

Priorités de recherche

Proposées par le Conseil Scientifique de l'Agriculture Biologique.

Actualisation 2018

Auteurs : Meynard J.-M. (président du CS AB), Cresson C. (secrétaire du CS AB), Abecassis J., Benoit M., Berthier C., Bertrand C., Bordeaux C., David C., Desclaux D., Ducrot C., Josien E., Lairon D., Lamine C., Lhopiteau F., Martin, F., Mouchet C., Pavie J., Saccardy K (membres du CS AB).

INTRODUCTION

En 2011, le Conseil Scientifique de l'Agriculture Biologique (CSAB) a proposé une liste de 8 priorités de recherche, ou, plus précisément de domaines d'intérêt qu'il a jugé trop peu investis par les organismes français de Recherche et de Développement. Ces « 8 priorités » ont fait l'objet d'une large diffusion, vers ces organismes de R&D, vers les organisations professionnelles agricoles, vers les pouvoirs publics. Les principales ont été reprises dans le volet « Recherche » du Plan Ambition Bio 2018, plan ministériel visant à promouvoir le développement de l'AB.

Depuis 2011, l'agriculture biologique s'est beaucoup accrue, tant au niveau de la production que de la consommation et de la Recherche & Développement. Aussi, en 2018, le CSAB a choisi de procéder à une révision des priorités de recherche sur l'agriculture et l'alimentation biologique. Les priorités proposées ci-après s'inscrivent pleinement dans les recommandations récentes des organisations et initiatives internationales en faveur de systèmes agricoles et alimentaires durables. Elles prolongent et amplifient les priorités de 2011. Chaque priorité est basée sur le constat d'une lacune, puis le champ de recherche concerné et les résultats attendus sont précisés.

Comme en 2011, le CSAB n'a pas cherché à hiérarchiser les verrous techniques par filière, considérant que les spécialistes des filières sont les plus pertinents pour les identifier. Connaissant les 100 propositions spécifiques de la plateforme FROG pour la France, il a privilégié la mise en relief de priorités transversales, systémiques. L'enjeu est d'inciter au développement de nouveaux programmes de recherche et de R&D, dont les finalités principales seront de faciliter la conversion des exploitations et des filières vers l'agriculture biologique (afin de compenser le déséquilibre entre l'offre et la demande nationale en produits biologiques), mais aussi d'améliorer les performances des systèmes actuels, leur résilience face aux évolutions du climat et des marchés, et la qualité de l'alimentation.

Nous n'avons pas souhaité classer ces 8 priorités. L'ordre dans lequel elles sont présentées dans le texte qui suit est arbitraire. Il ne reflète ni l'importance des conséquences négatives des lacunes actuelles, ni l'urgence des investissements en recherche pour les organismes concernés.

1. Connaissance des systèmes de production en AB et évaluation globale de leurs performances

Les systèmes d'agriculture biologique sont très divers, de par leurs fonctionnements, leurs trajectoires, leurs performances. Cette diversité est aujourd'hui insuffisamment connue, et sa caractérisation est prioritaire pour plusieurs raisons : 1) acquérir une vision globale des points forts et points faibles de l'AB, 2) développer des connaissances sur les trajectoires et les capacités adaptatives des systèmes de production bio ; 3) identifier des innovations systémiques issues du terrain. Depuis 2011, une démarche nationale de coordination interinstitutionnelle a été engagée, en vue de mieux connaître la diversité des systèmes de production AB. Cependant, les différentes sources de données sont hétérogènes en termes d'objectifs, de niveau d'approche et de richesse.

Concernant les performances de l'AB, de nombreuses publications et méta-analyses ont été produites depuis 2011 et elles apportent des références précieuses sur les niveaux de productivité, sur certains impacts environnementaux (biodiversité, consommation d'énergie, émissions de GES, qualité de l'eau et des sols), sur la qualité des produits, et les performances économiques et sociales. Ces travaux soulignent cependant la difficulté de l'exercice, compte-tenu de la très grande diversité des fermes en AB. De plus, l'extension des surfaces en AB pourrait avoir une incidence, variable selon les services écosystémiques, sur les performances de ce mode de production (cf. priorité 6).

