



Revue AE&S 15-2 - Circulation des savoirs et décisions des agriculteurs : quelles évolutions face à la diversité des systèmes agricoles et agri-alimentaires? - décembre 2025

Revue à comité de lecture et en accès libre éditée par l'Association Française d'Agronomie sous le numéro ISSN 1775-4240. Plus d'informations www.agronomie.asso.fr/aes

L'AFA est une association à but non lucratif qui publie des travaux en accès libre.

Pour soutenir cette démarche, faites connaître AE&S, adhérez à l'association et faites adhérer votre organisme et vos collègues !



Dynamique de montée en compétence des membres d'un groupe DEPHY FERME en Agriculture biologique de conservation des sols

Thomas QUEUNIET*

* CIVAM BIO 53 – Changé (53) 07.83.99.19.22
Courriel auteur : agronomie@civambio53.fr

Introduction

L'agriculture biologique de conservation des sols (ABC, fusion des acronymes « AB » et « ACS ») n'est pas nouvelle : des agriculteurs tentent de réduire le travail du sol en AB depuis ses débuts (M. Fukuoka, 1913-2008, ou plus récemment J. Pousset). Cette agriculture se heurte à des limites en termes de gestion des adventices (Vincent-Cabou et al., 2017), notamment les vivaces et les graminées. Par ailleurs, dans un certain nombre de sols, notamment les limons du Massif armoricain qui nous concernent, la dégradation de la structure limite l'exploration racinaire et le bon fonctionnement du sol (oxygenation, réchauffement, minéralisation), ce qui impacte négativement la nutrition des cultures biologiques en absence d'engrais de synthèse. De plus, l'agriculture biologique est également confrontée au paradoxe agronomique du travail du sol, tour à tour structurant et fragilisant pour la structure du sol.

Pour résumer, l'ABC se propose de répondre à de nombreux enjeux agronomiques tout en se heurtant aux limites de gestion des adventices et de maintien de la structure du sol.

L'intérêt pour l'ABC semble grandissant au vu du nombre de contenus sur les réseaux sociaux, des conférences et événements nationaux dédiés ou bien encore des groupes au sein du réseau de la Fédération nationale d'agriculture biologique (FNAB) travaillant le sujet. Cependant, son développement est limité par le niveau technique requis ainsi que par l'absence de références.

Ce témoignage présente un exemple de construction de circulation de savoirs et savoir-faire des agriculteurs au sujet de l'ABC au sein d'un groupe DEPHY "grandes cultures bio 53-72" entre 2014 et 2024. Il relate également la posture de l'Ingénieur Réseau. L'article est constitué d'une première partie sur le groupe en tant que tel, son évolution historique, sa composition et ses thématiques de travail. Une seconde partie présente ensuite des exemples de circulation des savoirs et compétences au sein du groupe.

Historique et évolution de la composition du groupe et de ses thématiques de travail

DEPHY

Depuis 2011, des groupes d'agriculteurs dits "DEPHY FERME" sont accompagnés par des "Ingénieurs réseaux" (IR) dans le cadre du programme national de réduction des pesticides ECOPHYTO¹. Les IR animent des réunions collectives de ces groupes, réalisent des rendez-vous individuels, acquièrent des données, communiquent (articles, événements, etc.) et participent aux échanges du réseau DEPHY. La méthode d'accompagnement a été notamment influencée par les travaux de l'Unité Mixte de Recherche *Agronomie*, du Réseau Mixte Technologique « systèmes de culture innovants » et des dynamiques et méthodes CIVAM. Le groupe d'agriculteurs présenté dans cet article est un groupe DEPHY et bénéficie donc de cette animation.

Historique du groupe

Plusieurs conversions à l'agriculture biologique de polyculteurs-éleveurs ont lieu en 1998 dans le territoire de la Mayenne, provoqués en partie par des soutiens institutionnels. Suite à ce passage en AB, les systèmes en grandes cultures n'évoluent pas ou peu, les itinéraires et rotations bio sont quasi identiques aux conventionnels. A la fin de la première décennie après ces conversions, les polyculteurs-éleveurs commencent à percevoir les limites agronomiques sur la gestion des adventices notamment, de ces systèmes non « reconçus ». Le groupe d'échange se crée en février 2011 dans ce contexte à l'initiative de plusieurs agriculteurs pour travailler notamment la thématique de la gestion des adventices par le désherbage mécanique et le travail du sol. Il obtient le financement DEPHY en 2012.

