Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

Analyse

CENTRE D'ÉTUDES ET DE PROSPECTIVE
n° 53 - Décembre 2012

Vers une mesure agro-environnementale « systèmes de culture économes en intrants » ?

Dans un contexte de volonté politique de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture, les mesures agro-environnementales (MAE) peuvent aider les agriculteurs à modifier leurs modes de production vers des systèmes moins consommateurs d'intrants. Cinquante-six agriculteurs du grand Ouest ont testé un cahier des charges sur leurs exploitations afin d'alimenter la réflexion autour de la construction d'une possible MAE « systèmes de culture économes en intrants ». Quelle a été l'origine de cette initiative de terrain ? Quels résultats l'expérimentation a-t-elle fournis et quel serait l'intérêt de la mise en œuvre d'une telle MAE au niveau national ?

Les mesures agro-environnementales (MAE) constituent un des outils de la politique européenne de développement rural et l'outil privilégié pour la mise en œuvre d'actions environnementales dans le secteur agricole. Les agriculteurs qui contractualisent une MAE s'engagent volontairement, pour cinq ans, à adopter ou maintenir des pratiques favorables à l'environnement allant au-delà de la réglementation en vigueur, en échange d'une rémunération compensant les pertes de revenus et les surcoûts engendrés par ces pratiques. Certaines de ces MAE sont « territorialisées » pour permettre une meilleure adaptation aux contextes et enjeux locaux. Comme beaucoup de politiques publiques, elles sont construites sur un schéma globalement *top-down* : leur cahier des charges est issu de la combinaison d'un certain nombre d'actions élémentaires (appelées « engagements unitaires »), définies au niveau national. Mais il est adapté dans chaque territoire, en fonction de problématiques spécifiques, autour d'un projet agro-environnemental porté par des acteurs locaux[1].

Plus rarement, certains outils de politique agro-environnementale peuvent naître d'un schéma *bottom-up*. C'est le cas de la MAE « systèmes fourragers économes en intrants » (SFEI). Cette MAE s'appuie en effet sur des initiatives locales (Bretagne) successives qui ont ensuite été portées au niveau national[2]. Le cahier des charges a été proposé par les agriculteurs eux-mêmes, dans le but d'encourager les systèmes de polyculture-élevage (ruminants) économes en intrants. Il comporte un ensemble cohérent d'engagements portant sur plusieurs composantes de l'exploitation (assolement, fertilisation, alimentation du troupeau, etc.). Les engagements sont pris à l'échelle de l'exploitation dans son ensemble, contrairement aux MAE classiques qui s'appliquent le plus souvent à la parcelle. En 2011, la MAE SFEI était contractualisée par près de 1 500 agriculteurs, sur une surface de 70 000 hectares et pour un montant payé de 23,4 millions d'euros (3 % des exploitations en Bretagne). Dans le contexte actuel de discussion sur le verdissement du premier pilier de la prochaine politique agricole commune (PAC) et de volonté politique de réduction

1. Villien C., Claquin P., 2012, *Les mesures agro-environnementales : complémentarité de l'approche « territorialisée » et de l'approche par « système d'exploitation »*, Analyse CEP n° 47, 8 p. http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Analyse_CEP_47_Mesures_agroenvironnementales_cle861f31.pdf

2. À l'initiative du CEDAPA (Centre d'études pour le développement d'une agriculture plus autonome), une mesure « réduction d'intrants » a été mise en place dès 1995 dans les Côtes-d'Armor, puis déclinée dans les différentes politiques agro-environnementales : CTE herbager, mesure MAE 0104 « systèmes herbager à faibles niveaux d'intrants » et enfin MAE 214C SFEI depuis 2006. Voir Villien et Claquin, *op. cit.*

de l'utilisation des produits phytosanitaires (plan Ecophyto), ce type de MAE « système », dont le cahier des charges exigeant émane d'initiatives de terrain, demeure extrêmement intéressant car à même d'engendrer des progrès significatifs en matière d'environnement[3].