Plusieurs points majeurs mériteraient un investissement supplémentaire :

- Une meilleure valorisation des bases de données nationales (privées, de type CER, ou publiques), en particulier via leur croisement, apporterait une forte valeur ajoutée à la connaissance de l'AB dans sa diversité, notamment pour les systèmes qui connaissent une forte mutation. Dans la mesure où les contraintes sont importantes pour surreprésenter les fermes en AB dans le RICA, le CSAB propose au Ministère de l'Agriculture de piloter une réflexion sur la façon d'adapter les dispositifs existants pour améliorer la connaissance des exploitations en AB, en vue d'analyser leurs performances économiques, et d'alimenter les travaux sur les politiques publiques.
- Le développement d'une approche intégrée des performances de l'AB, pensée à l'échelle des systèmes agri-alimentaires, est fortement souhaitable. Il faut substituer aux approches monocritères et centrées sur l'agriculture, des évaluations d'impacts et d'externalités de l'AB intégrant l'ensemble de la chaîne de valeur alimentaire. Une telle vision globale des performances et des externalités de l'AB permettra de dépasser les controverses récurrentes concernant l'évaluation de l'AB, qui se fondent sur un petit nombre de critères, parfois choisis avec partialité pour dénigrer ou magnifier l'AB.
- Au niveau des exploitations agricoles, des développements méthodologiques pour la réalisation d'évaluations multicritères de façon souple, interactive et transparente pour les utilisateurs restent indispensables. La prise en compte de la diversification des systèmes de production AB est un enjeu fort, avec des difficultés pour caractériser les synergies entre activités et évaluer leurs conséquences sur les performances.

Les résultats attendus concernent la connaissance de la diversité et des performances des systèmes biologiques, une meilleure valorisation des données existantes, et le développement d'approches intégrée et multicritères.

2. Conception et développement de systèmes d'agriculture biologique innovants, intégrant les atouts du numérique

Depuis 2011, de nombreux travaux ont été développés dans la communauté du « farming system design » autour de la **conception de systèmes agricoles innovants**, en mobilisant conjointement les apports des sciences de la conception (design sciences) et de l'agronomie système : conception assistée par modèles, prototypage en ateliers multi-acteurs, conception pas à pas, traque aux innovations de terrain... Les méthodologies de conception issues de ces travaux ont été mises en œuvre pour concevoir des systèmes de culture et d'élevage bio, et les évaluer en combinant études en situation agricole et expérimentations-systèmes. Cet effort doit être amplifié, pour répondre à l'important besoin d'innovation en AB. Il s'agit particulièrement d'innover dans les domaines de la santé animale, du bio-contrôle des maladies, ravageurs et adventices, de la gestion de l'azote et de la gestion de l'activité biologique du sol. Les innovations devront faire l'objet d'évaluations multicritères, incluant les conditions de travail et la qualité de vie des agriculteurs.

Une grande importance doit être accordée à la prise en compte de la dimension territoriale dans la **conception de systèmes agri-alimentaires biologiques**. Cet élargissement de l'échelle de conception conduit à associer à celle-ci les transformateurs, distributeurs, consommateurs-habitants-citoyens, associations, structures d'accompagnement et collectivités d'un même territoire, rural ou urbain (cf. priorités 1, 4 et 6). Il implique également de travailler sur la coordination et la mise en œuvre d'assolements collectifs ou d'aménagement de l'espace (au-delà des effets sur les populations de bio-agresseurs) dans les situations où l'agriculture biologique occupe un territoire de manière continue, ou dans des situations mixtes, où agriculture biologique et conventionnelle sont fortement imbriquées. Ces travaux devront prendre en compte les interactions entre AB et changement climatique (impact de l'agriculture biologique sur l'atténuation du changement climatique, résilience de l'AB face au changement climatique).

Les **nouvelles technologiques issues du numérique** doivent pouvoir profiter à l'AB, car elles ne sont incompatibles ni avec son cahier des charges ni avec son éthique et peuvent être précieuses pour lever certains freins. Ceci suppose de développer des travaux sur la manière dont des capteurs numériques, des modèles, des bases de données peuvent aider des agriculteurs dans leur quête d'autonomie et dans la réflexivité sur leur système de production. Les controverses sur les technologies du numérique qui traversent le monde de l'AB semblent plus liées à des différences sur les valeurs véhiculées par certaines innovations (par exemple celles qui s'inscrivent dans une réduction de l'autonomie de décision des agriculteurs) qu'au numérique en lui-même. Pour éclairer ces débats, des recherches en sciences humaines sur les représentations et les usages du numérique sont indispensables.

