

Cet article de la revue **Fourrages**,
est édité par l'Association Française pour la Production Fourragère

Pour toute recherche dans la base de données
et pour vous abonner :

www.afpf-asso.org

L'enseignement agricole technique public à l'épreuve de la transition agroécologique : Illustration avec le programme Ecophyto

P. Cayre

Après une période de modernité s'appuyant sur des connaissances scientifiques et techniques acquises, l'agriculture traverse une phase de questionnements écologiques et de transition. Comment effectuer les choix ? Sur quelle relation nouvelle entre l'homme et la nature se baser ? Comment enseignants et formateurs peuvent-ils s'inscrire dans cette évolution ?

RÉSUMÉ

La modernité est basée sur une conception qui oppose homme et nature ; sa dynamique est basée sur les acquis scientifiques. D'autres façons de penser le rapport de l'homme à la nature existent, en reconnaissant une valeur intrinsèque à la nature, mais peinent à se décliner au niveau de l'action. Les choix, l'action doivent de ce fait s'effectuer de façon pragmatique. Dans le cadre du projet Ecophyto, les exploitations des établissements d'enseignement agricole sont invitées à utiliser ce thème de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires comme base de travail avec les élèves. L'enquête conduite montre que les enseignants ont su inciter les élèves à s'approprier les contenus enseignés et engager une réflexion propre, dans un contexte où les repères sont divers et en évolution. C'est l'occasion d'une réflexion pédagogique.

SUMMARY

How pedagogy in agricultural secondary schools is holding up under the agroecological transition: results from the Ecophyto program

Agriculture is undergoing a transition that has engendered many ecological questions. Modernity is founded on the idea of opposition between humans and nature, and progress in the modern era relies on scientific knowledge. Other perspectives on the relationship between humans and nature exist, ones in which nature has intrinsic value, but their influence is limited. Indeed, choices and actions must be shaped by practical considerations. As part of the Ecophyto project, surveys were administered to students working on farms run by major agricultural secondary schools. The results show that, even though the agricultural sciences are undergoing significant change, instructors are successfully teaching students to apply course content and use critical thinking skills. This study reflects on current pedagogic approaches.

Le plan Ecophyto issu du Grenelle de l'environnement de 2007 et la transition agroécologique (TAE) lancée par le Ministère de l'agriculture en 2012 s'inscrivent dans un mouvement plus général de politiques publiques engagé depuis le début des années 90 et l'émergence du développement durable. Ces politiques publiques font le constat des premiers signes d'une crise écologique et elles incitent à revoir les seules ambitions productivistes d'un modèle de développement agricole - celui de la modernité - promu depuis les années 60. Ce mouvement traduit des préoccupations où les ressources naturelles ne peuvent plus être considérées comme inépuisables, ni prises comme de simples « objets » desquels les humains seraient déliés ; **ces**

crises questionnent ainsi notre rapport à la nature et génèrent des incertitudes que les enseignants et les formateurs doivent apprendre à gérer.

Ces incertitudes proviennent de l'imprécision actuelle de l'horizon agroécologique et des chemins à emprunter pour y parvenir. Ce flou est couramment exprimé comme inhérent à l'absence de références techniques et à l'incomplétude de la connaissance. Or, les promoteurs de différents modèles agricoles qui se présentent comme des alternatives au modèle conventionnel n'hésitent pas à se revendiquer d'une telle transition et multiplient les références techniques possiblement « agroécologiques ». Si on y ajoute la pluralité des fronts de recherche en agroécologie et la diversité des

AUTEUR

DGER SDRICI, BDAPI / UMR Territoire ; AgroParisTech Clermont-Ferrand, F-63178 Aubière ; patrice.cayre@educagri.fr

MOTS CLÉS : Agriculture durable, agroécologie, désherbage, enseignement, environnement, évolution, sociologie.

KEY-WORDS : Agroécologie, change in time, environment, sociology, sustainable agriculture, teaching, weeding.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Cayre P. (2017) : « L'enseignement agricole technique public à l'épreuve de la transition agroécologique : Illustration avec le programme Ecophyto », *Fourrages*, 232, 331-339.

savoirs produits, l'incertitude tient moins de l'absence de références et de connaissances que de leur profusion et place les agriculteurs dans une position où ils doivent faire des choix. Mais qu'est ce qui (doit) guide(r) ce choix ?

Dans l'action, les agriculteurs n'ont ni le temps de tout savoir, ni les capacités cognitives - comme tout être humain - pour tout savoir : ils agissent d'abord au regard de ce à quoi ils croient, de ce à quoi ils accordent de l'importance. Or, dans un moment de crises écologiques et de transition, est-ce que toutes les façons de penser se valent ? Et comment faire alors avec ces incertitudes pour les enseignants et les formateurs, généralement plutôt habitués à prescrire ce qu'ils convient de savoir et comment il convient de penser les situations et la réalité du monde ?

Nous proposons dans cet article de préciser dans une première partie comment la modernité à qui est imputée la responsabilité des crises écologiques est structurante du référentiel agricole de la modernisation du siècle dernier. Elle impose en particulier une **conception de la réalité** ancrée dans un arrière-plan ontologique, moral et politique **mettant à distance homme et nature, et orientant l'action**. Le moment de la TAE questionne alors cet arrière-plan. Dans une seconde partie, nous cherchons à **mieux comprendre si, comment et à quelles conditions l'enseignement agricole technique public parvient à travailler cet arrière-plan**. Nous nous appuyons ici sur les actions engagées sur des établissements **dans le cadre du programme Ecophyto** lancé en 2007 et repris dans le plan national portant sur l'agroécologie du Ministère de l'Agriculture (2014).

1. Face aux crises écologiques, la remise en cause de la « modernité »

■ Pourquoi parler encore de modernité ?

Convoquer la modernité pour parler de la transition agroécologique peut paraître étrange et peut interroger le lecteur tant son récit semble déjà « ancien ». Toutefois, les débats dans le secteur de l'agriculture dévoilent que, si les visées productivistes de la modernisation agricole (au travers de références symboliques comme la « parcelle propre », les « 100 quintaux de blé » ou les « 10 000 litres de lait par vache ») peuvent être controversées, en continuant d'être convoquées elles font aussi preuve de leur résilience. Que de telles références soient assumées, voire désirées, ou bien qu'elles soient remises en cause ou critiquées, leurs recours attestent qu'elles sont encore là et qu'elles continuent d'affecter le monde agricole, fussent-elles l'objet de désaccords.