Cette note présente une autre initiative *bottom-up*, portée par le Réseau Agriculture Durable de la Fédération des centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural (RAD-FNCivam), ayant pour but de construire une seconde MAE système économe en intrants, applicable cette fois aux céréaliers et aux éleveurs de monogastriques. Ce projet de MAE « Systèmes de Culture Économes en Intrants » (SCEI) a fait l'objet d'un projet de recherche appliquée entre 2008 et 2012, visant à évaluer la faisabilité et la pertinence du cahier des charges initial et à mettre au point une méthode d'accompagnement des agriculteurs vers des pratiques économes. Après une présentation de l'origine du projet SCEI et de ses enjeux, nous décrirons l'expérimentation menée avec les agriculteurs et les résultats obtenus. Enfin, nous exposerons la proposition de cahier des charges modifiée à l'issue du projet et discuterons de l'intérêt de la mise en œuvre d'une telle MAE système au niveau national.

1 - L'origine du projet « grandes cultures économes » et ses enjeux

Dans la lignée de l'initiative SFEI, le RAD-FNCivam a encouragé le développement de **systèmes de culture économes adaptés aux exploitations à dominante grandes cultures**. Le projet de ces agriculteurs reposait sur la volonté de concevoir des systèmes de culture moins sensibles aux bio-agresseurs (maladies, ravageurs), de réduire leur dépendance aux intrants (engrais chimiques et produits phytosanitaires) et d'accroître à la fois leur autonomie et la valeur ajoutée de leurs productions. En 2005-2006, une quinzaine d'agriculteurs a élaboré un premier cahier des charges (figure 1), regroupant une série d'engagements à l'échelle de l'exploitation et portant notamment sur la diversification de l'assolement et la réduction de l'utilisation des engrais et pesticides.

Compte tenu des leviers techniques utilisés dans ce cahier des charges, les systèmes de culture respectant ces engagements sont *a priori* susceptibles d'apporter des bénéfices environnementaux que les politiques agro-environnementales cherchent à promouvoir : réduction de l'usage des produits phytosanitaires, atteinte du bon état des masses d'eau et notamment réduction de la pollution de l'eau par les nitrates, atténuation du changement climatique, préservation des habitats et de la biodiversité, etc. En conséquence, le petit groupe d'agriculteurs a proposé le cahier des charges comme élément de réflexion pour la construction d'une MAE système. Une MAE SCEI pourrait en effet constituer un outil de politique agro-environnementale pour accompagner le développement de systèmes agricoles à bas niveau d'intrants et favoriser les changements de pratiques des agriculteurs. L'intérêt d'une telle approche, au niveau du système de production dans son ensemble, réside dans le fait qu'elle implique le plus souvent une reconception globale du fonctionnement de l'exploitation et peut ainsi permettre d'éviter les verrous ou les blocages qui résultent souvent des démarches partielles, thématique par thématique. L'évaluation des performances environnementales et de la faisabilité technique du cahier des charges proposé a fait l'objet d'un projet de recherche Casdar[4], lequel a été mené de 2008 à 2011 avec de nombreux partenaires[5].

2 - Une expérimentation de terrain pour tester la pertinence et la faisabilité du cahier des charges initial

Le cahier des charges (figure 1) a été testé entre 2008 et 2012 dans 56 exploitations agricoles (figure 2), sur environ 5 500 hectares de surface agricole utile (SAU)[6]. Les agriculteurs ont été sélectionnés sur la base du volontariat, à travers les Civam, par voie de presse et par le bouche à oreille. Ces exploitations couvrent une diversité de conditions pédo-climatiques (15 exploitations en région Bretagne, 13 en Pays de la Loire, 15 en Poitou-Charentes et 13 en Centre), de surfaces (de 19 à 340 ha avec une moyenne autour de 100 ha), d'orientations technico-économiques (23 céréaliers et 33 polyculteurs-éleveurs avec un atelier porcs, volailles ou bovins) et de mode de conduite initial (de l'intensif à l'agriculture biologique). Ainsi, en 2008, les indices de fréquence de traitement (IFT) des exploitations étaient au-dessus de la référence régionale pour six exploitations et inférieurs à la moitié de la référence régionale pour environ la moitié des exploitations. L'assolement moyen était composé de céréales (deux tiers de la SAU), oléagineux (20 %), fourrages (11 % dont 7 % à base de légumineuses) et protéagineux (3 %).