Les résultats attendus concernent à la fois 1) la proposition de systèmes innovants et la démonstration de leur intérêt et 2) la mise en place de démarches participatives pour la co-conception, l'évaluation et le développement de systèmes innovants adaptés aux conditions locales. Ces travaux pourraient être conduits dans des dispositifs de type « living lab bio », associant organismes de R&D, agriculteurs, consommateurs, entreprises, et tous acteurs concernés par la conception et l'évaluation de nouveaux modes de production ou d'outils d'aide à la décision.

3. Sélection végétale et animale pour l'agriculture biologique

La mise en œuvre de programmes de sélection pour l'AB, tant pour les animaux que pour les végétaux, reste une priorité majeure.

Dans le domaine végétal, les principales raisons de la très faible disponibilité de variétés adaptées à l'AB en France sont (i) l'insuffisance de lisibilité sur les caractéristiques variétales recherchées en AB, (ii) la difficulté de créer des variétés adaptées à la diversité des systèmes AB, (iii) le retour sur investissement jugé encore insuffisant par les établissements de sélection (iv) la faible implication de la recherche publique sur des programmes de sélection pour l'AB, (v) le manque de mutualisation des données issues des essais d'évaluation variétale en AB. Les spécificités des systèmes et des marchés biologiques nécessitent que l'on dispose de variétés réunissant des critères innovants. Ces « critères de sélection » doivent prendre en compte, non seulement la réponse de la variété à l'environnement, mais également l'impact de la variété sur l'environnement. Ainsi des critères d'efficacité d'utilisation de l'azote organique, de compétition vis-à-vis des adventices, de résistances ou tolérances aux stress biotiques et abiotiques doivent être complétés par une attention particulière aux capacités de mycorrhization des plantes ou aux effets allélopathiques. Les critères liés à l'utilisation de la variété, d'ordre technologique ou nutritionnel, sont aussi à reconsidérer pour qu'ils répondent non pas uniquement aux cahiers des charges des filières industrielles, mais aussi à ceux des filières artisanales ou paysannes, en plein développement dans l'AB.

Dans le domaine animal, une première priorité serait d'analyser, pour toutes les espèces, les pratiques des éleveurs, en matière de sélection, afin de préciser la diversité des objectifs et des critères de sélection, ainsi que les modes d'organisation, individuels et collectifs, qui existent aujourd'hui (lien avec priorité 1). En l'état actuel des connaissances, les besoins pour la sélection bio sont différents selon les espèces. Pour les bovins, la gestion des troupeaux multi-races et les croisements, qui intéressent un nombre croissant de producteurs, apparaît comme une priorité. Les systèmes d'élevage avicole biologiques sont en France assez proches du label rouge (date d'abattage, plein air), et les filières utilisent les mêmes souches, à croissance lente. La sélection d'animaux plus spécifiquement adaptés à l'AB serait cependant pertinente, en particulier l'aptitude à valoriser les protéines et les parcours, et la production avec des aliments « sub-optimaux ». La génétique pourrait également apporter une réponse pertinente à l'élimination des mâles en poudeuses, notamment via la sélection de souches à double fin. Pour les porcs, l'élevage bio est trop minoritaire pour intéresser les sélectionneurs ; dans ce contexte, la priorité est donnée à la comparaison des races existantes et de leurs croisements. La mise en place d'une station INRA en porc bio pourrait permettre de travailler sur la sélection de truies adaptées à l'AB.

Les démarches collectives de sélection participative végétale ou animale doivent être favorisées, de même que la recherche d'autres modes de financement de la sélection variétale.

Les résultats attendus sont à la fois des cultivars, races, populations adaptés à l'AB et des connaissances, méthodes, procédures, guides pour organiser leur sélection en adéquation avec les pratiques des éleveurs et des agriculteurs (cf. priorité 1), et les modes de production et de transformation innovants (cf. priorités 2 et 4).