Composition et fonctionnement du groupe

Le groupe se compose de douze agriculteurs officiellement engagés dans le réseau DEPHY, ainsi que d'autres participants plus ponctuels, qui se greffent lors des journées techniques qui constituent le cœur d'activité d'un groupe DEPHY. Chaque journée réunit en moyenne entre huit et quinze producteurs, pour un total d'environ une vingtaine de participants différents sur l'année.

Le déroulement annuel suit un schéma relativement stable :

- une journée en mars, avec un intervenant ou un atelier accompagné d'observations au champ ;
- un rallye « cultures » au printemps ;
- un tour de plaine ou un voyage d'étude en juin ;
- une journée de bilan des cultures d'hiver complétée par un tour de terrain des engrais verts en septembre ;
- une journée intervenant en novembre
- une journée bilan en période hivernale (décembre-février).

Cela représente généralement cinq à six journées par an, chacune animée par l'ingénieur réseau parfois accompagné d'un collègue ou d'un intervenant.

En 2014, le groupe est composé en partie de membres approchant de la retraite, moyenne d'âge d'environ cinquante ans. Le niveau de formation initiale des participants est peu documenté, mais semble correspondre à celui de cette génération, situé majoritairement autour du BEPA ou du baccalauréat.

¹ <https://ecophytopic.fr/dephy/le-dispositif-dephy-ferme>

Thématique de travail

La thématique majeure de travail sur les années 2008-2014 porte sur la gestion des adventices et le travail du sol comme levier pour les maîtriser, à la fois en pré-semis et en post-semis (via le désherbage mécanique). Ce dernier point constitue un sujet central des échanges. À ce stade, le groupe se situe davantage dans une logique de substitution que de reconception, les herbicides étant substitués par le travail sol (Hill & MacRae 1995).

Cependant, les questions relatives aux engrais verts et à la qualité du sol sont déjà présentes, et la thématique de la réduction du travail du sol émerge rapidement, dès 2012-2013, sous l'influence de certains membres sensibles aux dynamiques de l'agriculture de conservation des sols (ACS), au réseau BASE², ainsi qu'aux travaux de paysans et d'agronomes comme Manfred Wenz et Ulrich Schreier.

Au sein du groupe d'agriculteurs, deux membres emblématiques illustrent bien la diversité des orientations dès les débuts du collectif :

- le premier, considéré comme le « meneur » du collectif, met en œuvre une rotation simple et courte, avec une stratégie de substitution forte, combinant le labour et un désherbage mécanique très technique ;
- le second s'intéresse déjà aux techniques culturales simplifiées (TCS) en agriculture biologique, accorde une importance primordiale au sol et adopte une démarche de non-labour.

À partir de 2017, le groupe connaît un renouvellement générationnel. De nouveaux membres, souvent titulaires de formations de niveau BTS ou Bac+5, rejoignent le collectif. Ils manifestent une attention particulière aux questions liées au fonctionnement du sol et sont plus sensibles aux approches issues de l'ACS. Ce changement de composition déplace progressivement le centre des discussions vers la réduction du travail du sol et donc l'ABC. Pour autant, le labour et le travail du sol ne sont pas exclus du champ des pratiques.

Il est à noter que le groupe s'inscrit dans une logique pouvant être qualifiée de productiviste, la réduction du travail du sol ne doit pas entraîner de perte de rendements. L'approche de travail peut se résumer par la question suivante : « *Quel travail du sol minimal, labour compris, permet d'atteindre les rendements maximaux en agriculture biologique ? Quelles sont les possibilités/opportunités de développer le semis direct ?* »

A noter également que tous les agriculteurs du groupe ne travaillent pas l'ABC. Sur la vingtaine de membres environ, les trois quarts sont sensibles au sujet, à des degrés divers, alors que le quart restant n'en fait pas un objectif. De plus, la réduction du travail du sol est un but aux motivations diverses, pour certains les enjeux carbone et soin du sol sont prépondérants quand d'autres mettent plutôt en avant le gain de temps et l'optimisation des charges mécaniques.