3. Voir Villien et Claquin, *op. cit.*
4. Casdar : compte d'affectation spéciale pour le développement agricole et rural. Les projets Casdar visent à mobiliser les acteurs du développement agricole sur des actions de recherche appliquée et d'innovation. Ils sont financés dans le cadre du programme national de développement agricole et rural (PNDAR).
5. Pour davantage d'informations sur le projet et ses partenaires, voir http://www.agriculture-durable.org/?page_id=1920
6. Cf. http://www.agriculture-durable.org/wp-content/uploads/2012/02/Présentation-programme-GCE_A.-de-Marguerye.pdf

Chaque agriculteur s'engageait à tenter de faire évoluer son système vers le respect du cahier des charges et à accepter la collecte de données sur son exploitation. Pour sécuriser les changements de pratiques, le ministère en charge de l'agriculture a accepté de proposer des facilités aux agriculteurs volontaires du projet, sous la forme d'une MAET réduction d'intrants. De plus, cinq accompagnateurs proposaient des formations, des animations et un accompagnement technique collectif. Les accompagnateurs assuraient également un lien avec la recherche agronomique et collaboraient avec des ergonomes pour améliorer leurs outils d'accompagnement et favoriser les apprentissages au sein des groupes.

Parmi les systèmes de culture mis en œuvre par les 56 agriculteurs, 40 systèmes (les plus importants en surface dans les exploitations) ont ensuite été évalués en termes de performances environnementales. Le choix a été fait de considérer plusieurs enjeux environnementaux à la fois : eau, biodiversité et énergie. Pour cela, sept indicateurs agro-environnementaux ont été calculés et des objectifs de résultats ont été fixés en lien avec des objectifs existant au niveau national. Le tableau 1 récapitule les sept indicateurs, leur mode de calcul et les valeurs visées pour chacun.

En 2010, les résultats intermédiaires ont montré que : 1) aucune exploitation n'était dans la capacité de respecter l'intégralité des engagements du cahier des charges ; 2) aucun engagement du cahier des charges n'était respecté par 100 % des exploitations ; 3) les engagements les plus faciles à respecter (par plus de 90 % des exploitations) étaient la couverture du sol en hiver, la réduction de l'IFT hors herbicides, la réduction de fertilisation en P et K et la présence de légumineuses ; 4) en revanche, les principaux points de blocage concernaient la réduction de la fertilisation azotée, de la profondeur de labour (moins de 40 % des exploitations respectaient ces engagements) et de l'usage des herbicides (54 %). L'estimation des performances environnementales des systèmes de culture mis en œuvre entre 2008 et 2010 montre des résultats relativement satisfaisants concernant la biodiversité, le phosphore et les consommations énergétiques (respectivement 87 %, 80 % et 60 % des systèmes ont atteint les objectifs visés). À l'inverse, la moitié des systèmes seulement respectait les seuils fixés pour le lessivage des nitrates, la réduction de l'IFT et les émissions de gaz à effet de serre (GES).

S'il permet indéniablement des progrès, le cahier des charges initial semblait donc difficilement applicable en l'état et ne permettait pas d'atteindre simultanément les différents objectifs environnementaux visés. En conséquence, il a été nécessaire de repérer, parmi les 40 systèmes de culture testés, les systèmes les plus performants sur l'ensemble des sept indicateurs agro-environnementaux, pour décrire finement leur fonctionnement et comprendre les facteurs expliquant leurs profils de performance. Dix systèmes ont ainsi été identifiés, ci-après appelés systèmes économes. On en retrouve trois dans des exploitations spécialisées en céréales et sept dans des exploitations de polyculture-élevage ; ils sont présents dans les quatre régions (deux dans le Centre et en Bretagne, trois en Pays de la Loire et Poitou-Charentes). En comparaison aux 56 exploitations étudiées, l'assolement moyen des dix systèmes économes comprend moins de céréales et oléagineux (50 % et 11 % contre 66 % et 20 % respectivement) et davantage de protéagineux et cultures fourragères (15 % et 24 % contre 3 % et 11 % respectivement).

L'analyse du fonctionnement des 10 systèmes économes[7] montre qu'ils ont un certain nombre de caractéristiques communes à l'origine de leurs performances environnementales :

Figure 2 - **Localisation des 56 exploitations agricoles ayant testé le cahier des charges « systèmes de culture économes »**

Source : RAD.

