité par Bontems, 2008). C'est le cas par exemple des similitudes qui existent entre l'utilisation de techniques de contrôle pour l'élevage de brebis et l'élevage d'insectes. De manière similaire il devient possible d'établir des correspondances entre des modes d'action réciproques homme/animal, entre l'élevage d'insectes et l'élevage de brebis, ou entre différentes

formes d'aquaponie.

S'agissant des rapports entre homme, animal et technique, deux éléments viennent complexifier cette question de l'évolution agrotechnique.

Le premier élément est la question des échelles. Comment l'évolution agrotechnique contemporaine affecte-t-elle les échelles de l'élevage ? Ces questions de la « taille » des élevages, et de la façon dont les entités techniques innovantes intègrent le choix du dimensionnement, sont récurrentes. Dans certains cas, le recours à la technique libère le potentiel de la taille, comme on l'observe dans les exemples bien connus d'élevages bovins du type « 1 000 vaches ». Dans d'autres cas, l'intensification technique se fait plutôt par un renforcement des liens de pilotage et de contrôle des unités existantes. Pour aborder cette question, nous proposons un détour épistémologique sur cette notion d'échelle, grâce aux travaux de Bontems (2008) soulignant l'intérêt de ce sujet pour la thématique de l'évolution technologique. Bontems précise que cette notion des échelles de grandeur permet de distinguer l'objet technique du dispositif technologique. Dans le premier cas, la médiation technique ne s'adresse qu'à deux termes d'ordre de grandeur équivalents, alors que dans le dispositif technologique, « *la chaîne de médiation s'allonge et peut instaurer une action efficace entre des types de réalité, des règnes et des ordres de grandeur différents* » (Simondon, cité par Bontems, 2008, p. 6). Le dispositif technologique devient difficilement visible, tant notre « *dépendance à l'égard du caractère technique entrave l'observation directe des phénomènes et entraîne une distorsion, alors qu'en réalité, c'est la prégnance du paradigme de la perception visuelle (à notre échelle) qui surdétermine notre prénotion de l'observation* » (Bontems, 2008, p. 7). Cette tendance est particulièrement prégnante en matière d'observation d'élevages, constamment focalisée sur l'objet technique, mais qui peine à voir les dispositifs et leurs ramifications (Labatut et al., 2011), phénomène encore accentué par l'utilisation en plein essor des systèmes technologiques de captage d'information et de surveillance (technologie de plus en plus souvent embarquée sur l'animal lui-même). Or ce sont probablement dans ces combinaisons d'échelle, tant au niveau microtechnique que dans des réseaux macrotechniques, que se joue l'essentiel des évolutions technologiques liées à l'animal. Tendances par exemple à la singularisation des élevages à une échelle « humaine », rendue notamment possible par la standardisation des dispositifs techniques (comme en aquaponie), standardisation de certaines opérations techniques (robots de traite), mais dans le même

temps, standardisation des réseaux méso, voire macrotechniques, telle qu'on l'observe dans la production aquaponique domestique ou dans les communautés de pratiques entre éleveurs.

Le second élément, conforme à notre interrogation centrale qui est celle de la compréhension du ou des sens de l'évolution agrotechnique, est celui de la notion de « lignée technique » (Boldrini, 2011). Le caractère réducteur de l'approche des lignées techniques, qui tend à focaliser l'attention sur l'objet technique au détriment de son insertion dans des systèmes techniques (ou technologiques), tendance déjà soulignée à propos des questions d'échelle, se retrouve ici. S'agissant d'agroécosystèmes – désormais de plus en plus considérés comme des éco-socio-techniques (McGinnis et Ostrom, 2014) –, l'insertion dans des réseaux de pratiques concrètes des acteurs est indissociable de leur évolution, comme le montre de multiples travaux de recherche en situations agricoles concrètes, avec les acteurs agricoles vus comme concepteurs ou co-concepteurs de l'innovation agro-techno-systémique (Faure et al., 2018) ou dans les activités de conception de systèmes intégrant culture et élevage à l'échelle territoriale (Moraine et al., 2017). Pourtant, la conception d'une systémique technologique (Aït-El-Hadj, 2015) reste encore largement à construire. Comment, dans le domaine des rapports entre animal et technique, est-il possible de faire émerger des tendances d'évolution ? C'est par l'analyse concrète de cas d'élevages innovants qui, s'ils ne permettent bien sûr pas les généralisations, peuvent néanmoins par leur diversité et par les témoignages qu'ils apportent, aider à problématiser la question.