Exemples concrets illustrant les processus d'acquisition de compétences, savoirs et savoir-faire par les membres du groupe, grâce à des approches individuelles et collectives

En préambule, nous pouvons préciser que les savoirs sont surtout définis ici comme des informations agronomiques échangées, concernant par exemple le fonctionnement du sol ou autre, mais que l'échange entre agriculteurs contient très souvent des éléments plus pratiques comme le réglage des outils. Les visites de terrain et du parc matériel permettent notamment de faire évoluer concrètement les savoirs faire également. Tout ceci aboutissant à une montée en compétence de gestion globale du système de cultures en ABC.

² <https://asso-base.fr/-Le-reseau-BASE-.html>

Circulation interne au groupe

Toutes les journées sont l'occasion d'échanges. Les journées sur le terrain étant particulièrement propices au partage de savoir-faire, notamment autour de l'observation du sol, des adventices ou du réglage des outils. La circulation des savoirs et des savoir-faire s'effectue préférentiellement des anciens membres vers les nouveaux entrants. Par exemple des exemples de pratiques de travail du sol, semis ou succession qui fonctionnent ou pas en ABC. Cependant, de nombreux paramètres secondaires nuancent ce schéma. Ainsi, depuis 2017, plusieurs nouveaux membres sont arrivés avec un passé conséquent en ACS conventionnel ; ils maîtrisent déjà les enjeux liés à la réduction du travail du sol et disposent de solides connaissances agronomiques, qu'ils mettent au service du collectif dès leur arrivée.

Pour exemple, un fait révélateur de cette dynamique d'échange et de son efficacité est apparu lors d'un bilan en 2023 : les membres les plus récents (ayant 2 à 4 années de participation) avaient atteint une fréquence et un niveau de maîtrise du non-labour et du semis direct en bio équivalent à ceux des pionniers du groupe. Ceci témoigne de la rapidité de l'évolution de pratiques de pointe grâce à l'échange au sein du groupe. Pour résumer, nous observons aujourd'hui que, selon les années, les membres engagés dans l'ABC atteignent environ 60 à 80 % des cultures en non-labour et 10 à 20 % en semis direct.

Sur ce dernier point, il convient de présenter une avancée apparue en 2014 : la mise au point d'un itinéraire technique de semis direct fonctionnel en agriculture biologique, adapté au contexte local. Cet itinéraire consiste en un semis direct de cultures d'automne à la suite d'une culture de printemps. Deux facteurs agronomiques peuvent expliquer son efficacité i) une structure du sol favorable, créée par le travail du sol (labour ou non) effectué pour la culture de printemps et ii) une pression en adventices souvent bien maîtrisée, combinée à une nuisibilité relativement faible des adventices printanières gélives résiduelles. Cette pratique, issue de l'ACS conventionnelle, a dû être adaptée et validée dans un contexte spécifique : celui de l'agriculture biologique sur limons acides, de structure fragile (érosion hydraulique). De manière surprenante, cet itinéraire semble parfois plus performant que le labour classique, possiblement en raison d'une moindre déstabilisation de la structure du sol avant les pluies hivernales, et de l'absence de remise en germination des graines d'adventices automnales. Cette pratique a été mise au point par le pionnier présenté ci-dessus, puis appropriée par un membre (second meneur, actuel) et diffusée à l'ensemble du groupe.

Enfin, les modalités pratiques d'échange entre agriculteurs ont considérablement évolué suite à la création d'un groupe de messagerie instantanée, qui joue aujourd'hui un rôle central dans la dynamique collective. Ce groupe, qui compte actuellement 63 membres, est très actif. Il est composé majoritairement d'agriculteurs mais également de techniciens de départements voisins par exemple ou d'anciens stagiaires qui continuent de participer ponctuellement. Il constitue un lieu de discussion en continu, avec un flux important de messages écrits, mais aussi de nombreuses photos, vidéos et messages vocaux, notamment en période de travaux. Les nouveaux membres y sollicitent fréquemment des avis sur leurs passages d'outils ou sur l'évaluation de l'état de leurs parcelles.

