HAL
open science

L'ingénieur agronome et l'enjeu agroécologique : entre sciences et art

Aurélie Javelle

To cite this version:

Aurélie Javelle. L'ingénieur agronome et l'enjeu agroécologique : entre sciences et art. Création-créativité et innovation dans la formation et l'activité d'ingénieur, Conservatoire National des Arts et Métiers [CNAM] (CNAM). Paris, FRA., Dec 2015, Paris, France. 6 p. hal-02796169

HAL Id: hal-02796169

https://hal.inrae.fr/hal-02796169v1

Submitted on 5 Jun 2020

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

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

L'ingénieur agronome et l'enjeu agroécologique. Entre sciences et art.

Aurélie Javelle, Ingénieure de recherche en anthropologie de l'environnement
Montpellier SupAgro, UMR Innovation

L'agro-écologie se présente comme une approche systémique et durable qui s'attache à répondre aux crises, incertitudes et enjeux agri-environnementaux actuels. Les principes agro-écologiques, en s'appuyant sur la réintroduction de la biodiversité sur l'exploitation, questionnent les pratiques conventionnelles[1] des professionnels. Ces évolutions demandent au praticien agricole des savoirs différents que ceux utilisés dans les systèmes artificialisés. L'ingénieur agronome, en tant, notamment, qu'accompagnateur dans la réflexion de l'agriculteur et acteur dans l'évolution du territoire, se voit confronté à ces nouveaux savoirs, à la fois dans leur acquisition comme dans leur transmission.

Après avoir développé les processus cognitifs en jeu dans le cadre des transformations des systèmes de production agricole, nous verrons les enjeux que cela représente pour le métier de l'ingénieur agronome. Le travail présenté ici témoigne à la fois de travaux de recherche en anthropologie de l'environnement, d'enseignement dans une école supérieure d'agronomie, et de projets d'accompagnement de l'enseignement technique agricole.

De l'artificialisation des agroécosystèmes à la réintroduction de la biodiversité

Dans les années 60, avec la mise en place de la Politique Agricole Commune, en France et en Europe, le développement de l'agriculture est aux prises avec les injonction de modernisation et de productivité afin d'accéder à une autosuffisance alimentaire, à bas prix pour le consommateur. Les sciences agronomiques se sont alors spécialisées et orientées vers un réductionnisme transformant les questions complexes en objets monodisciplinaires (Chevassus-au-Louis, 2006). A l'inverse, les systèmes de production agro-écologiques –fortement promus depuis quelques années par le Ministère en charge de l'agriculture- reposent sur un certain nombre de principes qui valorisent le rôle de la biodiversité dans le processus de production. Le contrôle étroit des processus naturels laisse la place aux actions positives de la nature puisque celle-ci n'est plus cantonnée à représenter uniquement une source de perturbation dans la production (Stassart, 2012 ; Papy, 2013). Ces systèmes vont ainsi à l'inverse d'une spécialisation du système de production induisant une artificialisation et une simplification des agrosystèmes (Girard, 2014, p. 57).

[1] Terme employé ici pour désigner l'agriculture s'appuyant sur des intrants de synthèse.

La biodiversité réintroduit la complexité et les aléas dans les processus de production, ce qui induit une forte incertitude dans la gestion de l'exploitation. Face à ces bouleversements, l'exploitant doit changer de regard et accepter de passer d'une situation dans laquelle il pense avoir une maîtrise totale « *à une situation dans laquelle la maîtrise des choses suppose de faire avec et de trouver à gérer des incertitudes croissantes* » (Lémery, 2009). *« En témoigne l'émergence, récemment, d'un front de recherche, dans le domaine agronomique et environnemental, sur l'incertitude dans l'action, et de re-conceptualisations de la notion d'incertitude. »* (Girard, 2014, p. 57.). Ces bouleversements conceptuels amènent à se questionner sur les savoirs mobilisables dans ce nouveau contexte.