Les dimensions agroécologiques, socio-économiques et technologiques sont irrémédiablement liées, ce que montrent avec pertinence les travaux d'Ollivier et al. (2018) consacrés à la transition des systèmes agricoles vers la durabilité. Mais s'agissant de cette dimension technologique, en lien avec les pratiques concrètes de praticiens, la vision commune est souvent celle d'une « double constitutivité » homme/animal. Il nous semblerait utile d'étendre la notion à une « triple constitutivité » : homme/milieu technique/milieu vivant, avec l'émergence de chaînes opératoires de pratiques ayant tendance à dépasser les échelles géographiques pour inclure, comme nous l'avons vu, des ordres de grandeur étendus dans des systèmes techniques ou technologiques plus englobants, tout en élargissant la notion même d'activité agricole, souvent vue sous l'angle exclusif de la production, à la prise en compte des activités (et espaces) de conception.

Les contours d'une communauté homme/technique/animal

La culture agrotechnique contemporaine ne peut se contenter d'une description simple et ses fondements paraissent encore contradictoires. En effet, ce qui est suggéré ici, c'est un accroissement des diversifications, une multiplicité à plusieurs niveaux et des problèmes globaux concernant la relation de l'humanité comme espèce, malgré les diversités ethniques et culturelles, avec la biosphère dans sa totalité. Conclure linéairement, selon une approche méthodique ou dialectique, paraît difficile.

Il est nécessaire tout d'abord de repérer un « arrière-fond » qui peut être analysé selon une conception anthropologique de l'animal de rente menant au-delà de la nature et de la biosphère. Cela nous conduit à reconnaître que l'évolution des relations entre l'animal et la technique peut être à la fois symptôme et signe des transformations de la culture agricole et de sa distorsion apparente avec l'évolution de la société dans son ensemble.

Relevons quatre critères qui renvoient à l'anthropologie philosophique (anthropologie de la nature) et à la réflexion éthique.

1) Ce que nous faisons aux animaux nous renvoie à ce que nous nous faisons à nous-mêmes (Haudricourt, 1962), et ce, probablement au-delà de l'activité agricole. Nous enfermons les animaux comme nous nous enfermons nous-mêmes, et si nous les maltraitons, cela nous renvoie aux mauvais traitements que certains d'entre nous reçoivent, parfois en l'acceptant. L'aliénation de l'animal productif renvoie à l'aliénation de l'ouvrier sur une chaîne de production. Cette dimension anthropologique de l'élevage, qui est apparue dès l'origine, avec l'élevage et l'agriculture, suggère que nous pourrions évoluer dans notre relation aux animaux domestiques, selon des logiques semblables à celles que nous entretenons entre nous. Cela peut être encore plus général, c'est-à-dire que des homologues peuvent être montrées entre, d'une part, notre conception de la nature et des animaux et, d'autre part, notre conception de ce qu'est « être humain ». Les Européens, rappelle Peter Sloterdijk, « parce qu'ils étaient reliés au mythe de la genèse, ont tout de même, et sans la moindre équivoque, toujours pensé l'être humain comme un produit ». Plus loin, il poursuit sur l'écart entre l'homme et l'animal : « *Ce qui est animal vit toujours dans cette cage ontologique que les modernes, d'après le terme génial utilisé par Jacob Von Uexküll, nomment*

l'environnement, *tandis que la spécificité de l'être humain est d'accomplir la sortie de l'environnement, la percée dans le [...] "monde" »* (Sloterdijk, 2000). Le dualisme sépare à la fois l'être humain en lui-même et l'être humain du reste de la nature, y compris des animaux (Descola, 2005). Pour Descola, les façons dont les humains construisent leurs relations avec les non humains sont catégorisables en quatre grandes « compositions de monde » : animisme, naturalisme, totémisme, analogisme. Il apparaît possible de suivre cette analyse dans l'évolution de notre relation aux animaux de rente.