Les apports de savoirs et savoir-faire exogènes

Le groupe accueille une à deux fois par an des intervenants extérieurs : agronomes, agriculteurs ou chercheurs. Ces derniers contribuent à introduire de nouvelles approches et compétences dans le collectif. Les absents lors de ces journées sont généralement mis à niveau grâce aux échanges qui suivent, ce qui leur permet de rejoindre la dynamique sans rupture. Il est à noter que les méthodes présentées ne sont que rarement appliquées à la lettre sur le long terme. Elles donnent souvent lieu à un élan initial, qui retombe avec le temps, mais laisse une empreinte durable dans les représentations agronomiques et les pratiques techniques : elles deviennent des concepts structurants pour penser l'agronomie. On peut citer comme exemple des interventions sur une méthode nouvelles d'analyse de terre (Albrecht/Kinsey) qui ont suscité un engouement sur

quelques années. Aujourd'hui une sensibilité aux équilibres chimiques et notamment la place des éléments calcium, magnésium et soufre demeure et les pratiques d'apports de ces éléments se poursuivent chez certains membres.

Entre 2014 et 2018, le groupe a également réalisé plusieurs voyages d'étude dans les régions limitrophes, qui ont permis à de nombreux membres de monter en compétences. Depuis 2018, la tendance s'est inversée : ce sont désormais les collectifs d'agriculteurs des départements voisins qui se déplacent en Mayenne à la rencontre du groupe pour profiter de son expertise sur le sujet de l'ABC.

Nous pouvons également mentionner les déplacements et échanges à l'échelle nationale, souvent effectués par un « meneur » ou un petit groupe de membres particulièrement engagés. Ces derniers vont chercher les dernières innovations en matière d'agriculture biologique de conservation, notamment via des événements comme BASE bio, les Rencontres Nationales ABC, ou l'association Décompacté.e.s de l'ABC³. Le meneur côtoie à ces occasions des pionniers de la démarche au niveau national, et joue à ce titre un rôle clé dans la circulation des savoirs au sein du groupe — un point sur lequel nous reviendrons plus loin.

Enfin, il convient de souligner l'apport déterminant des réseaux socio-numériques externes : groupes de messagerie instantanée à l'échelle nationale, pages Facebook spécialisées, chaînes YouTube techniques. Ces espaces permettent des échanges directs entre agriculteurs et chercheurs, qui étaient bien plus rares avant l'émergence de ces outils. Ce développement technologique offre aux membres un accès rapide et continu aux innovations de pointe, y compris issues de contextes internationaux (notamment aux États-Unis). En ce sens, il contribue à atténuer le rôle centralisateur joué auparavant par le ou les meneurs du groupe dans la collecte des savoirs à l'extérieur du territoire.

Co-construction de savoirs et méthode

Une dynamique expérimentale ascendante et collaborative

Travaillant sur une thématique encore peu explorée, le groupe se confronte à un manque quasi total de références techniques et scientifiques, à fortiori localisées. Une démarche de construction de connaissances par les agriculteurs eux-mêmes s'est donc mise en place progressivement. Lors d'une réunion en octobre 2019, les membres ont établi une liste conséquente d'essais réalisés récemment ou souhaités. À partir de ce recensement, une méthode simple de fiches "essais paysans" a été instaurée. Aujourd'hui, environ 150 essais ont été répertoriés sur cinq campagnes. Ces fiches se présentent sous la forme d'une page contenant : titre, contexte ferme, objectif de l'agriculteur, contexte et ITK de la parcelle, observations objectives s'il y en a, interprétation subjectives et suites de l'essai, complétées par des photos.