7. Cf. http://www.agriculture-durable.org/wp-content/uploads/2012/02/Caractérisation-Performances-MAE_A.-de-Margueryе.pdf

Figure 1 - **Cahiers des charges initial et amendé pour des systèmes de culture économes. Les principales modifications figurent en bleu**

Cahier des charges initial

Assolement diversifié et rotations longues
- part dans l'assolement de la culture principale et des prairies inférieure à 35% de la SAU
- au minimum 5% de légumineuses dans l'assolement
- rotations au minimum de 4 cultures différentes (dont prairies)
- taille maximale d'une parcelle : 10 ha

Limitation des apports en N, P, K
- maximum 100 UN/ha de SAU en moyenne et maximum 170 UN/ha pour chaque culture
- maximum 40 U de P et K minéral/ha de SAU en moyenne et maximum 70 U/ha pour chaque culture
- un bilan des minéraux sur la période du contrat obligatoire

Utilisation réduite des pesticides
- interdiction des produits classés « toxique » et « toxique + », des traitements de semence insecticides, des insecticides de sols, des régulateurs de croissance et des nématicides
- atteindre 60% de l'IFT herbicides de référence en années 4 et 5
- atteindre 50% de l'IFT hors herbicides de référence en années 4 et 5

Limitation de la consommation en eau
- compteur d'eau obligatoire et maximum 20 000 m3/UTH

Protection des sols
- couverture du sol et travail du sol le plus superficiel possible
- pas de labour profond (maximum 15 cm)
- couverture permanente du sol obligatoire du 1er octobre au 15 janvier et destruction des couverts pendant cette période exclusivement par broyage

Favoriser la biodiversité
- interdiction des OGM dans l'alimentation animale et dans les cultures
- arrachage des haies autorisé uniquement si plantation en compensation d'une longueur >150%
- minimum 10% de la SAU en ZER3, dont minimum 5% de structure pérenne de plus de 3 ans
- fauchage des bandes enherbées, jachères, banquettes selon préconisations locales

Cahier des charges amendé

Assolement diversifié et rotations longues
- part de la culture principale dans la SAU < 70% à la signature et < 50% en année 3
- au minimum 5% de la SAU en légumineuses à la signature et au moins 10% en année 3
- au moins 4 cultures différentes à la signature et au moins 5 cultures en année 3
- taille maximale d'une unité culturale : 15 ha

Limitation des apports en N, P, K et des fuites d'éléments minéraux
- maximum 130 UN/ha de SAU en moyenne
- maximum 40 U de P et K minéral/ha de SAU en moyenne et maximum 70 U/ha pour chaque culture
- couverture du sol avant cultures de printemps obligatoire du 1er octobre au 15 novembre

Utilisation réduite des pesticides
- interdiction des traitements de semence insecticides et des régulateurs de croissance (raccourcisseurs)
- l'IFT ne doit pas dépasser la valeur de 4 par ha de surface assolée à la signature et de 2,5 en année 3

Favoriser la biodiversité
- interdiction des OGM dans l'alimentation animale et dans les cultures
- au moins 15% d'infrastructures agroécologiques dans la SAU (méthode de calcul HVE niveau 3)

Source : Auteure, à partir des données du RAD.

- ils sont diversifiés, avec au moins six espèces cultivées. La moitié des systèmes économes comportait huit espèces ou plus (jusqu'à 13). La diversification des espèces permet de déspécialiser les flores adventices et d'alterner les plantes hôtes et non-hôtes des ravageurs, rendant possible une diminution de l'usage des pesticides ;

- ils comprennent tous des cultures de printemps (avec une moyenne de 31 % de la SAU) et des **légumineuses** (26 %). Les légumineuses permettent de fixer l'azote atmosphérique et de réduire les apports en engrais azoté. Les légumineuses pluriannuelles permettent en outre d'étouffer les adventices ;

- la fertilisation azotée est modérée (80 uN/ha en moyenne ; 145 uN/ha au maximum), ce qui permet de limiter le développement des bio-agresseurs, de réduire les émissions de protoxyde d'azote (GES), de se passer de raccourcisseurs de tige et de diminuer les risques de lessivage. Ce risque est encore amoindri par la présence systématique de couvert avant une culture de printemps dans les systèmes économes.