2) L'évolution spécifique de notre relation aux animaux de rente par rapport aux animaux de compagnie est aisément constatable depuis cinquante ans. Elle semble fortement liée aux techniques agricoles et à ce qu'on appelle la zootechnie, qui relève de méthodes d'élevage mises en place dans les pays de référence occidentale et maintenant en développement aussi en Asie et en Afrique. Mais elle est accrue aussi par l'expansion générale des villes dans lesquelles vivent de plus en plus d'animaux de compagnie. On constate un accroissement de l'écart entre animaux de rente et animaux de compagnie. Cet écart est devenu si grand qu'il se perçoit immédiatement dans la vie en société. Les animaux de compagnie font partie de la société humaine et ils ne sont plus du tout mangés, mais les animaux de rente en sont désormais exclus, transformés en pseudo-outil de production et finalement consommés. Cette séparation si forte entre ces animaux est devenue telle que le déplacement d'un animal de la sphère « rente » à la sphère « compagnie » devient exclusif. Par exemple, le cheval ou le lapin, en changeant de statut, ont contribué à des transformations des filières agro alimentaires. Cette séparation semble aussi culturellement marquée, mais il est probable qu'elle dépende fortement de problématiques techniques.

3) La biosphère dans sa totalité, en s'invitant désormais dans les choix de société, pour des raisons directement liées à l'expansion planétaire de l'espace anthropisé, nous questionne sur notre usage du vivant et plus fortement du vivant animal. L'atteinte, ou le heurt, des grandes limites physiques planétaires s'oppose à notre usage des flux biologiques. L'une des conséquences semble être l'élargissement du domaine de la domestication, jusqu'aux communautés habitant le sol et jusqu'aux insectes transformant les céréales avec un meilleur rendement que n'importe quel vertébré. Depuis deux siècles, il semble qu'on assiste aussi à un élargissement du processus de domestication aux choses. Mais ce qui se passe depuis moins d'un demi-siècle ne ressemblerait-il

pas à un élargissement du domaine vivant comme objet domesticable avec une tendance qui serait celle, prométhéenne, de domestication de la biosphère ? Par exemple, on constate un accroissement du nombre des espèces de plantes cultivées et même des élevages d'animaux exotiques (autruche, crocodile, tilapia...). Le nombre total de catégories d'animaux et de végétaux élevés à des fins commerciales enregistré par la FAO est passé de 472 en 2006 à 598 en 2016 (FAO, 2018).

4) Cet élargissement conduit à un bouleversement anthropologique, non une simple évolution agrotechnique : l'atteinte et la modification de fait de l'intériorité biologique de l'animal par l'ensemble des biotechnologies. C'est un bouleversement, car d'une part ces technologies mettent au même niveau l'humain, l'animal, les plantes et finalement tout le vivant, et de l'autre, cela revient à considérer le vivant comme une machine. La génomique est en train de transformer notre relation avec ce qu'est la vie. Selon Sloterdijk, nous avons toujours été « fabriqués ». On peut donc envisager la fabrication d'êtres vivants et choisir ce qu'il nous semble souhaitable de fabriquer selon des règles ou un code à définir. Souvenons-nous que selon Haudricourt (1962), « à partir du néolithique, l'homme n'est plus seulement un prédateur et un consommateur, désormais il assiste, protège, coexiste longuement avec les espèces qu'il a "domestiquées" ». Mais ce n'est pas si simple puisqu'il faut récolter et abattre, ces deux actions étant très différentes selon l'espèce considérée. Haudricourt montre que « la diversité du monde végétal et animal rend impossible une identité qualitative de ces rapports "amicaux" dans toutes les civilisations ». Il en conclut sur une grande différence – les deux extrêmes – entre la civilisation du mouton (Occident) et celle de l'igname (Orient).

Les relations animal/technique, vers une vision renouvelée de la domestication ?

Les acteurs du monde agricole qui, tout en étant engagés dans une mutation qui s'approfondit et se diversifie, se questionnent davantage sur la finalité de leurs actions dans le contexte d'une société qui les met sur la défensive. L'élevage connaît une situation nouvelle : la critique, venue de la société, concerne non seulement ses méthodes, mais aussi sa finalité. L'élevage, davantage que l'agriculture, dans le sens de la culture de plantes, subit une attaque très particulière dont les origines semblent multiples et s'enracinent dans l'éthique, la défense de l'environnement, la

nécessité de nourrir à terme dix milliards d'humains et dans les biotechnologies.