Ces controverses montrent aussi que toute l'agriculture ne s'est pas laissée « embarquée » dans la modernisation (REMY, 2008) comme en atteste la coexistence de modèles agricoles variées (agriculture biologique, intégrée, durable). Elles témoignent en particulier que les expériences des agriculteurs ne sont pas toutes affectées de la même manière par le récit de la modernité et qu'il existe d'autres formes d'agencement au monde, d'autres formes d'attachements à la nature (CAYRE *et al.*, 2017).

■ La modernité est fondée sur un dualisme ontologique qui distingue l'homme et la nature

La modernité est caractérisée par un dualisme de la réalité du monde désigné par Philippe DESCOLA (2005) comme une ontologie « naturaliste » qui repose sur une distinction fondamentale entre l'homme et la nature : ils ont la même « physicalité » car ils sont constitués de la même matière et répondent aux mêmes lois biologiques, mais seul l'homme est doté d'une « intériorité » c'est-à-dire d'une « raison » ou d'un « esprit ». Cette distinction n'est pas prise comme un donné mais comme le résultat d'un processus d'émancipation, de libération et d'autonomisation (LEMIEUX, 2013) par lequel l'homme peut faire état d'une humanité qui le distingue de la nature. L'émancipation, la liberté et l'autonomie se présentent comme des catégories structurantes de la pensée quotidienne des modernes et de leur histoire considérée comme universelle : « *Avec le monde a commencé une guerre (...) celle de l'homme contre la nature, de l'esprit contre la matière, de la liberté contre la fatalité. L'histoire n'est pas autre chose que le récit de cette interminable lutte (...) le triomphe progressif de la liberté (...) la nature reste la même, tandis que chaque jour, l'homme prend quelques avantages sur elle* » (MICHELET, 1830 ; BOURG et FRAGNIÈRE, 2014 ; BONNEUIL et FRESSOZ, 2013).

■ La modernité est caractérisée par la prévalence de la science sur l'action

Cette dichotomie naturaliste dote chaque réalité de lois et d'une science propre : celles de la matière et du vivant pour en définir les lois et les principes universels ; celles des sciences humaines et sociales pour saisir la diversité des cultures et des conventions qui organisent l'existence commune des hommes (DESCOLA, 2016). Toutefois, la capacité des sciences du vivant et la naturalisation des sciences humaines à « *se targuer d'avoir du réel une appréhension vraie grâce à l'investigation scientifique* » (DESCOLA, 2016) a imposé aux modernes une métrique et une rationalité scientifique pour décrire la réalité, et imposer un mode d'existence et une façon d'agir.

Cette conception dichotomique de la réalité et la place de la science ont **largement orienté la professionnalisation du secteur agricole et structuré son référentiel au cours de la période de modernisation des années 1960**. En particulier, les sciences agronomiques se sont imposées comme science légitime et attribut du référentiel d'agriculteur. Elles ont orienté la modernisation de l'agriculture vers l'adoption d'un régime classique de l'innovation où les sciences techniciennes et le recours aux intrants ont structuré le changement en cherchant à stabiliser les conditions de milieu et à maîtriser les dynamiques spontanées du vivant pour optimiser la production de la biomasse (HUBERT *et al.*, 2013). Un tel changement de l'activité agricole n'a été possible qu'à certaines conditions. La première fût d'extraire le monde agricole des traditions et des savoirs empiriques d'un système de production vivrière qu'il fallait

dépasser, pour que les acteurs de ce monde deviennent - seconde condition - des acteurs économiques, inscrits dans des marchés dont les règles coordonnent leurs échanges et leurs intérêts au sein de filières, entre producteurs, consommateurs, fournisseurs et diffuseurs. Enfin, cette modernisation a aussi été accompagnée par des politiques publiques, par des lois et des règlements, cadrant la raison sociale de l'activité agricole : celle d'assurer l'autonomie alimentaire de la France.

Il ne s'agit pas ici de contester la validité des savoirs scientifiques et techniques produits par la science. Il s'agit encore moins de mettre en doute les formes institutionnelles par lesquelles se valident les connaissances et se mesure leur véracité. Il s'agit plutôt ici de constater que le statut et la « grandeur » de la science et des techniques dans la modernité donnent du poids pour dire ce qu'il doit en être de l'action, aux acteurs qui produisent, expérimentent et diffusent les connaissances scientifiques. En d'autres termes, la conception de la réalité du monde à partir d'une métrique scientifique vaut plus que celle empirique ancrée dans une métrique anthropologique fondée sur l'expérience. De fait, **s'établit ainsi un rapport moral et prescriptif entre les acteurs qui accompagnent le monde agricole** - la recherche, la formation et le conseil - **et les agriculteurs** ou ceux qui veulent le devenir.

■ La modernité face à la crise écologique

Les crises écologiques rappellent que nous sommes liés à notre environnement et que, dans un moment de transition, **ce qui relève des hommes et de la nature ne peut plus se prendre comme des phénomènes déliés**. Si ces rapports tiennent de l'ontologie naturaliste, existe-t-il alors d'autres formes possibles de penser l'agencement des humains à la nature ?

Philippe DESCOLA dans « *Par-delà nature et culture* » (2005) montre qu'il existe d'autres ontologies - l'animisme, le totémisme et l'analogisme - propres à des communautés humaines « indigènes » où les principes de continuité et discontinuité entre homme et nature sont des figurations possibles d'un horizon écologique (DANOWSKI et VIVEIROS DE CASTRO, 2014). Or, comment penser une transition en France dans de telles ontologies dont on n'a ni la culture, ni l'expérience ?