Un changement de paradigme

Le système industriel à favorisé un savoir fragmenté, disciplinaire, basé sur la certitude grâce à la connaissance, et dont l'objectif est de garantir une gestion artificialisée d'un écosystème. Aujourd'hui, refonder les pratiques agro-écologiques demande aux praticiens et conseillers d'accepter l'idée d'incertitude (Morin, 1993), du « savoir anticiper », voire l'idée d'ignorance : *« l'enjeu pour la recherche agronomique n'est pas de produire plus de connaissances pour plus de sécurité dans l'activité agricole, mais de concevoir des stratégies de gestion des connaissances qui prennent en compte ce contexte d'action dans l'incertitude et incluent la gestion de l'ignorance dans la gestion des connaissances. »* (Girard, 2014, p 65). Les stratégies de construction et de gestion des connaissances sont transformées. L'installation expérimentale de l'INRA-Mirecourt en est un exemple[2] ou encore la recherche-action Repère-3SCED en Alsace[3]

Modifier les savoirs et connaissances est insuffisant si on ne s'interroge pas sur l'*« état d'esprit »*, l'*« attitude »* nécessaires pour apprendre à produire autrement : *« [s]i des élèves, stagiaires, étudiants ou apprentis ne sont pas enclins à partager une certaine idée de ce que peut être "produire autrement", ils risquent de ne pas être enclins non plus à apprendre à produire autrement. »* (Mayen, 2013, p.253). Pour aller plus loin, la modification radicale des processus cognitifs ne s'appuie pas uniquement sur des connaissances techniques mais aussi sur des éléments cosmogoniques. Descola montre qu'*« il ne s'agit pas de séparer les modalités d'usages du milieu avec leurs formes de représentation.»* (1986, p.12). Par exemple, les systèmes sociotechniques constitutifs des différents courants agronomiques sont inscrits, notamment, dans des visions de

[2] Projet de conception de systèmes de polyculture élevage laitiers autonomes qui vise à concevoir des systèmes agricoles à partir des potentialités du milieu. Voir la thèse de Coquil, X., 2014.

[3] http://www.programme-repere.fr/wp-content/uploads/Fiche_3SCED.pdf

l'environnement. Puisque le praticien se retrouve aujourd'hui confronté à la présence de la biodiversité, il doit questionner, entre autres, son rapport à la nature et plus particulièrement un regard anthropocentré et gestionnaire exclusif d'une nature maîtrisée (Javelle, 2015). En effet, revaloriser les processus écologiques aboutit, aujourd'hui, à considérer différemment les éléments naturels, pour aller jusqu'à leur accorder une place d'actant dans le processus de production (Barbier et Goulet, 2013). De fait, l'ingénieur agronome rentre dans les réflexions sur les nouvelles façons de penser les éléments naturels dans un rapport plus symétrique entre humains et non-humains, ainsi que les relations à entretenir avec eux pour une production agro-écologique.

L'ingénieur agronome participe également à l'évolution des régimes des connaissances en questionnant les savoirs vernaculaires. Dès le XIX° siècle, les « *savoirs agronomiques ultra-positivistes ont participé à leur manière à l'acculturation des savoirs locaux vernaculaires, mais aussi à la formation d'un certain savoir sur la nature.* » (Sigaut 2009). Par ce type de rapport au savoir, les savoirs d'expérience se voient taxées d'archaïsme. Aujourd'hui, ils sont redécouverts pour gérer les agroécosystèmes et venir en complément aux outils scientifiques (Altieri, 2002). Dans ce contexte, l'hybridation de régimes de savoirs variés devient un réel enjeu auquel est confronté l'ingénieur agronome[4].