Ces essais concernent aussi bien la réduction du travail du sol et le semis direct, que des innovations complexes dans la composition spatio-temporelle des cultures, telles que le *relay cropping* ou les associations ternaires (colza-blé-féverole ; sarrasin-colza-millet, etc.). Ils sont souvent réalisés sur une parcelle complète sans témoin. Ces associations répondent à l'un des enjeux majeurs de l'ABC : « l'intensification végétale spatio-temporelle, préalable indispensable à la réduction du travail du sol en AB ». Les fiches servent de supports aux bilans de campagne : le producteur à l'origine de l'essai présente l'essai au groupe d'agriculteurs qui en discutent collectivement les conclusions. La fiche est ensuite archivée et mobilisée ultérieurement par l'IR lorsqu'un autre membre s'intéresse à un thème analogue. Elles constituent un exemple tangible de création et de circulation de savoirs expérientiels (Lochard, 2007) issus des pratiques individuelles mais influencées par le collectif, qui reviennent vers les autres membres et peuvent parfois dépasser le cadre du groupe auprès d'autres producteurs, voire sortir du département ou de la région.

³ association décompactés de l'ABC : <https://decompactes-abc.org/>

Vers des expérimentations plus rigoureuses

Depuis la campagne 2024–2025, une nouvelle dynamique expérimentale émerge. Un membre moteur du groupe a mis en place une expérimentation structurée, formulant une question de recherche claire (quelles performances technico-économiques comparées des ITK innovants TCS et SD par rapport à l'ITK labouré de référence), avec un plan expérimental plus rigoureux (deux facteurs croisés, répétition en deux blocs, soit 24 modalités), et plus de 1 300 mesures (comptages, pesées, analyses de reliquats, etc.) réalisées avec des moyens humains et financiers limités. Cette initiative a inspiré la mise en œuvre de trois expérimentations similaires en 2025. Nous assistons ainsi à une montée en compétence des agriculteurs vers des pratiques expérimentales, en s'appropriant des savoir-faire relevant historiquement de la recherche formelle. Si cette approche d'expérimentation paysanne ne remplace pas les essais plus simples, elle complète les outils méthodologiques du groupe et ouvre de nouvelles voies d'apprentissage collectif où la démarche scientifique s'invite sur les fermes : pose de problématique / conception d'un protocole expérimental pour y répondre et surtout, mise en place d'un témoin.

Exemple d'une expérimentation collective

Le groupe a également expérimenté une approche plus collective, avec un essai conduit simultanément chez tous les membres du groupe. Il s'agissait de tester différentes doses d'implantation de trèfle blanc en association avec des céréales (0–3–6 kg/ha). Bien qu'il s'agisse du seul essai véritablement collectif à ce jour, il a permis une interprétation plus robuste des résultats. Toutefois, les enseignements demeurent fortement contextualisés et donc individualisés.

Création d'un outil d'aide à la décision : le tableau OAD ABC

Une autre innovation du groupe est l'élaboration d'un outil d'aide à la décision (OAD ABC) né d'une réflexion sur les critères guidant le choix du travail du sol. Après plusieurs années d'observation de terrain, un constat s'impose : les pratiques de travail du sol des agriculteurs bio restent centrées sur la gestion des adventices, davantage que sur la structure du sol.

L'idée, émise par un membre, a été de croiser deux critères : la structure du sol (VESS) et la typologie de la flore adventice dominante (absence ou espèces peu nuisibles ; dicotylédones gênantes ; graminées ; vivaces). Chaque combinaison donne lieu à des leviers de gestion différenciés. Ce tableau a été élaboré individuellement, puis en groupe, avant d'être mobilisé lors d'une journée collective en mars 2024. Un paradoxe y a été mis en évidence : la luzerne, souvent utilisée pour "préparer" le sol en vue d'un itinéraire ABC, engendre en pratique un labour nécessaire à cause du tassement par les engins de récolte et de la prolifération de ray-grass.

Cet outil devient ainsi une méthode collective d'analyse et d'évolution des pratiques, adaptable à d'autres contextes.