Dans notre propre ontologie, la façon de penser le rapport de l'homme à la nature dans un contexte de prise de conscience des crises écologiques a élargi la notion d'éthique - rapport à soi et aux autres humains - à celle d'éthiques environnementales en inscrivant nos rapports à la nature et aux non-humains dans un registre moral (ROULEY, 1973). Ces éthiques bio-éco-centrées, où est conférée à la nature une valeur intrinsèque, ont émergé en alternative de celle, anthropocentrée, des modernes. Toutefois, si ces éthiques permettent de reposer la question du rapport entre l'homme et la nature, sa dimension axiologique peut poser problème (LARRÈRE, 2010). Dans certains courants politiques écologiques, en conférant aux entités de nature une valeur pour elles-mêmes en dehors de toute intrusion humaine, ces éthiques contribuent à entretenir la distinc-

tion ontologique opposant homme et nature, prolongeant ainsi le projet des modernes. Parce que l'homme est lié à la nature et qu'il a nécessairement besoin de prélever des ressources pour vivre, la nature a aussi une valeur instrumentale. La conférence de Rio de 1992 sur le développement durable a reconnu, dès son introduction, cette double valeur de la nature et a tenté de poser les bases d'**une nouvelle éthique environnementale capable de prendre en compte autre chose qu'une nature pour elle-même ou qu'une simple ressource pour l'homme**. Cependant, en s'appuyant sur l'idée d'un développement basé « *sur une croissance vigoureuse* » (Rapport Brundtland, cf. BOURG et FRAGNIÈRE, 2014), la notion de développement durable a peiné et peine encore à trouver des formes de régulation autres que le marché (cf. services écosystémiques du *Millenium Ecosystems Assesments*, MEA, 2005). Imposant ainsi une certaine conception des rapports moraux entre les hommes et avec la nature, la mise en acte du développement durable continue d'être controversée.

Au final, comme l'exprime Catherine LARRÈRE (2010), nous ne disposons ni d'une nouvelle éthique environnementale, ni de courants philosophiques alternatifs à une modernité dont la transition cherche à s'extraire. Cette incertitude place alors celles et ceux qui doivent agir face à la nécessité de devoir éprouver leurs choix qui ne s'embarassent pas nécessairement d'une métrique et d'une rationalité scientifique. Ces choix se font en cours d'action et en fonction de ce qui compte pour eux, de la valeur qu'ils prêtent aux choses, selon ce à quoi « *ils croient* » (JAMES, 1916). Parce que l'action se présente comme le théâtre de moments réflexifs *via* des processus critiques et d'autocorrection (LEMIEUX, 2013), elle est capable, dans un moment de transition et de crises, de mettre à l'épreuve l'ordre social, d'ajuster les dispositifs sociotechniques et organisationnels, de construire des théories et de réviser les arrière-plans de la modernité. Dès lors, **s'il n'existe pas d'éthique environnementale à disposition, c'est vers une éthique environnementale pragmatique qu'il nous faut désormais nous tourner** (LARRÈRE, 2010).

Pour les acteurs de la formation et de l'enseignement agricole en particulier, il leur faut alors trouver les manières de s'y prendre pour contribuer à faire émerger une telle éthique environnementale. C'est en partie ce que nous avons cherché à explorer dans le cadre du programme Eco-phyto sur les établissements d'enseignement agricole.

2. Accompagner et former à la transition agroécologique

■ Le programme Ecophyto dans l'enseignement agricole

Le programme Ecophyto est issu du Grenelle de l'environnement de 2007 et a été repris comme un des plans du « projet agroécologique pour la France » de 2014. Dans l'enseignement agricole, il consiste à **expérimenter sur les**

exploitations des EPLEFPA¹ des façons de réduire l'usage des produits phytosanitaires dans différents systèmes de production ; c'est aussi **l'occasion d'en faire un projet au service de la formation** des différents publics présents sur les établissements et de l'animation et du développement pour les acteurs du territoire. Piloté par la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) du ministère de l'Agriculture, le plan Ecophyto se décline selon une double ambition : i) « produire autrement » en explorant les pistes « techniques » permettant de réduire l'usage des produits phytosanitaires sur la quarantaine d'exploitations agricoles des établissements engagés ; ii) « enseigner à produire autrement » en éprouvant les manières d'investir ces expériences pour conduire les apprentissages en direction des publics en formation.

Selon le niveau de réduction des intrants phytosanitaires dans le système de production, les modifications peuvent être contrastées et se déclinent couramment en trois niveaux : Efficience, Substitution et Reconception. Plus le recours à ces intrants est faible, plus les agriculteurs se trouvent être confrontés à devoir faire avec des entités vivantes comme les adventices, les auxiliaires des écosystèmes, ce qui les oblige à reconcevoir leur système de production en passant du contrôle des aléas de l'environnement *via* les intrants à « faire avec » la nature. Les ambitions de la DGER et de l'inspection de l'enseignement agricole technique étaient que toutes les exploitations des établissements s'engagent dans des expérimentations sur le niveau le plus exigeant, celui de la reconception. Pour cela, ces exploitations étaient invitées à s'engager dans une approche par le système de culture « innovant », issue du RMT² SDCi. Cette démarche s'est imposée car elle donne du fonctionnement et de la réalité des exploitations agricoles un aperçu plus complexe car elle ne se limite pas aux indices de productivité et qu'elle intègre des entités de nature et leurs interactions : elle tient compte par exemple « *des plantes spontanées dans et hors de la parcelle (...), de la structure et du fonctionnement du sol, des carabes ou des vers de terre* ».

■ Les enquêtes

Si, avec la TAE, la question du lien entre l'homme et la nature est structurante pour penser la transition, alors le programme Ecophyto est une occasion de mesurer si, comment et à quelles conditions les apprentissages conduits dans le cadre de ce programme sur les établissements de formation agricole produisent des effets dans ce sens. Nous nous sommes alors appuyés sur une cinquantaine d'enquêtes et d'observations conduites pendant deux années, en collaboration avec SupAgro Florac et le département Eduter d'Agrosup Dijon, auprès de 10 établissements de l'enseignement agricole engagés dans ce programme.

1 : EPLEFPA : Etablissement public local d'enseignement et de formation professionnel agricole

2 : RMT : Réseau Mixte Technologique, dispositifs d'échanges associant acteurs, chercheurs, conseillers, enseignants, formateurs... autour d'un thème pour le travailler et en faire émerger des questions qui peuvent être explorées plus loin dans des programmes R & D comme les CASDAR (Caisse d'allocation spéciale pour le développement agricole et rural).