Nous voyons différentes tendances, la convergence de multiples acteurs, mais aussi de nombreuses demandes sociétales. En face, les propositions des acteurs-éleveurs correspondent à des solutions techniques visant à davantage d'efficacité et non à des positions de retrait. En effet, les positions de retrait sont, de fait, des positions d'arrêt de production ou de retour vers la production végétale. Les élevages concernent désormais moins de la moitié des exploitations agricoles, et leur nombre continue de diminuer plus vite que la population totale des exploitations agricoles. La taille de ces dernières continue à croître. Ces propositions originales concernent d'abord le mode de production, par exemple l'aquaponie ou un mode d'élevage de porcs différent. Elles élargissent aussi les productions, par exemple la production d'insectes. Elles transforment l'environnement de la production, par exemple l'apologie et la défense des vers de terre. Elles bouleversent le milieu technique qui non seulement entoure de plus en plus l'animal, en relation avec la révolution numérique, mais qui, en plus, entre dans l'intimité profonde de son organisation biologique et génétique avec la révolution biotechnologique issue de la génomique. Elles montrent que l'accès au grand troupeau se fait aussi par l'intermédiaire des outils du numérique.

On peut constater que le registre de la domestication comporte des variations qui vont du commensalisme à la symbiose et du compagnonnage à l'asservissement. Mais en outre, il faut prendre en compte plusieurs autres variables, dont la co évolution, l'autodestication, les techniques de la domestication et la domestication des techniques. On découvre ainsi que le terme de « domestication » recouvre en fait une multitude de réalités sociotechniques qui éclairent le triptyque homme/technique/animal.

Analysons de plus près la relation bi univoque entre technique et domestication, et sa transformation avec les « nouvelles technologies », c'est-à-dire les techniques du vivant (biotechnologies). Il y a une différence fondamentale entre « être un agent causal de sélection » de la variabilité génétique naturelle de tout être vivant, ce qu'a été de tout temps l'éleveur, et « être un modificateur » du soubassement de la stabilité du vivant et de son évolution, ce que deviennent les acteurs technologiques actuels. Ils orchestrent une entreprise collective quasi démiurgique, ou prométhéenne, qui consiste à calibrer les animaux de

rente selon des critères qualitatifs se situant soit au niveau de la transformation industrielle, soit dans l'acte de consommation, mais pas du tout dans la représentation que le consommateur se fait de l'origine de ce qu'il consomme.

André-Georges Haudricourt avait tenté de bâtir une théorie sur le début de la domestication qui aurait été concomitante pour des plantes et les animaux qui les mangent : ce qui créait le binôme céréales/ruminants au Moyen-Orient et tubercules/porc en Asie du Sud-Est, Indonésie et Nouvelle-Guinée (Bensa, 2013). Cette analyse a plusieurs intérêts pour notre réflexion. Elle suggère que la domestication des animaux est celle des concurrents. C'est bien ce qui a commencé avec le loup, puis avec les herbivores et avec les mangeurs de tubercules. Elle suggère une co-consommation des produits végétaux et des produits animaux, sans qu'on puisse finalement indiquer qui est premier. Tout se construit dans l'interaction et finalement, la domestication est réciproque, ce qui rappelle le schéma humain/technique (Dubois, 2020b). Que l'être humain, après-coup, prétende que ses ancêtres ont domestiqué telle plante, tel animal, et qu'ils ont inventé telles ou telles techniques, est sans doute présomptueux. Il semble que, dès le début, nous ayons affaire à des interactions en co-évolution, et ce processus se poursuit aujourd'hui.

L'histoire de l'évolution humaine peut être pensée comme une autodomestication par l'usage technique (Sloterdijk, 2000a ; 2000b). Ce concept suppose que la technique n'est pas domesticable. C'est une succession d'inventions : elle est anthropologiquement constitutive davantage qu'anthropologiquement constituée. Selon l'approche de la domestication, la technique est un savoir-faire. L'apprentissage et l'usage de la technique la font évoluer, la transforment et l'enrichissent. Ce processus n'est plus pensé comme une succession d'inventions, mais comme une co évolution par variabilité sélectionnée (Dubois, 2020a).