L'introduction du STIR : un tournant conceptuel

Enfin, un tournant significatif dans la circulation des savoirs a eu lieu début 2024 avec la découverte du STIR (Soil Tillage Intensity Rating), un indicateur développé par l'USDA (USDA NRCS 2018). Ce dernier permet de quantifier l'intensité d'un passage de travail du sol, avec un objectif des concepteurs d'évaluation de la sensibilité à l'érosion. Il en résulte une note par passage. Ces derniers sont additionnés pour attribuer une note à l'ITK. Le groupe a été rapidement intéressé par cet indicateur, car plusieurs membres constatent que certains ITK en non-labour affichaient des charges mécaniques égales, voire supérieures, aux ITK labourés, tout en aboutissant à des marges moindres à cause de rendements faibles et de coûts élevés (carburant, traction). Des questions se posent sur la pertinence de ces comparaisons en termes de vie du sol ou de temps de travail. Cette dichotomie labour/non labour montrait ses limites agronomiques.

Le STIR permet alors de requalifier ces itinéraires dits "non-labour", parfois compromis peu satisfaisants entre labour et semis direct. Il contribue également à une meilleure définition de ce qu'est l'ABC, avec des seuils de STIR proposés dans la littérature (Claassen et al., 2018 ; Boivin, 2021). pour définir l'ABC (STIR inférieur à 80) versus AB ou encore le semis-direct bio (STIR inférieur à 35)

Ainsi un mémoire de fin d'études d'ingénieur (Passard, 2024) a ainsi été réalisé sur la base de 450 ITK analysés sur dix campagnes. Les membres du groupe se sont rapidement appropriés le STIR et déclarent : « *Cet indicateur peut nous aider à valider et mettre au point nos itinéraires ABC.* » Cela souligne la pertinence et l'opérabilité de cet outil, encore peu mobilisé en recherche agronomique européenne, mais rapidement intégré dans la réflexion agronomique du groupe.

Place et évolution des compétences de l'agronome-accompagnateur

Aujourd'hui animateur de ce groupe depuis une décennie (2014-2025), je peux témoigner de l'existence de deux phases distinctes dans mon accompagnement.

La première période a été marquée par un rôle essentiellement centré sur l'animation des échanges et l'organisation des interventions extérieures. Mes compétences se cantonnaient alors à ces fonctions logistiques et relationnelles. La seconde phase, plus récente, correspond à une montée en compétences agronomiques, qui m'a permis d'apporter davantage tant sur le fond que sur la méthode, comme en témoigne cet article. Cette co-évolution simultanée du groupe et de son animateur illustre les potentialités offertes par le dispositif ECOPHYTO DEPHY-FERME, notamment grâce à un suivi dans le temps assuré par l'Ingénieur Réseau (IR DEPHY). Cette double posture, technique d'une part et d'écoute de l'autre, n'est pas facile à appliquer concrètement et demande une grande concentration lors des échanges.

La posture adoptée est celle d'un animateur mobilisant l'écoute active pour accompagner les changements, en restant ouvert aux propositions des membres. Cette posture s'avère parfaitement conciliable avec les apports méthodologiques et techniques de l'IR dans une approche mixte. C'est en effet le métier d'agronome de terrain qui est en jeu, où la posture de sachant s'avère impossible à tenir, particulièrement face à des thématiques aussi pointues et des profils d'agriculteurs experts innovants. Il convient également de souligner les nombreuses surprises liées à la capacité d'innovation des membres du groupe, qui constituent une vraie richesse. L'idéal, pour ce type de groupe, semble donc de maintenir un niveau technique élevé tout en accompagnant la circulation d'idées endogènes et exogènes qui infusent le collectif. De ce point de vue, le développement et l'intégration de méthodes de suivi des pratiques créatives, notamment concernant l'expérimentation, constituent un levier important pour la progression du groupe vers l'ABC.