Pour définir les établissements retenus, nous avons dû procéder en plusieurs temps. Le premier a consisté à repérer les exploitations qui avaient la volonté de s'engager dans un travail de reconception et dont les systèmes de production étaient représentatifs i) de la diversité des fermes que l'on rencontre dans les établissements de formation agricole et ii) des publics en formation en termes de cursus, de diplômes et de modalités d'apprentissage (initiale, continue, apprentissage). Pour chaque établissement, les principaux acteurs engagés dans le projet ont été interviewés (entre 3 et 10 selon l'établissement) *via* des entretiens compréhensifs ; ils pouvaient être des enseignants, des formateurs, des chargés de mission, des membres de la direction, des élèves, des stagiaires ou des apprentis, des acteurs de la profession agricole, du développement ou de la recherche et partenaires du projet. Sur la base de cette première analyse, nous avons distingué deux établissements singuliers où les changements organisationnels et d'activité éducative étaient les plus importants et où les transformations semblaient les plus radicales. Nous avons alors mené une deuxième série d'entretiens conduite par une stagiaire d'AgroParisTech, en direction essentiellement des publics en formation et d'observations en situation pour mesurer les effets de ces dispositifs. A l'issue de ce travail, nous avons dégagé notamment un ensemble de principes et de constats sur la façon de conduire la TAE dans l'enseignement agricole que nous présentons maintenant.

■ Résultats

• De la diversité des conceptions de la réalité dans l'espace scolaire

Les publics en formation ne sont pas dépourvus d'attention à l'égard de ces approches prenant en compte leur environnement naturel. Les entretiens conduits auprès d'eux montrent qu'ils n'ignorent pas les conséquences de certaines pratiques productivistes de l'agriculture sur la qualité sanitaire des produits alimentaires, sur la santé humaine ou sur les pollutions de l'eau, du sol. Ils n'ignorent pas non plus que la société est traversée par des inquiétudes comme le changement climatique et qu'elle porte de nouvelles exigences sociales en matière d'environnement, régulièrement médiatisées. En cela, ils ne sont pas « hors du monde ».

Cependant, les enseignants et les formateurs présentent leurs élèves comme ayant régulièrement des difficultés pour mobiliser ce qu'ils ont enseigné en matière de préoccupations environnementales dès lors qu'il s'agit de se projeter dans l'action. Pour autant, les enquêtes que nous avons conduites montrent que, quelles que soient leurs origines agricoles ou non agricoles, les élèves, stagiaires ou apprentis sont capables de décrire le fonctionnement du sol à l'occasion d'une évaluation et d'obtenir « *une bonne note* » ; ils sont aptes à distinguer au cours d'une séance de travaux pratiques les différentes populations de vers de terre en mobilisant un vocabulaire spécifique : « *ça c'est un anécique ; celui-là est un épigé, l'autre est un juvénile...* » ; et ils sont en capacité de distinguer différentes familles de Coléoptères en décrivant leur rôle : « *celui-ci est un herbivore qui peut être mangé par*

celui-là ». Mais dès qu'il s'agit de penser et de raisonner l'action dans le système d'exploitation familiale, celui du stage ou de l'établissement, d'envisager ce qu'ils feraient dans un futur professionnel, certains expriment que « *les vers de terre, on s'en fiche un peu, chez nous on connaît notre sol* ». Ce témoignage montre que les connaissances mobilisées par cet élève sur le sol de l'exploitation familiale ne « s'embarrassent » pas des vers de terre et que la « métrique » qu'il utilise dans ce cas s'appuie sur d'autres signes pour raisonner l'action. Une de ses enseignantes en témoigne ainsi : « *ils en reviennent vite à des grosses banalités, ce qu'ils voient sur les exploitations de stage : « bon, ben ça, c'est un sol argileux donc, point barre, il est lourd à travailler avec la charrue, voilà »... ils ont du mal à aller chercher en profondeur, à valoriser ce qu'on a vu ensemble* ».

Cet exemple illustre bien la **confrontation entre deux façons de regarder et de comprendre la réalité**. En cours, les enseignants ne dispensent pas seulement du contenu - quelles que soient les modalités pédagogiques - ils s'appuient aussi sur une rationalité et une métrique scientifique, pour décrire ce qu'est la réalité et, de ce point de vue, le sol se présente comme un ensemble d'entités visibles et invisibles, en interaction et en dynamique. En cours, les élèves - parce qu'ils sont en position d'élève, dans un espace scolarisé avec d'autres adolescents et face à des adultes - savent qu'ils doivent rendre compte à l'occasion d'une évaluation de cette manière de penser le monde : « *on dit ce que les profs veulent entendre* ». Mais, dès qu'ils s'expriment au regard d'une situation professionnelle, ils peuvent engager bien autre chose que ce qui leur a été enseigné dans une situation scolaire habituelle. En particulier, leurs expériences de stage et familiale, pour celles et ceux qui sont d'origine agricole, leur permettent d'accéder à tout ou partie d'une autre métrique. De nature anthropologique, elle se distingue relativement d'une rationalité scientifique et elle est marquée par des attachements propres à l'agriculteur - maître de stage ou parents. Invité à se projeter dans l'action, l'élève qui affirme « connaître son sol » sur l'exploitation familiale devient moins élève et il ne juge plus de la situation seulement comme un adolescent scolarisé mais en tant qu'adulte et professionnel de l'agriculture devant faire face aux exigences de l'action. Cet exemple illustre en particulier le caractère d'urgence de cette action où l'élève fait peu de cas des vers de terre. Si l'idée de transiter vers l'agroécologie est liée à celle de crises écologiques imputées à une façon de penser notre rapport au monde et à la nature, alors toutes les formes d'attachement et d'agencement ne se valent pas ; on peut alors légitimement s'interroger sur la façon dont l'enseignement agricole peut faire évoluer l'attachement au sol de cet élève, au-delà de la seule texture.

Cette situation décrite ne dit pas ce que fera vraiment cet élève une fois installé et elle n'empêche pas non plus qu'il puisse reconsidérer ces vers de terre plus tard, passant au cours de l'entretien d'un « *je ne les regarde pas, non !* » à « *je les regarderai peut-être... plus tard... sûrement... pourquoi pas ?* ». Elle révèle surtout la **coexistence dans les espaces scolarisés de l'enseignement agricole, de formes d'agencements au monde dont les métriques se distinguent par des attachements aux entités de**

nature contrastés. Or, quand l'enseignante saisit les signes auxquels l'élève porte attention - l'argile, la charrue - comme « *des banalités* », elle porte alors un jugement de valeur, non pas sur la science elle-même, mais sur la métrique et la rationalité scientifique et technique comme « *grandeurs* » devant s'imposer pour mesurer la réalité et « *bien agir* ». Dans ce sens, ce jugement est bien d'ordre moral comme cette enseignante l'exprime plus loin quand elle qualifie de « *philosophiques* » les questions qui se posent à elle dans ces situations de confrontation.