Les résultats montrent également que le critère « travail du sol » ne permet pas de discriminer les dix systèmes économes : ces derniers ne sont pas caractérisés par une pratique unique concernant le travail du sol (on trouve aussi bien une pratique systématique du labour qu'une absence de labour, ou encore un labour en alternance). Enfin, sur le plan économique et pour la période considérée, les dix systèmes économes ont une efficience économique[8] comprise entre 65 et 90 %. Logiquement, les charges d'engrais et pesticides sont plus faibles pour les dix systèmes économes (89 €/ha contre 144). Tous ces résultats ont servi à modifier le cahier des charges initial, dans le but de le rendre à la fois performant au niveau environnemental et faisable sur le plan technico-économique.

8. Définie par la formule 1 − (charges d'intrants/chiffre d'affaires.
9. Bockstaller C. et Girardin P., 2007, *Mode de calcul des indicateurs agri-environnementaux de la méthode INDIGO®*, Inra agronomie et environnement Nancy-Colmar, 117 p.
10. Bochu J-L., 2002, « PLANETE : méthode pour l'analyse énergétique de l'exploitation agricole et l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre », dans : *Quels diagnostics pour quelles actions agro-environnementales ?*, Toulouse, 10 p.
11. Sadok W., Angevin F., Bergez J.E., Bockstaller C., Colomb B., Guichard L., Reau R., Messéan A., Doré T., 2009, "MASC: a qualitative multi attribute decision model for ex ante assessment of the sustainability of cropping systems", *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 29, p. 447-461.

Tableau 1 - **Indicateurs et seuils utilisés pour l'estimation des performances des systèmes de culture**

Enjeu environnemental	Indicateur	Mode de calcul de l'indicateur	Objectif visé	Commentaires
Eau	**IFT** Évaluation de la pression phytosanitaire	Nombre de doses utilisées par rapport aux doses homologuées et ramené à l'hectare	**Inférieur à 50% de la référence régionale**	Les références sont celles du dispositif Ecophyto.
	INO_3 Évaluation de la concentration des nitrates dans l'eau	INO_3 est un module de l'indicateur azote de la méthode INDIGO[9]. Il donne une note entre 0 et 10.	La **note** doit être **supérieure ou égale** à 7. La note de 10 correspond à des pertes en nitrates nulles.	La note de 7 correspond à la concentration de 50 mg NO_3/L (norme potabilité de l'eau).
	Pertes N Évaluation du lessivage des nitrates	Calcul intermédiaire de INO_3 (risque de lessivage suite aux apports d'azote + risque de lessivage hivernal)	**Inférieures à 40 kgN/ha**	
	Pres Évaluation du risque de pollution des eaux par excès d'apport en phosphore	Pres est un module de l'indicateur phosphore de la méthode INDIGO. Il donne une note entre 0 et 10.	La **note** doit être **supérieure ou égale** à 7. La note de 10 correspond à la dose recommandée.	La note de 7 correspond à un écart de + 30 kg P_2O_5/ha entre les doses appliquée et recommandée.
Énergie/climat	**Consommations énergétiques** Évaluation des consommations énergétiques du système de culture	C'est un indicateur issu du bilan PLANETE[10]. Un coefficient énergétique est attribué à tous les intrants du système de culture. Il est exprimé en équivalent litres de fuel (EQF).	**Inférieures à 327 EQF/ha**	Cette valeur est inférieure de 20 % à la moyenne des bilans PLANETE 2010 en grandes cultures.
	Pouvoir de réchauffement global Évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) CO_2, N_2O et NH_4	C'est aussi un indicateur du bilan PLANETE. Un coefficient est attribué à chaque intrant pour caractériser ses dégagements de GES. Il est exprimé en tonnes équivalent (teq) CO_2.	**Inférieur à 1,76 teq CO_2/ha**	Cette valeur est inférieure de 20 % à la moyenne des bilans PLANETE 2010 en grandes cultures.
Biodiversité	**COBIO** Évaluation de l'impact du système de culture sur le maintien de la biodiversité	C'est un des critères de l'outil MASC[11]. Quatre classes : faible/moyenne/élevée/très élevée.	**Classes 3 ou 4 (élevée ou très élevée)**	Plus le nombre de cultures est grand et plus l'usage des insecticides est réduit, plus la classe est haute.