4. Optimisation des qualités des produits bio tout au long de la chaîne de valeur des aliments

La qualité des produits de l'agriculture biologique recouvre de nombreux attributs (nutritionnel, sanitaire, sensoriel, environnemental, social, éthique, ...) qui se forment ou se dégradent tout au long de la chaîne de valeur des aliments. Du fait des nombreuses interactions entre ces attributs, au niveau de chaque maillon des filières, la construction des qualités des produits bio reste encore insuffisamment connue. Ce vaste domaine couvre plusieurs champs de recherche parmi lesquels se dégagent les priorités suivantes :

- Evaluation des impacts des modes de production et de transformation (et de leurs interactions) sur les qualités des aliments bio, en particulier leur qualité nutritionnelle (en lien avec la priorité 5) et leur qualité sanitaire (notamment chimique : résidus indésirables) ;
- Mise au point de procédés de transformation des aliments bio, cohérents avec l'éthique de l'AB et les attentes des consommateurs (suppression de l'usage d'additifs, technologies douces, absence de nuisances environnementales) ; développement de procédés flexibles, s'adaptant aisément à la variabilité des produits issus de l'agriculture biologique ;
- Analyse pluridisciplinaire (sciences humaines et sociales, génie des procédés) de l'idée de naturalité, souvent associée aux produits bio par les consommateurs ; élaboration d'un indicateur global de naturalité, prenant en compte les attributs de qualité et le degré de transformation des aliments (minimal process vs « ultra-transformation ») ;
- Optimisation des techniques de conservation (procédés / formulations) et d'emballage des produits bio pour préserver leurs qualités ;
- Stratégie des acteurs de la transformation et de la distribution vis à vis des produits bio. Influence de ces stratégies, ainsi que des politiques alimentaires, nationales et territoriales, sur les qualités des produits issus de l'AB.

La territorialisation des systèmes alimentaires, qui correspond à la demande de nombreux consommateurs d'aliments bio et plus largement de nombreux citoyens, doit conduire à la mise en place d'unités de transformation de taille adaptée, ce qui implique d'aller jusqu'à la reconception de certains procédés alimentaires pour les rendre plus efficaces et flexibles à petite échelle. Cette approche s'inscrit également dans une démarche de bio-économie circulaire pour valoriser au mieux les ressources et limiter les pertes et gaspillages.

Il s'agit donc de relier production, collecte, transformation, distribution, consommation, en mobilisant de manière articulée agronomie, écophysologie, génie des procédés, analyses physico-chimiques et sensorielles, et économie des filières.

Les résultats attendus concernent la connaissance des nombreux facteurs influençant les qualités, et des propositions pour l'écoconception de procédés de transformation innovants, sauvegardant l'authenticité des produits.

Notons que la problématique de la qualité des produits bio ne concerne pas que les filières alimentaires : les plantes aromatiques et médicinales, les plantes ornementales, les plantes textiles, les animaux producteurs de laine conduisent aux mêmes questions, à traiter avec des acteurs spécifiques et en intégrant des critères de qualité particuliers.

5. Effet de la consommation de produits biologiques sur la santé des consommateurs

La question des effets sur la santé de la consommation des aliments issus de l'agriculture biologique reste l'objet d'interrogations. Or, il demeure essentiel d'éclairer les consommateurs sur la réalité et les conditions de la relation « alimentation biologique et santé ». Depuis 2011, les connaissances ont beaucoup avancé sur cette question, mais de nombreuses lacunes subsistent.

En ce qui concerne leurs **valeurs nutritionnelles**, les récentes méta-synthèses scientifiques semblent globalement assez convergentes, concernant l'identification des avantages, mais également de certaines déficiences des produits issus de l'AB. Malgré ces résultats encourageants, il demeure indéniable que de nouvelles études, mieux structurées et plus mécanistiques, sont nécessaires pour certains nutriments (vitamines, oligo-éléments, fibres...), tant sur les produits végétaux qu'animaux. Il sera essentiel de dépasser les limites des comparaisons entre produits issus de l'AB et produits issus de l'agriculture conventionnelle, parfois difficiles à interpréter du fait de l'immense hétérogénéité des pratiques au sein de chacun des types d'agriculture, pour chercher à comprendre l'impact des variétés et des races, des pratiques agricoles, et des procédés de transformation, sur la valeur nutritionnelle des aliments.