Pour faire face à de telles situations, **la pluridisciplinarité et l'approche systémique sont régulièrement convoquées** et présentées dans l'enseignement agricole comme des modalités adaptées au prétexte qu'elles permettraient de mieux saisir la complexité du monde dans un moment de transition. En outre, ces démarches renouvellent l'attention de ce à quoi il faut tenir pour raisonner l'action en intégrant aux « affaires humaines » de l'exploitation agricole des préoccupations environnementales et le fonctionnement des écosystèmes. Mais, dès lors qu'elles ne s'appuient que sur la seule métrique scientifique pour dire comment il convient de voir et de penser le monde, ces démarches imposent un ordre moral, une éthique environnementale - fussent-ils considérés comme agroécologiques - dans un contexte de transition où, comme nous l'avons montré précédemment, l'arrière-plan moral, éthique et ontologique est incertain et reste à construire.

De façon récurrente, les publics en formation d'origine agricole sont présentés par les enseignants comme plutôt « résistants » au changement. Nous avons fait alors l'hypothèse au cours de ce travail d'enquête que ce qui résiste à la transition agroécologique tient moins de la réification d'un modèle moderne de l'agriculture que de l'absence de situations d'apprentissage dédiées à la mise en dialogue de ces différentes formes d'agencements au monde. Toutefois, nos analyses montrent qu'il **existe quelques établissements où les expériences Ecophyto ont permis aux équipes de faire face à ces difficultés**.

• Travailler avec les controverses

Lors des entretiens que nous avons conduits sur un établissement rhônalpin, une formatrice en charge d'enseigner la pédologie mobilise les publics en formation par apprentissage en BTSA APV dans l'analyse et diagnostic des sols sur l'exploitation agricole dans le cadre du programme Ecophyto de l'établissement. Elle rend compte, comme précédemment, d'une situation de tension chez les élèves entre (1) ce qu'ils apprennent dans l'espace scolaire, (2) ce qu'ils retiennent de ce qu'ils font et vivent en stage et (3) une méthode alternative de l'analyse des sols, présentée par un expert extérieur utilisée en agriculture biologique où les indicateurs de diagnostic du sol sont différents des deux précédents. Pour un même objet - le sol -, les savoirs s'inscrivent dans des modes de raisonnement et des choix contrastés définissant chacune des façons d'interpréter la réalité. Ces dernières se distinguent par les manières dont sont hiérarchisés les savoirs et les entités prises en compte pour décrire le sol et peuvent toutes être tenues pour vraies : par exemple, dans l'une des situations, les vers de

terre ne comptent pas ; dans les deux autres situations, ils ne comptent pas de la même manière. Dès lors que ces différents agencements et attachements au sol se confrontent, ils s'exposent à leurs valeurs relatives où ils n'apparaissent plus comme d'évidentes vérités incontestables, mais comme **des choix interprétant la réalité par des métriques propres** : scientifique dans les cours, anthropologique pour le stage et anthropologique et scientifique pour l'intervention extérieure (la démarche présentée s'appuyant sur l'expérience et sa traduction partielle par la science). Les élèves en viennent alors à douter de la véracité de ce que cette enseignante a développé dans ses cours : « *Mais madame, vous nous avez raconté n'importe quoi !* ». Un tel doute s'est reproduit à d'autres occasions pour d'autres enseignants : en particulier, l'un des diagnostics réalisés par les élèves à partir d'une grille posée par leur enseignant d'agronomie a été remis en cause par des experts à l'occasion d'une présentation de leur travail et des résultats.

De telles situations ne sont pas rares dans les établissements ; elles **placent les élèves d'une part face à l'incertitude qui caractérise le moment de transition et d'autre part devant la nécessité de faire des choix pour hiérarchiser ce qui compte**. Or, selon les établissements, plusieurs scénarios se présentent. Le premier consiste à déléguer le choix aux élèves, hors de l'établissement, quand ils seront installés dans le monde professionnel. Plus particulièrement ici, la communauté éducative estime que la pluralité des façons d'appréhender la réalité, où les entités de nature peuvent être saisies variablement et se voir attribuées des valeurs différentes, est suffisante car « *il en restera toujours quelque chose... ce sont de petites graines qui ont été semées* ». Ici, si les enseignants présentent que la question du choix porte une dimension morale et éthique, le travailler avec les élèves ou l'imposer ne peut être une ambition au prétexte que leur statut d'agent de la fonction publique exige de leur part une obligation de réserve et de neutralité. Ici, l'engagement de la communauté éducative dans le projet reste très faible et les expérimentations ne sont investies qu'à la marge, comme support pédagogique, pour illustrer un cours, pour effectuer un TP.. Le second scénario ne s'embarrasse pas de morale et il consiste à imposer aux élèves une conception de la réalité du monde basée le plus souvent sur une métrique scientifique définie par un comité où sont variablement engagés des experts extérieurs, des enseignants, le directeur d'exploitation qui pilotent les expérimentations Ecophyto. Si l'implication des publics en formation est une ambition du programme, il faut aussi et surtout répondre à son cahier des charges et ses échéances en produisant des résultats. Le troisième scénario est celui que nous avons rencontré dans quelques établissements comme ceux des régions Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées où le choix et le suivi de tout ou partie du projet Ecophyto sont réalisés par un collectif dont les élèves sont, au même titre que les adultes, parties prenantes. Leur travail participe du choix de ce qui compte pour établir le diagnostic de l'exploitation et dresser un état des lieux, pour suivre l'expérimentation tout au long du projet. Ils sont alors conviés à participer à la façon de concevoir la réalité et de hiérarchiser ce qui doit être mesuré.

Selon les établissements, ce travail a pu prendre un caractère plus ou moins formel, être plus ou moins planifié. Il a donné lieu à des façons d'approcher le monde, dont la diversité ne dépend pas seulement de la situation particulière de l'exploitation, du système de production ou des objectifs recherchés au travers des expérimentations Ecophyto. Dans ces moments collectifs, les élèves, avec les enseignants et le directeur d'exploitation qui les accompagnent, ont dû engager ce à quoi ils attachent de l'importance avec l'obligation de devoir se justifier dès lors qu'apparaissent des controverses, des débats mettant en perspective la pluralité des agencements au monde. Ils ont dû également se mettre d'accord avec le collectif.

