

# Les effets de l'innovation agronomique dans les établissements d'enseignement agricole de l'action 16 d'Ecophyto

L'action 16<sup>1</sup> du plan Ecophyto s'est déroulée de 2009 à 2013. Les premiers résultats posent la question de son impact à la fois dans les pratiques agricoles mais aussi dans les changements des pratiques pédagogiques (Cousinié et al, 2013).

## L'expérience de l'action 16 du plan Ecophyto dans l'enseignement agricole

En testant différentes hypothèses agronomiques sur 42 exploitations de l'enseignement agricole<sup>2</sup> entre 2009 et 2012 sur une SAU de 2.920 ha<sup>3</sup>, l'action 16 a contribué à faire évoluer leurs pratiques agricoles vers des systèmes de culture économes en produits phytosanitaires. Cet effet s'est traduit par une amélioration des trois piliers de l'agriculture durable avec, pour toutes les exploitations, une progression en durabilité agroécologique<sup>4</sup> (comme le montrent les enquêtes IDEA et DIALECTE réalisées entre 2009 et 2012) et une progression en durabilité socio-territoriale et durabilité économique dans plus des deux tiers des exploitations enquêtées (Cf indicateurs de l'enquête IDEA). Les effets de l'action ont aussi généré une évolution des pratiques pédagogiques qui remettent en cause la posture « d'enseignant-transmetteur de savoirs établis » à une posture « d'enseignant-facilitateur » pour accompagner les apprenants et les expérimentateurs<sup>5</sup> vers la mise en œuvre de leviers agronomiques réfléchis et adaptés aux écosystèmes permettant d'atteindre de bonnes performances technico-économiques dans le respect de l'environnement.

Les innovations proposées reposent sur une méthodologie issue du RMT<sup>6</sup> systèmes de culture innovants (Marie Sophie Petit et al, 2012) qui mobilise des pratiques agronomiques selon une approche systémique, indispensable pour réduire notablement les intrants, sans affecter les résultats économiques. Ces évolutions basées sur l'allongement des rotations, le développement des légumineuses, les techniques de cultures simplifiées et le non labour montrent une baisse des IFT<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Action 16 : action de l'axe 2 du plan Ecophyto dont la finalité est d'engager les exploitations de l'enseignement et du développement agricoles à jouer systématiquement un rôle moteur dans la généralisation des itinéraires techniques et des systèmes de culture innovants.

<sup>2</sup> Obernai, Bordeaux, Sainte Livrade, Dax, Marmilhat, Coutances, Quétigny, Terres de l'Yonne, Rennes Le Rheu, Quimper, Chartres, Amboise, Avize, Borgo, Vesoul, Chambray, Brie Comte Robert, Carcassonne, Nîmes, Saint Yrieix la Perche, Metz, Toulouse, Montauban, Moissac, Arras, Lomme, Angers, Crézancy, Venours, Aix Valabre, Avignon, Valence, Aubenas, Saint Paul, Croix Rivail, Guadeloupe, Guyane, Genech, Grignon, SUPAGRO, Purpan

<sup>3</sup> La SAU, surface agricole utilisée, de la ferme « Enseignement agricole public » est de 18 265 ha

<sup>4</sup> La durabilité agroécologique est évaluée à partir de 18 indicateurs IDEA qui concernent la gestion et protection des ressources naturelles sur les principes agronomiques de l'agriculture écologique. Elle comprend trois volets : diversité domestique, organisation de l'espace et pratiques agricoles.

<sup>5</sup> En général les directeurs d'exploitation

<sup>6</sup> Réseau Mixte technologique

<sup>7</sup> Indice de fréquence de traitement

de 34 % en grandes cultures et de 39 % en polyculture élevage ; systèmes de culture qui au départ étaient déjà plus économes que la référence régionale (IFT DEPHY). La technique du sous-dosage des fongicides et les stratégies de désherbage mécanique ou d'enherbement en substitution des herbicides, ont permis des baisses significatives d'IFT en viticulture de l'ordre de 38 %. En moyenne les systèmes de culture économes améliorent les IFT d'environ 50% par rapport aux objectifs fixés par le plan Ecophyto. Avec une diminution de 70% des IFT ces systèmes de cultures réussissent encore mieux en polyculture élevage.

Passer de la gestion d'une culture à celle d'un système de cultures est au centre du changement opéré. Sans vision systémique il est illusoire d'espérer combiner efficacement les différents leviers agronomiques possibles. Cette méthode place les systèmes de culture dans une logique de boucle de progrès qui demande une adaptation constante au terrain pour rechercher le meilleur compromis entre performance environnementale et économique.

Les impacts dépassent la seule économie de pesticides pour l'agriculteur. Ces systèmes contribuent à améliorer les infrastructures agroécologiques, à mieux gérer la fertilisation et donc à réduire significativement les risques de toxicité et de contamination de l'eau.