Une rupture pédagogique

D'un point de vue pédagogique, comme le dit Mayen (2013, p.254), « *apprendre à produire autrement [consiste] non plus à apprendre des modes de raisonnement et d'action bien identifiés et pré-adaptés aux situations d'action qui seraient, elles aussi, bien définies, bien catégorisées, et donc bien identifiées et identifiables, mais à apprendre aussi à identifier et à définir des situations problématiques, et à trouver et ajuster des moyens pas toujours encore répertoriés* ». Cela exige d'apprendre à faire avec l'incertitude. Cela demande de favoriser les capacités d'observation de principes directeurs du fonctionnement des agroécosystèmes dont chaque praticien de nature doit s'emparer pour élaborer des savoirs situés, c'est-à-dire spécifiques à un lieu de production ou un territoire. Il s'agit également de gérer une hybridation de savoirs hétérogènes en développant l'interdisciplinarité, et en apprenant l'acceptation de référentiels conceptuels variés voire contradictoires[5]. Face à ces nouvelles exigences, esprit critique, curiosité, observation active, créativité, réflexivité sont primordiaux. En outre, l'hybridation de savoirs n'est pas uniquement

[4] Voir notamment les résultats du séminaire « Accompagner les Projets de Vergers Diversifiés » de l'INRA dans le cadre des réflexions du groupe « Vergers + Durables » et du projet ARDU (arboriculture durable) qui pointent notamment les difficultés pour avoir des conseillers techniques compétents sur des systèmes diversifiés.

[5] Jovchélovitch, S., 2006, mentionne le processus de cohabitation de connaissances parfois contradictoires gérée par certains acteurs

individuelle mais collective et multigénérationnelle, ce qui demande à l'ingénieur agronome d'apprendre à jongler avec cette diversité.

La valorisation du terrain est également fondamentale afin d'alterner formation formelle et informelle comme l'expérimente par exemple le centre du Merle dans sa formation de bergers. Au-delà de savoirs, il s'agit de savoir-faire qui doivent être acquis, avec leur part de tacite et de difficultés à être verbalisés. Il s'agit alors de s'inspirer des méthodes d'apprentissage, qui permettent de faire émerger le savoir de l'expérience et des situations. Leur légitimation dans les formations d'ingénieurs permettrait à ces derniers de réussir à intégrer dans leurs réflexions des savoirs non normalisables utilisés par les praticiens du vivant.

Parmi ces savoirs, certains savoirs et savoir-faire sont élaborés dans un rapport sensible et sensoriel avec le vivant. Par répétition et observation, par acceptation des interactions sensibles avec la réalité du vivant, l'expérience intuitive qui consiste à sentir le potentiel de chaque situation devient plus explicite et se transforme en savoir, puis en connaissance[6] (Moneyron et *al*., 2013). Cela va de pair avec une revalorisation des sens, qui ont perdu leur place dans l'enseignement traditionnel au profit de l'intellect. Comme l'exprime un stagiaire en conversion professionnelle, originaire d'une grande ville lors d'une sortie de découverte des milieux pastoraux : *« Je m'aperçois que mes sens se sont émoussés. [...] Je suis dans une phase cotonneuse où mes perceptions sont faibles… Il faut que je réapprenne les sensations »* (*ibid*.). Une telle pédagogie va de pair avec un travail sur le temps long pour une réflexion sur le modèle d'action nécessaire, et non plus uniquement sur le cycle cultural.

Conclusion

On constate ainsi que l'on s'avance sur des pistes où le sensible est réhabilité, où la norme et le vrai ne sont plus exclusifs. Plus qu'un changement de méthode, nous assistons à un changement de posture face aux savoirs comme face à l'environnement. Aujourd'hui, dans le contexte de la valorisation par l'agro-écologie de savoirs non normalisables, l'ingénieur agronome devient artiste. Au-delà de la créativité nécessaire dans un raisonnement d'ingénieur, il est confronté à la non maîtrise du processus de construction des savoirs comme du résultat. Le cas par cas s'immisce dans la transmission des savoirs et savoir-faire, l'agro-écologie nécessitant une réappropriation individuelle afin de s'adapter aux spécificités locales. Manipulateur à la fois de savoirs académiques comme de savoirs empiriques, d'une approche normalisable comme d'une approche sensible intime, d'un savoir construit individuellement comme collectivement, l'ingénieur agronome se fait hybride, entre scientifique et artiste, et ouvre de nombreuses pistes à explorer.