• Construire la valeur des attachements à l'épreuve de la réalité

Si ce travail détermine la valeur des choses, cette valeur n'intervient jamais brutalement : les choix opérés pour définir par exemple les indicateurs du diagnostic doivent être mis à l'épreuve pour devenir tangibles (CHATEAUREYNAUD, 2004) car les protagonistes n'ont pas - ou peu - encore fait l'expérience d'un tel choix. De ce point de vue, en affirmant « *qu'on apprend en même temps* », les enseignants, le directeur d'exploitation et leurs élèves expriment la concomitance entre apprentissage et production de connaissances liée aux incertitudes du moment de transition. Mais la tangibilité de la preuve que les choix posés collectivement sont les bons est essentielle car, dans un moment de transition, « tout ne se vaut pas ». Aussi, **ce qui compte** dans des situations concrètes ne tient pas seulement de **l'évaluation des résultats au regard d'objectifs, de la redéfinition de grandeurs morales et éthiques ; la mesure passe aussi au travers d'un rapport familial où les élèves** (et leur encadrement) **engagent leurs sens pour apprécier et évaluer ces choix**.

Illustrons ce type de situations à partir d'un cas simple d'essai Ecophyto de désherbage mécanique à l'aide d'une herse étrille, rencontré sur un établissement en région Nord-Pas-de-Calais. Les membres de l'équipe technique, pédagogique et quelques élèves connaissent la solution de la herse étrille : ils l'ont vue en cours, mais ils n'ont pas l'expérience de son usage (les agriculteurs de la région l'utilisent rarement). Ils se sont livrés à une série de tests sur une parcelle de l'exploitation, en modulant la vitesse du tracteur et le niveau d'enfoncement des dents de l'outil. Le travail est apprécié alors au regard de résultats concrets portant sur l'efficacité du désherbage sur les adventices, tout en évaluant les impacts sur l'arrachage des semis implantés sur la parcelle. Après chaque test se déroulant sur une cinquantaine de mètres, tous les protagonistes observent, touchent le sol et les végétaux et discutent des résultats pour se mettre d'accord sur les ajustements à conduire pour le test suivant. Ces situations se sont succédées jusqu'à ce que les partis se mettent d'accord sur la conduite à tenir pour rendre efficace le désherbage par la herse étrille. Ici, la tangibilité de la preuve que le désherbage mécanique est possible se construit peu à peu à partir de ce que chacun perçoit de la situation concrète et de ce qu'ils jugent finalement acceptable au regard d'éléments qui sont à la fois objectifs (la vitesse du

tracteur...) et subjectifs (la propreté de la parcelle). Les faits perçus par les publics en formation au travers de leurs sens y sont suffisamment palpables et marquants pour contribuer à engager les élèves présents à réviser non seulement leurs connaissances, mais aussi leurs points de vue, notamment sur la propreté de la parcelle. Se dévoile alors sur ce dernier point un débat sur le rôle des adventices - faut-il les supprimer ?, toutes les supprimer ?, en laisser ?, pourquoi ?... - dont les fondements, de l'ordre de l'éthique environnementale, vont intervenir pour choisir la façon de mener la herse étrille sur la parcelle.

L'entretien conduit avec l'un des élèves, fils d'agriculteur, participant à cette séance illustre bien cela. À l'issue de l'expérience, au cours de la discussion que nous avons eue avec lui, il revient sur la herse étrille et convoque quelques éléments de ce qu'il a retenu en cours - le rôles d'auxiliaire des carabes, leurs liens aux adventices - qu'il oppose à ce qu'il sait des façons de faire des agriculteurs locaux dont il se sent pourtant très proche. Il décrit alors deux formes d'agencements au monde où les entités différemment saisies (tracteur, herse étrille, plantules d'adventices, de céréales, carabes...) tiennent de « mentalités » différentes. Cette distinction des attachements se présente alors comme une différence d'arrière-plans moraux à partir desquels il exprime un jugement sur ce qui est acceptable ou pas « *il faut passer plus de temps sur les parcelles et accepter qu'elles soient moins propres... le passage systématique du Round up, la société n'en veut plus* ».

Les épreuves de réalité ne doivent pas se confondre avec une activité de travaux pratiques visant à illustrer un cours, apprendre un geste, mobiliser des connaissances, etc. Il ne s'agit pas ici de remettre en cause le bien-fondé de telles situations d'apprentissage mais de considérer qu'il peut exister d'autres rapports « au terrain ». D'une part, la démarche allant du choix à la construction de la tangibilité de la preuve se pose ici comme une véritable enquête au sens de Dewey et comme principe d'apprentissage, basé sur des expériences que l'on n'a pas encore. Si le « terrain » place les élèves dans des épreuves de confrontation à la réalité où les sens sont engagés pour saisir la matérialité de la situation, il convoque aussi ce qui les affecte, au travers de références morales et éthiques à partir desquelles ils conçoivent leurs attachements qui peuvent se trouver questionnés. L'enquête comme modalité d'apprentissage permet ainsi d'initier un travail de recomposition et d'hybridation entre science, nature et société, où (dans le cas évoqué) biodiversité, vers de terre ou carabes cherchent à prendre place dans une forme d'éthique environnementale comme arrière-plan d'un raisonnement « agroécologique ». D'autre part, les épreuves de réalité ne se confondent pas avec les travaux pratiques car, comme l'exprime cette enseignante de biologie et d'écologie, « *un TP c'est bon : tu le reproduis l'année suivante ; mais là, on a obtenu tels résultats, maintenant il faut passer à autre chose ... ce n'est pas un exercice pour faire un exercice* ». L'incertitude inhérente à la TAE place l'enquête au cœur d'un processus dynamique où les questions instruites, les objets de préoccupations ne cessent de se déplacer. Dans l'établissement rhônalpin, la

prise en charge de cette dimension dynamique est particulièrement saillante et elle se concrétise par des moments où les résultats et les nouvelles préoccupations qui émergent se transmettent chaque année, entre promotions d'élèves.

De telles situations n'émergent qu'à **deux conditions** : d'une part, pour que les publics en formation puissent prendre pleinement part à ce travail d'enquête, ils doivent **être autorisés au travail critique** ; d'autre part, pour permettre le travail de confrontation, de choix et d'enquêtes l'administration des apprentissages nécessite **une coordination qui ne se réduit pas à la seule gestion des flux d'informations**.