Rien n'est parfait et le changement souhaité demandera du temps mais l'enseignement agricole s'est résolument engagé dans l'accompagnement de ces évolutions. 14 % de la SAU des exploitations des lycées agricoles sont en agriculture biologique (soit 2.568 ha), contre 4 % des surfaces à l'échelle nationale<sup>8</sup>. L'analyse de 35 exploitations issues de l'action 16 en 2012 (DIALECTE) montrait que 28 d'entre elles soit 80 % étaient recevables au niveau 3 de la certification haute valeur environnementale (24 dans l'option A et 4 dans l'option B).

### **Une expérience qui questionne les liens avec les acteurs territoriaux**

Il est intéressant de noter que les établissements d'enseignement agricoles impliqués dans ces expérimentations ont tissé des liens privilégiés avec les acteurs de leurs territoires, notamment par le biais d'une mission d'animation et de développement territorial.

La rencontre entre les équipes enseignantes au sens large (équipes de direction, directeurs d'exploitation, salariés agricoles, enseignants, éducateurs.....) avec les professionnels et les acteurs locaux constitue une clé essentielle du changement. Pour changer il faut être légitime et pour être légitime il faut être soutenu par la société civile et professionnelle !

En mettant l'accent sur les priorités locales, les enjeux de territoire s'articulent aux stratégies mises en place dans les nouveaux systèmes de culture. Le lien au territoire est également lié aux enjeux globaux comme par exemple l'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, la nécessité de réduire des intrants face à la crise énergétique et environnementale mondiale ou la protection de la ressource « eau ».

---

<sup>8</sup> Source : FORMABIO, 2013

L'articulation aux enjeux de territoire légitime l'utilité des systèmes de culture plus durables et plus résilients, permettant à l'institution enseignement agricole de s'y engager. La proximité et l'intensité des contacts entre les acteurs, pris dans leur diversité, jouent un rôle clé dans ces stratégies d'innovation et de changement.

### **Oser et expérimenter: deux conditions essentielles du changement**

Le financement de l'ONEMA<sup>9</sup> pour cette action et l'appui du SNA<sup>10</sup> ont permis aux exploitations de l'enseignement agricole de prendre des risques pour innover et permettre une évolution de leurs systèmes de cultures et d'exploitation.

Malgré cela des angoisses subsistent toujours et font débat au sein des équipes techniques et pédagogiques, comme la baisse de productivité, la perte de qualité à la récolte, la baisse de revenu, l'état visuel des cultures moins propre et d'autres tensions liées aux ajustements de main-d'œuvre. Si ces risques existent, force est de constater que leur analyse doit se faire sur une période de trois à cinq ans, afin de voir les effets des nouveaux apprentissages initiés par boucle de progrès. Ceci illustre surtout la résistance psychologique au changement qu'il ne faut pas sous estimer, mais surtout bien accompagner.

Ces résistances posent aussi la question de l'évolution des compétences et de leur mise en réseau (Meynard, 2012) car tout le processus de « recherche – formation – développement » est interpellé. Ainsi un enjeu fort pour la communauté agricole afin de s'approprier les concepts de l'agroécologie et de l'approche systémique.

### **Analyser autrement pour innover en systèmes de culture**

En agriculture intensive, l'innovation technique se caractérisait par la recherche d'une solution fonctionnelle répondant souvent à un problème individualisé au sein d'un itinéraire technique. Les systèmes de cultures économes bâtis sur une approche systémique pilotent les interactions naturelles positives (processus d'innovation intégrative et complexe cité par Allaire et Boiffin, 2012) pour progresser vers des systèmes d'exploitation plus rustiques, plus durables et résilients. Le raisonnement du système de culture repose sur des connaissances fines concernant les interactions entre techniques et milieu naturel (Meynard, 2012).

Les changements opérés reposent sur des ressources très diverses, construites collectivement, avec l'inventivité des acteurs de terrain, une évolution rapide des compétences et une construction de réseaux d'échanges permettant une diffusion de références agronomiques débattues, de plus en plus nombreuses.

Ainsi, les références agronomiques, offrent de nombreuses possibilités. Dans l'action 16, le nombre de leviers agronomiques combinés entre eux a été de 7,3 en moyenne pour une variabilité de 2 à 14

---

<sup>9</sup> ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques

<sup>10</sup> SNA : système national d'appui incluant les ENA : établissements nationaux d'appui, réseaux thématiques...

leviers, le nombre étant plus important en cultures annuelles (8 à 10 leviers) qu'en cultures pérennes (4 à 6).

### **Une double transition agroécologique et pédagogique**

Dans le cadre de l'action 16, l'innovation agronomique, liée au processus sociotechnique, a modifié le rapport au savoir et a permis de faire évoluer les compétences des acteurs pour inventer de nouveaux systèmes de culture. Cette dynamique a généré un processus socio-pédagogique qui impose d'adapter les parcours de formation pour former au raisonnement systémique, en intégrant les apprentissages nécessaires pour accéder à la compétence. Ces évolutions questionnent tous les acteurs de la recherche, du développement et de la formation.