Conclusion

Cet article met en lumière la circulation des savoirs au sein du groupe DEPHY et confirme, selon moi, l'efficacité reconnue des groupes d'agriculteurs dans la création et la transmission des connaissances dans le cadre de la transition agroécologique. L'exemple des différents outils développés par le groupe — tels que l'OAD ABC ou les fiches "essais paysans" — démontre que des outils, pas nécessairement complexes, sont existants, accessibles et fonctionnels pour accompagner cette transition. L'expérimentation au sein du groupe peut être regroupée en trois méthodes complémentaires : les essais paysans ; l'expérimentation paysanne et leur version collective. Nous pouvons souligner les résultats obtenus et la rapide montée en compétences des nouveaux membres grâce à ces méthodes après seulement quelques années. Il s'agit pour moi du prolongement de l'échange entre pairs, base de la circulation des compétences dans les groupes d'agriculteurs.

Le niveau des savoirs, savoir-faire et compétences agronomiques des membres de ce type de groupe étant conséquent, ce témoignage traduit également l'évolution simultanée des trois métiers de l'agronomie. D'une part, nous observons une montée en compétences des agriculteurs eux-mêmes, portée par une dynamique à la fois technique, entrepreneuriale, et plus largement professionnelle. D'autre part, le métier d'agronome de terrain évolue pour devenir davantage un accompagnateur des transformations (transition) agroécologiques complexes. Quant au métier de chercheur, il pourrait se réorienter vers l'étude des innovations issues du terrain (recherche action).

Le lien entre terrain et recherche, bien que sous-entendu dans cet article, apparaît pourtant essentiel pour favoriser l'avancée des groupes comme celui-ci. Or, ces partenariats restent à consolider et à développer.

Pour conclure, nous pouvons préciser que la thématique de l'agriculture biologique de conservation (ABC), étant donné sa complexité demande tout de même encore un renforcement des méthodes et des moyens permettant de suivre finement l'évolution des compétences des agriculteurs ainsi que les performances agronomiques. Ceci est particulièrement important au stade de la Reconception des systèmes de cultures ABC, complexes de par la variété des assolements des plantes en jeux et donc des successions de cultures, mais également par leurs diversités tactiques. Pour finir, il est remarquable de saluer le travail des agriculteurs qui ont transformé ce groupe d'échange en « groupe d'expérimentateurs ».

Bibliographie

BOIVIN, Pascal, 2021. ACS et teneur en matières organiques. Quelques enseignements tirés de la région lémanique. *AGRONOMIE, ÉCOLOGIE ET INNOVATION*. TCS. 2021. N° 111, pp. 22-25.

Collectif, 2016. *L'agronome en action*, chapitre 8, éditions Educagri

LAASSEN, Roger, BOWMAN, Maria, MCFADDEN, SMITH, David et WALLANDER, Steven, 2018. Tillage Intensity and Conservation Cropping in the United States. Septembre 2018. USDA.

FUKUOKA M, *la révolution d'un seul brin de paille*, 1975.

HILL S.B., M AC R AE R.J., 1995. Conceptual framework for the transition from conventional to sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture*, 7(1), 81-87.

LOCHARD, Y. (2007) L'avènement des "savoirs expérientiels". *Revue de l'IRES* 2007/3 no 55, p. 79 à 95

PASSARD Vincent, 2024, *Étude de la multi performance des pratiques de réduction du travail du sol en grandes cultures biologiques en Pays de la Loire*, 66p, Mémoire de fin d'étude Ingénieur Agronome, VetAgrosup Clermont-Ferrand

POUSSET Joseph, *Traité d'agriculture Naturelle*, 3eme édition, ISBN : 9782855577890 Editions France Agricole, 2022, 592 pages

SUART B. Hill & Rod J. MACRAE, 1996. Conceptual Framework for the Transition from Conventional to Sustainable Agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture* 7, 81-87. DOI:10.1300/J064v07n01_07

USDA NRCS, 2018. *Soil Tillage Intensity Rating (STIR)*. Janvier 2018. USDA NRCS.

Vincent-Caboud, L., Peigné, J., Casagrande, M., Silva, E.M., 2017. Overview of Organic Cover Crop-Based No-Tillage Technique in Europe: Farmers' Practices and Research Challenges. *Agriculture* 7, 42.



Les articles sont publiés sous la licence Creative Commons 4.0. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.