• Autoriser la critique

Le travail spécifique d'enquête déléguant aux élèves le choix à partir duquel ils vont devoir s'accorder sur une conception de la réalité peut être considéré comme participant d'un apprentissage à « penser ». Toutefois, il n'est possible qu'à la condition que les enseignants et les formateurs adoptent une posture moins prescriptive et d'accompagnement, et que les publics en formation osent, acceptent ou s'engagent à exprimer des points de vue critiques dans un espace scolarisé. Or, de telles positions ne s'imposent pas comme des évidences dès le départ ; **les situations de controverses se sont présentées non seulement comme des confrontations de conception de la réalité mais également comme des mises à l'épreuve des positions entre enseignants et élèves**. Ce premier extrait d'un propos d'élève illustre parfaitement la remise en cause du côté des publics en formation : « *on s'est aperçu que le protocole n'était pas pertinent et sans en vouloir au professeur, il y avait plein de failles et donc de pistes à améliorer, donc des critiques... ça reste pédagogique d'accord, mais quand on s'est rendu compte que nos comptages n'ont servis à rien, on s'est dit qu'on pouvait améliorer le système : prendre des initiatives et construire nous-même leur protocole* ». Ce second extrait témoigne de la façon dont les enseignants ont vécu ce changement : « *Au début, tu donnes le protocole, les élèves l'appliquent, celui qui l'applique bien il a une bonne note, celui qui l'applique mal il a une mauvaise note, terminé (...)* Et puis un moment est arrivé où ils nous disent «oui, ben vous arrivez avec le protocole tout fait, mais au fait nous on a des choses à dire» bon... si on vous dérange ». Au final, les incertitudes propres au projet Ecophyto sur cet établissement ont placé les enseignants et les élèves dans des situations où la dissymétrie cognitive s'estompait et a conduit les partis à adopter de nouvelles positions qui, comme l'exprime cet enseignant d'agronomie, « *changent le métier d'enseignant mais aussi celui d'élève* ».

De telles positions, autorisant un rapport critique des élèves à ce qui leur arrive, précise que leur changement de « métier » se traduit par leur engagement dans leurs propres apprentissages. Les élèves expriment à l'égard de ces situations l'importance de la « confiance » qui leur est accordée et la possibilité qui leur est faite, dans ces moments, d'exprimer des aptitudes personnelles comme la « curiosité » qu'ils ont peu l'occasion de faire valoir dans les circonstances plus habituelles de la formation. En particulier, ces

moments les autorisent à engager des relations plus informelles avec leurs enseignants et à exprimer plus facilement leurs points de vue.

Dès lors, une des conditions d'accès à la critique des publics en formation passe par l'acceptation des controverses qui, dans le cas de cet établissement, sont saisies comme support de l'apprentissage. Une autre condition est que de telles situations ne soient pas circonscrites dans un collectif éducatif restreint. Si le choix de ce qu'il convient de mesurer pour décrire le monde et donner de la valeur aux entités qui comptent requiert la confrontation de conceptions variées de la réalité, une certaine intensité de ces situations est indispensable au risque que les apprentissages soient de moindre portée, cantonnant cette autorisation à la critique à un statut de marginalité. Mais de tels collectifs supposent des exigences fortes de coordination.

• Se coordonner

Dans de nombreux cas, le **rôle du coordonnateur** a été compris comme une activité devant assurer la diffusion et la communication d'informations entre l'exploitation agricole - lieu d'expériences et d'expérimentations - et l'équipe pédagogique. Ce rôle a été généralement pris en charge par des acteurs dédiés (tiers-temps ou ingénieur chargé de mission) : « *Au début, je l'ai plus vu comme une mission où on mettait des heures clairement identifiées, des moyens pour dire : on va mutualiser les approches pour faire circuler les informations en lien avec l'exploitation* ». Si l'activité de coordination débute assez régulièrement de la sorte, elle en reste parfois-là. Or, elle doit également permettre de prendre en charge les nombreuses situations de régulation, d'échanges des situations collectives que suppose le travail d'enquête. En outre, la coordination ne tient pas seulement de l'organisation de ces espaces d'échanges ; elle contribue à construire du commun d'une part, au travers du choix des métriques et de ce à quoi il faut tenir pour se représenter la réalité, et d'autre part, à partir des expériences permettant d'évaluer ces choix dans des épreuves de réalité. En d'autres termes, l'un des enjeux essentiels de la coordination est de **s'accorder sur la valeur des ressources, sur les attachements aux entités de nature afin d'en faire un « bien commun »**.

Il nous faut cependant distinguer deux formes de coordination selon qu'elles sont plus ou moins formelles. « *Chez nous tout se fait dans l'informel* » nous exprime cette chargée de mission en région Nord-Pas-de-Calais, « *les élèves viennent quand ils veulent sur l'exploitation, ils savent - et leurs profs aussi - qu'il y a toujours quelqu'un* ». De fait, son bureau est « envahi » par les élèves de l'établissement qui occupent toutes les tables disponibles. Ils travaillent et échangent entre eux et avec les adultes présents ; ils arrivent et ressortent. Les enseignants passent régulièrement, s'informent et se mettent d'accord sur d'éventuelles collaborations. Certains d'entre eux sont agriculteurs et échangent avec le directeur d'exploitation et la chargée de mission sur les options à prendre dans le cadre du projet Ecophyto. Un tracteur de l'exploitation passe sous la fenêtre et tous les présents - profs et élèves - sortent pour le suivre car ils savent que le moment est venu d'expérimen-

ter le désherbage mécanique dont nous avons précédemment fait mention. Ailleurs, comme en Rhône-Alpes ou en Midi-Pyrénées, les situations informelles existent : il est 19 h 30 et certains élèves continuent de prendre des mesures sur les parcelles ; d'autres vont spontanément sur l'exploitation après le repas du soir... Pour autant, l'ensemble du dispositif est beaucoup plus structuré et organisé. Or, l'analyse des entretiens dans ces différents établissements montre la nature des tensions qui se nouent dans les coordinations formelles et informelles : le manque de formalisme facilite l'engagement des publics en formation en tant qu'ils se sentent plus facilement autorisés à la critique dans un cadre peu contraint, contrairement au formalisme qui donne un caractère plus scolaire à ces situations. Mais le manque de formalisme tend à « disperser » les situations d'apprentissages et rend difficile les coordinations quand le formalisme les « distribue » et permet plus sûrement d'asseoir et de coordonner le travail d'enquête.