On parle de concomitance entre la production et la transmission de connaissances qui se construisent au travers de deux processus interactifs : les savoirs des techniciens deviennent moins stabilisés et sont en évolution constante, les apprenants participent de plus en plus à l'analyse critique et la co-construction des savoirs. L'action 16 modifie en profondeur l'enseignement des pratiques agronomiques en permettant d'évoluer des approches techniques classiques (chaîne « Recherche – RD - Développement ») à des approches systémiques et multifonctionnelles allant jusqu'à générer des réseaux d'échange et d'information.

Les changements portés par cette expérience sont issues de savoirs extrêmement variés et en évolution permanente : scientifiques, pluridisciplinaires, sociaux, locaux, cognitifs et empiriques. Ils interfèrent dans un processus complexe impliquant une multitude d'acteurs du territoire comme des acteurs agricoles, institutions, collectivités territoriales, associations d'usagers ou des citoyens concernés par les questions de l'environnement et de la santé.

L'action 16, associée au processus d'innovation technique, l'innovation pédagogique. Le processus d'innovation est devenu systémique, collectif et participatif en intégrant des acteurs désormais très variés.

### **Faire évoluer tous les systèmes de culture**

Le progrès recherché ne réside pas seulement dans l'approche technique mais aussi dans le transfert du changement auprès d'une grande diversité d'acteurs interdépendants.

Ainsi, l'accès à la connaissance est bouleversé. La co-construction des savoirs entre les acteurs est privilégiée pour intégrer la complexité du terrain et des contextes plutôt que de distribuer un savoir descendant issu strictement de la recherche ou des instituts techniques. La complexité des phénomènes naturels fait évoluer la production des connaissances, en associant de multiples acteurs et en modifiant le schéma traditionnel de la pédagogie. L'acquisition des connaissances est devenue complexe. Plutôt que de transmettre des savoirs acquis, il s'agit de permettre aux professionnels d'acquérir des compétences, d'être capables de mobiliser des ressources et des savoirs adaptés pour répondre aux enjeux locaux. En initiant des transformations de systèmes de culture et d'exploitation,

l'action 16 participe à impulser un changement radical dans la réflexion collective, la façon d'enseigner et de produire sur 42 exploitations de l'enseignement agricole. Cette expérience réalisée sur un échantillon réparti sur toute la France constitue un vivier d'expériences utiles pour accompagner l'ensemble de l'appareil de formation de l'enseignement agricole à produire autrement, dans une conception renouvelée du lien à la nature.

Vouloir accompagner à grande échelle ces changements résulte plus de la maîtrise d'un processus collectif que d'une technique. Il mobilise à la fois des références diversifiées, collectivement acquises sur le terrain, mais aussi de nouvelles façons d'enseigner et de transmettre. A une échelle plus globale, les freins à l'innovation font appel à des mesures nationales susceptibles de faire évoluer les mécanismes économiques qui verrouillent les filières agricoles et alimentaires (notion de déverrouillage du régime sociotechnique dans [Bidaud, 2013](#))

Les postures de tous les acteurs de l'agriculture : agriculteurs, conseillers, enseignants, apprenants vont donc devoir évoluer pour servir les approches systémiques et multifonctionnelles, indispensables pour assurer, avec efficacité la transition agroécologique en accompagnant les agricultures vers plus de durabilité et de résilience. Ce bouleversement dans la diffusion de l'innovation est utile pour accompagner ce changement de paradigme respectueux de l'environnement et responsable vis-à-vis des générations futures.

**Philippe Cousinié,**

Animateur national du réseau thématique « Agronomie-Ecophyto », DGER/SDI/BIFI

## **Bibliographie**

- Allaire Gilles et Boiffin Jean, 2012, *désintensification, innovation et développement*, séminaire d'échanges agriculteurs-chercheurs, Paris, novembre 2002, 11 p.
- Cousinié Philippe et al, 2013, *L'action 16 du plan Ecophyto et son impact dans l'enseignement agricole en 2013*, Agronomie Environnement et Sociétés, AES vol.3 n°2, décembre 2013, 7 p.
- MAAF, Centre d'études et de prospective n° 63, Bidaud Florent, 2013, *transitions vers la double performance : quelques approches sociologiques de la diffusion des pratiques agroécologiques*, septembre 2013, 8 p.
- MAAF-DGER (collectif), 2013, *Axe 2, action 16, l'expérience de l'enseignement agricole, rapport 2009-2012* : novembre 2013, 66 p.
- Meynard Jean-Marc, 2012, « *La reconception est en marche !* », conclusions du colloque Innovations Agronomiques 20, juillet 2012, 143-153, 11 p.
- Petit Marie-Sophie et al, 2012, *mise au point de systèmes de culture innovants par un réseau d'agriculteurs et production de ressources pour le conseil*, Innovations Agronomiques 20, juillet 2012, 79-100, 22 p.