Les « nouveaux éleveurs » sont tous en dialogue autant avec les machines qu'avec les animaux : en dialogue avec les animaux de plus en plus par ou avec les machines ; en dialogue avec les machines pour les animaux. De fait, le dialogue entre robots et animaux peut exister, ce qui a été étudié en conditions de laboratoire (Halloy et al., 2007 ; Cazenille et al., 2018). Dans le monde agricole contemporain, c'est ce que vivent et expérimentent les éleveurs : les animaux en relation avec les différentes machines sont sélectionnés en fonction de leur adaptation à la machine, sachant que certains animaux peuvent être reconnus comme plus

intelligents que la machine. Brebis, vache, truite ou tenebrio, les animaux dont le comportement est incompatible avec le fonctionnement des machines ou des dispositifs qui les entourent seront impitoyablement éliminés. Les machines sont théoriquement conçues pour les animaux, mais l'évolution des animaux sélectionnés pour être toujours plus conformes aux objectifs du dispositif technique conduit à de nouvelles machines qui finissent par demander à nouveau une évolution des animaux.

Emergence de nouveaux espaces de constitutivité des élevages

En mettant les animaux au centre de l'élevage, les décisions et les actions des éleveurs ne sont plus exclusivement au service de la productivité. L'homme abandonne sa position (théorique) au sommet de la pyramide domesticatoire. Finalement, la technique, en lien à l'animal, devient prolongation et intensification de la domestication du monde, sans que l'homme en soit toujours le maître. On peut considérer que l'animal et la technique qui l'entoure et qui le relie à l'éleveur sont en quelque sorte le milieu associé de l'individuation de l'éleveur devenant éleveur. C'est dans et par la relation qu'il a avec le milieu constitué de cette intrication de la technique et de l'animal, et qu'il peut devenir éleveur.

On accède ici à une pensée de l'interaction qui renvoie à une conception de l'esthétique (Binda, 2015). Chacune des trois parties est en relation avec les deux autres et avec leur interaction. Il s'agit bien d'un système, et on peut constater que le machinique-robotique montre une certaine marge d'indétermination, puisqu'il répond à des informations extérieures. Mais finalement, cela reste l'animal qui joue avec le robot et non l'inverse.

De fait, ce processus qui se montre aujourd'hui en vitesse accélérée est représentatif de la sélection qui a eu lieu dans une co-évolution humains/animaux selon le processus de domestication. Or depuis quelques décennies quelque chose de nouveau apparaît. Il se montre une co-évolution des dispositifs techniques et des animaux à un niveau d'échelle inférieur à ce qui était possible techniquement auparavant. La technique pénètre dans l'intériorité du vivant, jusqu'au niveau machinique le plus bas possible : le niveau moléculaire. Réciproquement, la technique se miniaturise jusqu'à atteindre le niveau le plus bas en physique : le niveau quantique. Parallèlement se constituent des réseaux qui englobent et intègrent bien au delà de l'échelle de l'exploitation agricole.

Et entre les deux, ce sont les exploitations agricoles et les troupeaux qui dépassent la taille qu'une ou deux personnes peuvent piloter.

Cette co évolution du vivant et de la technique se réalise dans un milieu encore plus large et construit par les humains qui doivent s'y adapter aussi : il s'agit de la convergence des NTIC, biotechnologies et nanomatériaux. De manière générale, selon un langage simondonien, l'homme coordonne son rapport à la nature, et donc aux animaux surtout domestiques – car c'est avec eux qu'il entretient le plus de relations techniques –, dans des médiations objectives qui impliquent des ordres de grandeur très hétérogènes. On voit se constituer des communautés homme/machine/animal qui prennent en compte l'aptitude des animaux à raisonner, calculer, anticiper, ce qui n'implique pas une conscience réflexive (Simondon, 2004). Ceci rejoint l'impact de la technique selon le niveau d'échelle analysé. La technique transforme l'approche classique des échelles pour rejoindre la notion des ordres de grandeur. Ainsi, en serait il des systèmes agrosociotechniques étendus, incluant des animaux, où ce qui compte en définitive ce serait la chaîne opératoire de pratiques d'élevage.