Pour ce qui est de la **contamination des aliments**, des méta-analyses scientifiques publiées en 2012 et 2014 ont mis en évidence une fréquence de contamination par les pesticides des aliments végétaux bio réduite d'environ 80% par rapport aux aliments issus de l'agriculture conventionnelle. Il serait très utile de pouvoir disposer de données plus complètes sur les concentrations de contaminants des produits bio et conventionnels en France, afin d'évaluer la réduction du niveau d'exposition alimentaire des citoyens aux pesticides et perturbateurs endocriniens d'origine agricole permise par l'agriculture biologique.

Les études sur la **consommation des aliments biologiques** (BioNutrinet en France et une cohorte en Allemagne) ont apporté les premières connaissances majeures sur la consommation de produits bio et sur l'impact de cette consommation sur la santé (surpoids et obésité, syndrome métabolique). Il faut soutenir la poursuite et l'amplification de ces études. Cependant, il est indispensable de les compléter afin d'évaluer et comprendre les impacts des régimes sur la santé (maladies métaboliques, allergies et intolérances...). En particulier, ces études doivent se focaliser sur des populations sensibles (âge, génétique, pathologies, mères parturientes et allaitantes), ainsi que sur les interactions avec le microbiote.

Les résultats attendus visent à éclairer le grand public, les professionnels, les décideurs et les médias sur la relation « alimentation biologique/santé », en améliorant la pertinence des recommandations nutritionnelles, et, en cohérence avec celle-ci, des pratiques de production et de transformation.

6. Conditions et processus de développement de l'AB

Dans la période récente, de nombreux travaux ont investigué la question de la transition vers l'AB à l'échelle des territoires et des filières. Cependant, la perspective de plus en plus concrète d'un véritable changement d'échelle de l'AB, ainsi que l'évolution récente tant des politiques publiques que des initiatives émanant d'une diversité d'acteurs dans les territoires, soulignent l'importance d'étudier les processus de transition écologique des **systèmes alimentaires territoriaux**, processus dans lesquels l'AB joue un rôle moteur. Il s'agit à la fois de s'intéresser à la gouvernance des territoires, à la coordination entre acteurs et entre politiques sectorielles, mais aussi à la reconnexion des enjeux agricoles, environnementaux, alimentaires et sociaux dans des approches systémiques. Ce travail est connecté avec les priorités 1, 2 et 4, où l'étude des systèmes alimentaires territoriaux est abordée sous des angles complémentaires.

Dans le but d'identifier et d'évaluer les leviers mobilisables par les pouvoirs publics pour favoriser le développement de l'AB en France, il serait pertinent d'engager des études basées sur la comparaison des conditions de développement de l'AB dans différents pays européens : Quels instruments de **politiques publiques** ont été mis en place ? Pour quels résultats ? Quelle est l'influence comparée de soutiens publics à la production bio, et de dispositifs plus systémiques comme le soutien aux dynamiques collectives de transition agroécologique, ou aux projets alimentaires territoriaux ? Comment ces facteurs entrent-ils en interaction, selon les pays, avec les réglementations sur les intrants, avec la fiscalité, avec la demande des consommateurs, avec les signes de qualité, avec la structuration de l'aval, avec les dispositifs de conseil et de formation ?

La relation entre l'augmentation de la surface en AB et ses impacts (processus agro-écologiques, emploi, commerce) doit être anticipée, pour l'intégrer dans les stratégies de soutien à l'AB, qu'il s'agisse de valoriser les impacts favorables, ou de réduire les impacts négatifs. Ainsi, on peut penser que l'extension des surfaces en AB changera fortement :

- la disponibilité de fertilisants organiques par hectare de culture bio, renvoyant au besoin d'autres sources d'azote, de carbone ou de phosphore ;
- les processus de régulation biologique au niveau des territoires (plus de maladies, ou plus d'auxiliaires ?) ;
- la place de l'élevage dans les systèmes bio (conversion en grande culture, réduction du cheptel lié à la transition nutritionnelle : comment faire de l'AB sans élevage ?) ;
- les attentes des producteurs en terme de conseil (la demande des nouveaux bio est-elle la même que celle des anciens ?) et les pratiques des conseillers ;
- les marchés (baisse des prix de certains produits ? fluctuations ?) et les relations entre les différents acteurs des filières ;
- la disponibilité de variétés, d'intrants, de références techniques, de matériel spécifique, en lien avec le développement du marché des agriculteurs bio ;
- Enfin, les modalités de coexistence avec l'agriculture conventionnelle, au niveau de la gouvernance de la R&D, des marchés aussi bien que des territoires.