[6] Le savoir reçu, traité et réapproprié devient connaissance.

Altieri, Miguel, 2002, Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments, *Agriculture, Ecosystems and Environment,* 93, 1-3, pp.1-24

Barbier, J-M, Goulet, F., 2013, Moins de technique, plus de nature : pour une heuristique des pratiques d'écologisation de l'agriculture, *Natures, Sciences, Sociétés*, 21, pp. 200-210

Blackmore, C., 2007, What kinds of knowledge, knowing and learning are required for addressing resource dilemmas? : a theoretical overview. *Environmental Science & Policy*, 10, 6, pp. 512-525.

Chevassus-au-Louis B., 2006, Refonder la recherche agronomique, in : Chevassus-au-Louis B. (ed.) *Les défis de l'agriculture au XXIe siècle.* Les leçons inaugurales du groupe ESA, pp. 193-226

Coquil, Xavier, 2014, *Transition des systèmes de polyculture élevage laitiers vers l'autonomie. Une approche par le développement des mondes professionnels*. Thèse AgroParisTech

Decola, P., 1986, *La nature domestique : symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*, Éditions de la Maison des sciences de l'homme

Girard, N., 2014, Quels sont les nouveaux enjeux de gestion des connaissances ? L'exemple de la transition écologique des systèmes agricoles, *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, 49, vol. XIX, pp.51-78.

Javelle, A., Les relations aux objets de nature dans l'écologisation de l'agriculture : un regard ethnologique, *Cycle de séminaires scientifiques : Agroécologie - Intensification écologique des systèmes de culture*, mai 2015, Agropolis Innernational, http://www.agropolis.fr/agronomie/session.php?id=44

Jovchélovitch, S., 2006, Repenser la diversité de la connaissance, in : Haas V. (dir.), *Les savoirs du quotidien, Transmissions, Appropriations, Représentations*, pp. 213-224. Rennes: Presses Universitaires de Rennes

Lémery, B., 2009, Le développement agricole à l'épreuve d'un nouveau régime de production des savoirs sur le vivant, in : Hervieu B., Hubert B. (ed.) *Sciences en campagne. Regards croisés, passés et à venir.* Editions de l'Aube, pp. 141-149.

Mayen P., 2013. Apprendre à produire autrement : quelques conséquences pour former à produire autrement, *POUR,* 219, pp. 249-270

Moneyron, A., Girault, M-L, Andréïs, G., Lecrivain, E., 2013, *Accompagnement pédagogique et itinéraire de formation*, SupAgro Florac

Morin E., 1993, Edgar Morin philosophe de l'incertain, Propos recueillis par François Edward, *Magazine Littéraire*, 312, juin-août, pp. 18-22.

Papy F., 2013. Commentaire. L'agronomie entre logos et nomos. *Natures, Sciences, Sociétés* 21, 2,

pp. 211-212

Sigaut, O., 2009, Sociogénèse d'un proto-enseignement agricole : observation de l'émergence d'une éducation à la nature et au développement durable avant l'heure, in : *L'éducation au développement durable dans tous ses états,* Éditions SupAgro Florac, pp. 15-37

Stassart P., Baret P., Grégoire J-C, Hance Th, Mormont M, Stilmant D, Vanloqueren G, Visser M., 2012, L'agro-écologie: trajectoire et potentiel. Pour une transition vers des systèmes alimentaires durables, in : Van Dam D., Nizet J., Streith M., Stassart P., A*gro-écologie, entre pratiques et sciences sociales,* Educagri Editions, pp. 25-51