Leibniz est, semble t il, le premier penseur à avoir eu l'intuition que tout être vivant est une machine faite de machines constituées de machines. Comme chaque niveau reste vivant, il s'agit d'une mise en abyme, représentation qui serait propre au vivant (Smith et Nachtomy, 2011). Depuis l'avènement de l'électronique et de l'informatique, il existe des machines qui sont des assemblages systémiques de machines. Un troisième niveau machinique est, ou était, relativement rare. C'est seulement dans les machines électroniques-informatiques récentes, les ordinateurs, robots ou smartphones, qu'on peut identifier trois niveaux et peut-être quatre. Il reste que le niveau le plus bas est toujours constitué d'élément matériel homogène, non machinique. Les animaux, constitués de multiples niveaux machiniques jusqu'au niveau moléculaire – atomique, peuvent investir le social et le politique. Aucun ordinateur n'en montre la moindre capacité, alors que tout chimpanzé dans son groupe dévoile déjà un sens politique : pouvoir, coalition, manipulation, servitude volontaire (De Waal, 1992). Cette conception leibnizienne renvoie à une idée antinaturaliste, celle que la vie peut être conçue à partir de l'artificiel, tout en maintenant le préjugé naturaliste qui considère que l'artificiel n'est, finalement, qu'une prolongation de la nature.

Il faut bien reconnaître que c'est cet arrière-fond métaphysique qui est

secoué par les présentations de quelques éleveurs, qui sont tout simplement sur le front des innovations de l'élevage moderne et qui sont en relation avec leurs animaux et cherchent à concevoir des techniques qui leur conviennent. C'est leur pratique qui dévoile les problèmes insurmontables résultant de cette séparation entre nature et artifice dont on annonce maintenant la fin (Descola, 2005). Les éleveurs, par leur pratique, montrent simplement que l'artifice se présente « *comme vérité de l'existence et l'idée de nature comme erreur et fantasme idéologique* » (Rosset, 1973). Dans ces conditions, la convergence progressive du vivant et des machines, dans une co évolution sur une très longue durée, n'est plus ni une énigme, ni un mystère indépassable, mais une donnée à prendre en compte dans l'observation et les choix à prendre en matière d'élevage. Cette convergence vient davantage de la concrétisation sans cesse accentuée des machines, et surtout qu'il est « *possible de considérer toute véritable relation comme ayant rang d'être, et comme se développant à l'intérieur d'une individuation nouvelle* » (Binda, 2015). C'est bien l'analyse simondonienne qui permet ici de saisir ce qui se joue dans ce triptyque animal/technique/humain. Il ne s'agit pas de deux relations par suppression de l'une d'entre elles en la présumant incapable de relation. L'existence de relations entre technique et animal, et entre technique et humain représente l'aspect de la résonance interne du système de l'élevage, qui conduit sur la longue durée à un processus d'individuation du système. Nous pouvons garder présente l'hypothèse simondonienne « *que l'individuation n'épuise pas toute la réalité préindividuelle, et qu'un régime de métastabilité est non seulement entretenu par l'individu, mais porté par lui, si bien que l'individu constitué transporte avec lui une certaine charge associée de réalité préindividuelle* » (Simondon, 1964 : p 28).

L'entité complètement individuée ne rencontre plus rien qui lui soit autre. Y a t il dans cette nouvelle organisation qui intrique sans cesse davantage machine, animal et humain, un processus d'individuation qui prélude à la nouvelle exploitation d'élevage, celle qui sera le lieu de rencontre de nombreuses déterminations disparates : demande de bien être animal, co adaptation machine, animal, humain, biotechnologies ; contraintes économiques des filières, intégration territoriale ?

Il s'agira donc de construire de nouvelles communautés entre hommes, machines et animaux, ce dernier participant au travail comme associé, et d'appréhender de façon symétrique, en utilisant les mêmes ressources conceptuelles et méthodologiques, les activités humaines et animales

pour forger des conceptions non anthropocentriques de la technique, de la culture et de la subjectivité (Guchet, 2010). Pour cela, il devient important d'inventer une nouvelle éthique des techniques qui ne soit pas fondée sur l'illusion que les réalités techniques seraient accessibles et compréhensibles selon une conception essentialisée mais, conformément à ce qu'écrit Xavier Guchet (2016), selon « *une conception processuelle des valeurs : celles-ci sont à construire collectivement dans des dispositifs conçus à cet effet, dont les conférences de citoyens ne sont qu'un exemple parmi bien d'autres* ».