Les résultats attendus concernent l'identification de leviers permettant aux acteurs des territoires et aux pouvoirs publics de favoriser le développement de l'AB en France, et les conditions d'efficacité de ces leviers. Ils renvoient également à de possibles révisions des priorités de la R&D, dans un contexte d'augmentation des surfaces en AB.

7. Développement international de l'AB et sécurité alimentaire

Au cours de la dernière décennie, l'agriculture et l'alimentation biologique ont connu une forte progression à l'échelle mondiale, tant dans la demande en produits qu'en production, conduisant au doublement de la surface et à la conversion de plus de 2 millions de producteurs. La croissance soutenue de la demande dans les pays occidentaux a contribué à déséquilibrer les marchés. Ainsi, il serait important d'approfondir les travaux prospectifs portant sur la **relation entre la demande en produits bio et les conséquences observées sur les marchés agricoles et les agricultures du monde**.

Au moment même où l'agroécologie a développé sa reconnaissance et où de nouvelles formes d'agriculture durable apparaissent, il est utile d'étudier la relation entre l'AB et ces autres formes d'agriculture dans divers contextes internationaux. Quelles potentialités, quelles voies de développement de l'AB dans les pays du Sud pour transformer les agricultures vivrières, et améliorer la sécurité alimentaire des paysans concernés ? L'agroécologie sans exigence de certification va-t-elle prendre la place de l'AB ? Comment répondre à une explosion de la demande en bio dans les grandes métropoles, par une agriculture de proximité ou par une explosion des échanges mondiaux ? Alors que les références scientifiques semblent progresser au Nord, **le développement de l'AB au Sud** reste moins bien documenté. Un travail méthodologique est indispensable pour combiner des données disponibles d'une grande hétérogénéité, afin d'alimenter des scénarii variés et d'en analyser les conséquences.

Plusieurs travaux de prospective sont disponibles ou en cours, centrés sur l'évolution conjointe de l'agriculture et de l'alimentation (Afterres de Solagro, TYFA de l'IDDRI et Asca, travaux du FIBL et de la FAO...). Les scénarii développés montrent à quelles conditions le développement de l'AB est compatible avec **la sécurité alimentaire** et l'amélioration de la qualité nutritionnelle de l'alimentation. Ils analysent également les impacts de ces scénarii sur les bilans énergétiques, les émissions de GES et plusieurs services écosystémiques, mais laissent dans l'ombre la question des transitions. Il est essentiel d'approfondir ces travaux, d'en élargir la portée aux pays du Sud, et de les mettre en débat. Ces scénarii renouvellent la problématique de la relation entre AB et sécurité alimentaire : plutôt que d'évaluer l'emprise foncière nécessaire pour procurer une quantité donnée d'aliments, ils proposent d'estimer la capacité de l'AB à nourrir les populations, en tenant compte d'une évolution des régimes alimentaires (par exemple, pour la France, remplacement d'une partie des protéines animales par des protéines végétales), et en particulier des différences de régime entre consommateurs de produits bio et conventionnels.

Les résultats attendus, impliquant des travaux en économie, sociologie, géographie et agronomie, ont vocation à alimenter le débat sur les aspects géopolitiques du développement de l'AB, et à éclairer les choix de politiques publiques.