Source : Auteure, à partir des données du RAD.

3 - Un cahier des charges amendé pour promouvoir les systèmes de culture économes en intrants

Les amendements du cahier des charges répondent à trois objectifs : 1) une meilleure faisabilité technique, d'où un moindre niveau d'exigence pour les critères les plus « bloquants » (par exemple un maximum de 130 uN/ha au lieu de 100) ; 2) une meilleure opérationnalité, d'où une réduction du nombre d'items et la définition de critères plus englobants (IFT global, proportion de la SAU en infrastructures agro-écologiques) et 3) une facilité d'adoption accrue passant par une progressivité des critères. Au final, le cahier des charges amendé (figure 1) met l'accent sur les leviers agronomiques qui ont une portée « pédagogique » et qui semblent les plus capables d'engendrer un changement de système. Ainsi, l'interdiction du raccourcisseur de tige induit une réduction de la fertilisation azotée, l'obligation de diversifier les cultures incite à introduire des cultures de printemps, etc. Les leviers qui semblaient moins déterminants ont été supprimés (travail du sol notamment). Le cahier des charges amendé permet globalement de meilleures performances environnementales (tableau 2).

Le cahier des charges amendé permet donc d'induire des changements de systèmes reposant sur l'activation simultanée de plusieurs leviers agronomiques permettant de diminuer le recours aux intrants. Par exemple, la protection des cultures contre les adventices ne repose plus essentiellement sur le contrôle chimique mais sur l'évitement (décalage des semis), l'atténuation (réduction de la fertilisation azotée, mélange d'espèces), l'action sur le stock (culture étouffante, déspécialisation de la flore), la lutte physique (désherbage mécanique), etc. Cette combinaison de leviers aboutit à des résultats performants à condition que les agriculteurs soient suffisamment accompagnés, collectivement et/ou individuellement. **L'accompagnement joue en effet un rôle clé** pour renforcer les façons de changer des agriculteurs et construire de nouveaux systèmes de culture adaptés à chaque situation, sans proposer de solution « clés en main ». Il est également indispensable pour mettre en avant certains points de vigilance (relargage d'azote par les cultures à fort potentiel d'absorption comme le colza ou les légumineuses pluriannuelles ; débouché semences pour les cultures fourragères entraînant un IFT plus élevé de par les exigences de propreté des récoltes), sans lesquels les performances environnementales peuvent être nettement dégradées. À ce titre, on pourrait envisager d'ajouter au cahier des charges une obligation de formation et d'accompagnement pour les agriculteurs.

Néanmoins, malgré d'importants bénéfices environnementaux attendus, notons qu'une généralisation des systèmes économes pourrait engendrer plusieurs difficultés, au niveau des exploitations et des filières agricoles. Au niveau des exploitations, la transition vers des systèmes plus complexes car plus diversifiés peut causer des surcoûts

Tableau 2 - **Performances environnementales des systèmes respectant le cahier des charges amendé. Les objectifs environnementaux atteints figurent en vert.**

Indicateur environnemental	Objectif visé		Systèmes respectant le cahier des charges amendé	Ensemble des SCEI
IFT par rapport à la moyenne régionale	Inférieur ou égal à 50 %	Moyenne	26 %	45 %
		Maximum	49 %	105 %
Pertes d'azote par lessivage	Inférieures ou égales à 40 kg/ha	Moyenne	31	42
		Maximum	48	83
Concentration de l'eau en nitrates	Inférieure à 50 mg/L	Moyenne	48	55
		Maximum	70	123
Consommations énergétiques	Inférieures ou égales à 327 EQF/ha	Moyenne	224	297
		Maximum	305	624
Émissions de GES	Inférieures ou égales à 1,76 teq CO_2/ha	Moyenne	1,42	1,72
		Maximum	1,67	2,79
Pertes de phosphore	Inférieures à 30 kg/ha	Moyenne	9	16
		Maximum	29	107
Biodiversité	COBIO égal à 3 ou 4	Moyenne	3,37	3
		Maximum	3	1