Conclusion

L'analyse des nouvelles communautés des hommes, des machines et des êtres vivants en agriculture ne pourra pas faire l'économie des différents niveaux d'échelle, déployés selon différentes topologies qui peuvent s'intriquer et se croiser : climat, relief, sols, hydrosystèmes, écosystèmes, filières agro-alimentaires, répartition des populations, réseaux de recherche. En premier lieu, l'animal agricole est majoritairement un fournisseur de produits, mais il garde toujours des fonctions de service qui se transforment et sont difficilement prévisibles, comme soignant, compagnon ou associé, qui peuvent être saisies de façon symétrique dans le cadre d'une triade animal/machine/humain. La différenciation par échelle d'application, dont les évolutions contemporaines des élevages sont l'écho, fait ressortir l'importance des relations de cette triade et permet de mobiliser des ressources conceptuelles et méthodologiques homogènes aidant à saisir, de manière transversale, le sens de leurs évolutions.

Bibliographie

- AÏT-EL-HADJ, S. (2015). « De la théorie du système technique à la systémique technologique. Une formalisation pertinente pour rendre compte de l'innovation technologique », *Innovations*, 1, 227-250.
- BARBE, N., BERT, J.-F. (2011). *Penser le concret*. André Leroi-Gourhan, André-Georges Haudricourt, Charles Parain, Paris : Créaphis éditions, coll. « Silex ».
- BENSA, A. (2011). « Notes sur la domestication des porcs, Le Portique, André-Georges Haudricourt (1911-1996) », *La matière du monde*. vol. 27, document 8. [en ligne].
- BINDA, E. (2015). « Techno-esthétiques ou philosophies de l'interaction : Les réflexions de Gilbert Simondon et John Dewey », *Appareil*, 16, <https://doi.org/10.4000/appareil.2217>.

- BERQUE, A. (1986). *Le sauvage et l'artifice. Les Japonais devant la nature*, Paris : Gallimard.
- BERQUE, A. (2000). *Écoumène. Introduction à l'étude des milieux humains*, Paris : Belin, 271p.
- BOLDRINI, J.-C. (2011). *Le rythme implacable de l'innovation est-il gouverné par des lois d'évolution internes aux objets*, Paris : Institut d'Économie et de Management de Nantes – IAE.
- BONTEMS, V. (2008). « Quelques éléments pour une épistémologie des relations d'échelle chez Gilbert Simondon. Individuation, Technique, et Histoire », *Appareil*, (2).
- BURGAT, *Penser le comportement animal* (pp. 95-114), Versailles : Ed. Quæ, coll. « Natures sociales ».
- CAROUX, D., DUBOIS, M. J. F., & SAUVÉE, L. (Eds.) (2018). *Évolution agrotechnique contemporaine II : transformations de l'agro-machinisme : fonction, puissance, information, invention*, Belfort : Pôle éditorial de l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard.
- CAZENILLE, L., COLLIGNON, B., CHEMTOB, Y., BONNET, F., GRIBOVSKIY, A., MONDADA, F., HALLOY, J. (2018). *How mimetic should a robotic fish be to socially integrate into zebrafish groups ?*. *Bioinspiration & Biomimetics*, 13(2), 025001.
- DE WAAL, F. (1992) *La politique du chimpanzé*. Monaco : Éditions du Rocher.
- DESCOLA P. (2005). *Par-delà nature et culture*. Paris : Gallimard.
- DUBOIS, M. J. F. (2020a). « Néoténie et technique I et II », *Cahiers Costech*, 3, [En ligne] www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH.
- DUBOIS, M. J. F. (2020b). *L'humain en devenir. Au commencement était la technique*, Londres : ISTE.
- DUBOIS, M. J. F., & SAUVÉE, L. (Eds.) (2016). *Évolution agrotechnique contemporaine : les transformations de la culture technique agricole*, Belfort : Pôle éditorial de l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard.
- FAURE, G., CHIFFOLEAU, Y., GOULET, F., TEMPLE, L., TOUZARD, J.-M. (2018). *Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires*, Versailles : Édition Quæ.
- FERRET, C. (2012). « Vers une anthropologie de l'action. André-Georges Haudricourt et l'efficacité technique », *L'Homme. Revue Française d'Anthropologie*, 202, 113-139.
- FERRET, C. (2016). *Outils vivants ? De la manipulation des animaux. Les actes de colloques du musée du quai Branly Jacques Chirac*, no 6.
- GUCHET, X. (2008). « Évolution technique et objectivité technique chez Leroi-Gourhan et Simondon », *Appareil*, (2).
- GUCHET, X. (2010). « La technicité animale à la lumière de la philosophie de l'individuation de Gilbert Simondon ». In F.