8. Conseil, formation, transmission des savoirs

Le développement de l'agriculture biologique, comme celui de l'ensemble des agricultures basées sur les principes de l'agroécologie (production intégrée, systèmes sous couverture végétale, agriculture écologiquement intensive...), pose la question majeure de **l'accompagnement de la transition**. Schématiquement, il s'agit de passer de modes de production où chaque problème agronomique a une réponse simple, basée sur l'utilisation d'un intrant (engrais, pesticides, irrigation), à une agriculture où le problème doit être anticipé, par des stratégies d'évitement ou d'acquisition de résistance, mises en œuvre au niveau du système de culture, d'élevage ou de production. Conduire une telle transition nécessite un renforcement des capacités d'apprentissage de l'approche systémique, tant chez les agriculteurs que dans les entreprises et organismes qui les conseillent ou commercent avec eux. Comment former à l'approche systémique ? Comment contextualiser et décontextualiser des savoirs, pour favoriser les apprentissages et les échanges ? Comment transmettre les savoirs nécessaires à l'adoption (souvent l'adaptation) d'une innovation systémique ? Comment organiser au niveau des territoires les apprentissages collectifs et les coordinations nécessaires pour promouvoir un aménagement de l'espace favorable aux services écosystémiques (voir priorités 2 et 6) et à la multifonctionnalité des territoires ?

Grâce à un cadrage institutionnel du ministère de l'agriculture (notes de service de 2008 et 2017), les référentiels pédagogiques ont tous intégré l'agriculture bio, que ce soit dans les formations de production, de transformation ou de commerce. Deux entrées sont privilégiées : des formations à l'agriculture biologique qui correspondent à des attentes de publics spécifiques, et des formations qui s'appuient, entre autres, sur l'exemple de l'AB pour créer des compétences transversales entre formes d'agricultures.

Les **expériences d'enseignement de l'AB** ont fait émerger plusieurs questions importantes :

- La question de la capitalisation des expériences, nombreuses et riches, tant dans l'enseignement technique et que supérieur. L'organisation d'échanges sur les pratiques pédagogiques paraît essentielle, en tenant compte en particulier des ressources précieuses que constituent les fermes expérimentales et les fermes des lycées, pour faire du lien avec les agriculteurs et organiser la confrontation avec l'agriculture réelle.
- La question des valeurs : comment aider les étudiants des différents niveaux à accepter un débat sur leurs visions de l'AB, à s'interroger sur leurs valeurs, à déconstruire des préjugés ?
- L'enjeu de l'évolution du conseil vers l'accompagnement du changement, et l'autonomisation des agriculteurs. Comment prépare-t-on les professionnels de demain (agriculteurs et conseillers) à ces évolutions de postures ? De quelle manière l'enseignant, questionné lui-même dans sa pratique d'accompagnement des apprenants, évolue-t-il ?
- La prise en compte dans les enseignements, de l'échelle des systèmes alimentaires territoriaux et de leurs transitions (notamment dans le cadre de la suite des Etats Généraux de l'Alimentation).

Les résultats attendus ont vocation à développer le conseil et les formations adaptées pour mieux accompagner le développement des systèmes agricoles et alimentaires biologiques et la capitalisation des expériences.

CONCLUSION

Le Conseil Scientifique de l'Agriculture Biologique invite les différents organismes de Recherche et de Développement œuvrant dans le domaine de l'AB et les pouvoirs publics à se saisir de ces diverses priorités transversales comme d'une source de réflexion stratégique pour les orientations de leurs programmes et appels d'offres. Ainsi, il serait souhaitable que ces priorités inspirent particulièrement les appels d'offre du CAS DAR ou de l'ANR.

Le Conseil Scientifique de l'Agriculture Biologique plaide pour un effort d'innovation non seulement sur le plan technique, où celui-ci est largement engagé, mais aussi sur les plans génétique (variétés et races adaptées à l'AB), organisationnel (organisation des filières ou complémentarité des systèmes au niveau des territoires), réglementaire (politiques d'incitation à la conversion, soutien dans la durée, politiques d'incitation à l'innovation, politique nutritionnelle...) et pédagogique. Cette liste de priorités, sur lesquelles le sous-investissement de la R&D française paraît préjudiciable au développement de l'AB, sera actualisée régulièrement.

Le CSAB veillera, lors de ses échanges avec les acteurs de la Recherche et du Développement impliqués dans l'agriculture et l'alimentation biologique, lors de ses évaluations de projets ou de programmes, suivies de recommandations, à ce que ces priorités ne restent pas lettre morte et fassent l'objet d'un investissement effectif et coordonné.

Le 30 juillet 2018.

Pour toute correspondance :

*CSAB
Jean-Marc Meynard, Président
Céline Cresson, Secrétaire
ITAB - 149 Rue de Bercy
75595 PARIS Cedex 12
Jean-marc.meynard@inra.fr et Celine.cresson@itab.asso.fr*