Conclusion

Les principes que nous avons présentés caractérisent des temps particuliers d'apprentissages, réalisés dans des espaces où s'hybrident faits et valeurs, qui ne mettent pas nécessairement en cause ce qui se fait plus habituellement dans les formations. Ces moments reposent sur un travail au cours duquel les publics en formation sont invités à mettre à l'épreuve la valeur des entités de nature dans des agencements socio-matériels et naturels pour raisonner et agir. La construction collective d'un choix, sur ce qui compte dans ces dispositifs, et la preuve tangible que ce choix a une valeur constitutive, dans le cadre des exemples explorés, les grandes étapes d'un apprentissage à la transition agroécologique. Les entretiens conduits auprès des publics en formation et portant notamment sur leurs façons de se projeter dans un futur professionnel, rendent compte de deux types d'effets liés à de tels apprentissages. Si la modernité se trouve assez unanimement questionnée, quelles que soient les origines des publics en formation, les valeurs que prennent les entités de nature dans les différents projets professionnels sont très variées. En cela, un tel apprentissage n'impose pas de manière prescriptive et *a priori* ce qu'il doit en être de la valeur d'un bien « commun » comme la nature. La formation semble s'émanciper ainsi de visées « moralisatrices » et déontologiques par lesquelles s'imposeraient - non sans une certaine « violence symbolique » - la valeur des choses et ce à quoi il faudrait tenir. Elle se traduit notamment par la diversité des projets professionnels des élèves, dont les dimensions téléologiques témoignent ainsi que la formation permet à chacun de réfléchir et d'adopter variablement une éthique environnementale dont les contrastes, selon les projets des élèves, traduisent le moment de sa recomposition.

Prenant des accents agroécologiques variés, rien n'atteste cependant que ces différents projets professionnels seront réellement mis en œuvre : en cela, la formation « ne peut pas tout » et la mise en œuvre d'une agriculture agroécologique se confronte, en dehors des espaces de formation, à bien d'autres verrous sociotechniques. Par ailleurs, les

situations où l'enquête se pose comme principale modalité pédagogique restent relativement modestes dans l'enseignement agricole. Si nous avons privilégié une analyse sur les situations les plus remarquables du point de vue de la transition agroécologique, nous avons également rencontré de nombreux cas où de telles modalités ne s'appliquent que très partiellement.

Cela tient en particulier de la permanence, tant au niveau de l'institution que de ses agents, de la prévalence d'une métrique scientifique pour décrire la réalité sans considérer qu'elle impose aussi un rapport moral entre expertise et action. Bien que souvent convaincus de la part que prend l'agriculture dans les crises écologiques et de l'intérêt qu'il y a à tenir compte des entités de nature pour raisonner et agir dans un système agricole, les enseignants et formateurs continuent de penser les agriculteurs comme des êtres dotés d'une rationalité moderne, qu'il faudrait convaincre en démontrant par la « preuve agroécologique » scientifique et technique qu'il y a d'autres façons de faire. Le problème ici ne tient pas de la science elle-même dont la valeur épistémique tient des institutions qui organisent les épreuves de validation et légitiment les connaissances produites. Si ces connaissances restent nécessaires, elles ne peuvent plus, *seules*, dans un contexte d'incertitude propre à ce moment de transition, se poser comme seules façons de comprendre la réalité. De plus, dans un contexte de profusion de connaissances et de références, les futurs agriculteurs doivent apprendre à faire des choix. Or, en s'appuyant sur les seules sciences biotechniques et du vivant pour traiter des faits, en ne prenant pas parti et en s'émancipant ainsi de la question du choix et des valeurs sous-jacentes pour la déléguer au public, n'y-a-t-il pas un risque de renforcer un certain relativisme généralisé, où tout se vaut ? Et cette situation peut se trouver renforcée dans un contexte de surenchère quant aux savoirs jugés nécessaires pour prendre en compte la complexité, réduisant d'autant les moments de controverses, d'épreuves de réalité et de coordination qui se présentent comme nécessaires dans un moment de transition.

Accepté pour publication,
le 16 octobre 2017

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BONNEUIL C., FRESSOZ J.B. (2013) : *L'évènement anthropocène, la terre, l'histoire et nous*, éd. du Seuil.
- BOURG D., FRAGNIÈRE A. (2014) : *La pensée écologique. Une anthologie*, éd. Presse Universitaire de France, 875 p.
- CAYRE P., CARRÈRE P., FARRUGGIA A., RUGRAFF G., THEAU J.P., HULIN S. (2017) : *La transition agroécologique : ce que nous en disent des éleveurs de zones AOP fromagère*, Colloque SFER.
- CHATEAUREYNAUD F. (2004) : «L'épreuve du tangible, expérience de l'enquête et surgissement», *La croyance et l'enquête aux sources du pragmatisme – raison pratique*, EHESS, 15, 167-194.
- DANOWSKI D., VIVEIROS DE CASTRO E. (2014) : «L'arrêt du monde», *De l'univers clos au monde infini*, Emilie Hache coord., éd. Dehors, 221-341.
- DESCOLA P. (2005) : *Par delà nature et culture*, éd. Gallimard, 640 p
- DESCOLA P. (2016) : *L'écologie des autres*, éd. QUAE, 112 p (p 60).
- HUBERT B., GOULET F., MAGNANI S. et al. (2013) : «Agriculture, modèles productifs et options technologiques : orientations et débats», *Natures Sciences Sociétés*, 21, 71-76.
- JAMES W. (1916) : *La volonté de croire-bibliothèque de philosophie scientifique*, éd. Flammarion.
- LARRERE C. (2010) : «Les éthiques environnementales», *Natures Sciences Sociétés*, 18 (4), 405-413.
- LEMIEUX C. (2013) : «Ambition de la sociologie», *Archives de Philosophie*, 76 (4), 591-608.
- MEA (Millenium Ecosystem Assesment) (2005) : *Ecosystems and human well-being. Synthesis. A report of the Millenium Ecosystem Assesment*, Island Press Whashington, 219 p.
- MICHELET J. (1830) : *Introduction à l'histoire universelle*, Bibliothèque nationale.
- REMY J. (2008) : «La diversité croissante des métiers et des cultures professionnelles», *Pour*, 196-197, (1), 80-84.
- ROUTLEY R. (1973) : «Is there a need for a new, an environmental, ethic?», *Proc. XVth World Congress of Philosophy*, 17-22 september 1973, Varna (Bulgaria), Sofia Press, 205-210.