- GUCHET, X. (2016). « L'éthique des techniques, entre réflexivité et instrumentalisation », *Revue française d'éthique appliquée*, 2(2), 8 10.
- HALLOY, J. et al. (2007). "Social Integration of Robots into Groups of Cockroaches to Control Self-Organized Choices", *Science*, 318(5853), 1155 1158.
- HAUDRICOURT, A.-G. (1962). « Domestication des animaux, culture des plantes et traitement d'autrui », *L'homme*, 40 50.
- HAUDRICOURT, A.-G. (1988). *La technologie, science humaine : recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*, Paris : Les Éditions de la MSH.
- HAUDRICOURT, A.-G., DIBIE, P. (1988). « Que savons-nous des animaux domestiques ? », *L'Homme*, 72 83.
- LABATUT, J., AGGERI, F., BIBÉ, B., GIRARD, N. (2011). « Construire l'animal sélectionnable », *Revue d'anthropologie des connaissances*, 5(2), 302 336.
- MCGINNIS, M. D., OSTROM, E. (2014). "Social-ecological system framework : initial changes and continuing challenges", *Ecology and Society* 19.2.
- MORAINE, M., DURU, M., THEROND, O. (2017). "A social-ecological framework for analyzing and designing integrated crop – livestock systems from farm to territory levels", *Renewable Agriculture and Food Systems* 32.1, 43 56.
- OLLIVIER, G., MAGDA, D., MAZÉ, A., PLUMECOCQ, G., LAMINE, C. (2018). "Agroecological transitions : What can sustainability transition frameworks teach us ? An ontological and empirical analysis", *Ecology and Society* 23.2, 5.
- PITROU, P. (2016). « Êtres vivants/artefacts, processus vitaux/processus techniques : remarques à propos d'un cadran analytique », *Les actes de colloques du musée du quai Branly Jacques Chirac* (6).
- SIGAUT, F. (1988). Critique de la notion de domestication, *L'Homme*, 28(108), 59 71.
- SIGAUT, F. (1983). « Un tableau des produits animaux et deux hypothèses qui en découlent », *Nouvelles de l'Archéologie* 11.1, 45 50.
- SIGAUT, F. (2003). « Regard critique sur la notion de domestication. Dossier : Animal domestique, espèce domestique, domestication : points de vue », *Ethnozootechnie*, 71, 45 50.
- SIGAUT, F. (2009) « Du progrès en agriculture – et en général ». In B. Hervieu, B. Hubert (Eds), *Sciences en campagne. Regards croisés, passés et à venir*, La Tour d'Aigues : Édition de l'Aube, collection « Société et Territoire ».
- SIMONDON, G. (1964). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble : Millon, [Rééd. 2005].
- SIMONDON, G. (2004). *Deux leçons sur l'animal et l'homme*, Paris : Ellipses.
- SIMONDON, G. (2014). *Psychosociologie de la technicité*. In *Sur la technique*, Paris : PUF.

SLOTEDIJK, P. (2000a). Règles pour le parc humain [traduit par Olivier Mannoni], Paris : Mille et une nuits.

SLOTEDIJK, P. (2000b). La domestication de l'être, Paris : Mille et une nuits.

SMITH, J. E. H., NACHTOMY, O. (eds.) (2011). Machines of Nature and Corporeal Substances in Leibniz. Springer, The Netherlands.