Source : Auteure, à partir des données du RAD.

dus à des modifications de l'organisation du travail (nombre, durée et répartition des opérations culturales), à une augmentation des déplacements (du fait de la réduction de la taille des parcelles et du nombre accru de cultures), ou encore à des investissements en matériel. En outre, même si le projet a montré que les SCEI avaient une efficience économique satisfaisante compte tenu de la réduction des charges en intrants, il est indispensable d'évaluer la rentabilité économique de ces systèmes dans différents contextes de prix. En effet, en contexte de prix des intrants modérés et de prix agricoles élevés, il est possible que la baisse de rendement en céréales et oléagineux liée aux SCEI entraîne un important manque à gagner pour les agriculteurs. Compte tenu de l'intérêt environnemental des systèmes économes, une MAE semble l'outil naturel pour compenser ces éventuels surcoûts et manques à gagner, à condition de les chiffrer précisément et objectivement.

Une autre difficulté majeure pour la diffusion de cette démarche réside dans le fait que le cahier des charges soit potentiellement spécifique aux régions du grand Ouest et aux systèmes de production comprenant un atelier d'élevage (soit sur l'exploitation même, soit à proximité). Il est possible que le cahier des charges soit difficilement applicable dans des régions françaises fortement spécialisées en grandes cultures : les exploitations pourraient y être confrontées à des problèmes de débouchés pour les cultures de diversification (fourrages et légumineuses en particulier), pour lesquelles il n'existe pas nécessairement de filière, ni d'atelier d'élevage à proximité permettant de valoriser ces productions. Si la MAE SCEI a vocation à être ouverte dans toute la France, il conviendrait de tester le cahier des charges sur un panel d'exploitations spécialisées en grandes cultures et localisées dans d'autres régions (Bassin parisien par exemple). Enfin, la généralisation de systèmes à bas niveau d'intrants se heurte à d'autres types de freins, d'ordre socioprofessionnel, surtout dans les territoires très spécialisés dans lesquels la performance des systèmes est souvent jugée sur des critères quantitatifs et économiques (rendement, marge brute annuelle par culture) et dans lesquels le poids des normes sociales est important.

Enfin, si la baisse de rendement peut être économiquement compensée au niveau des exploitations par une réduction des charges et une éventuelle MAE, il n'en est pas de même au niveau des filières : une généralisation des SCEI au niveau d'un bassin de collecte pourrait fragiliser les entreprises de collecte et de stockage. En effet, une baisse de rendement engendrerait un moindre volume récolté d'où un surcoût de stockage, accentué par des difficultés logistiques dues à la diversification des cultures (cellules peu remplies et investissements non rentabilisés) ; une réduction des ventes de produits phytosanitaires et du conseil (car pris en charge pour les SCEI par les accompagnateurs des Civam au sein de groupes d'agriculteurs) causerait aussi des manques à gagner. Ainsi, pour garantir que les performances environnementales des SCEI s'accompagnent de performances économiques (rentabilité des exploitations et des filières) et sociales (maintien de l'emploi en zone rurale), il conviendrait d'évaluer les conséquences d'une généralisation des SCEI non seulement sur les agriculteurs mais aussi sur les acteurs économiques amont/aval, et d'accompagner l'ensemble des acteurs vers des systèmes économes.

* *
*

En conclusion, la démarche *bottom-up* portée par le RAD-FNCivam est à la fois originale et pertinente pour construire des systèmes de culture économes en intrants. L'expérimentation menée dans 56 exploitations du grand Ouest a permis de modifier le cahier des charges initial afin d'améliorer sa faisabilité technico-économique, de confirmer ses performances environnementales pour une diversité d'enjeux (eau, biodiversité, énergie/climat) et de montrer l'importance de l'accompagnement des agriculteurs vers les systèmes économes. Le projet de recherche appliquée a donné lieu à différentes synthèses de connaissances[12], dont un cahier technique[13] et un mémento à l'usage des animateurs et conseillers[14]. Le prolongement naturel de cette initiative serait de procéder à des tests du cahier des charges dans d'autres régions et à une analyse économique approfondie (chiffrage du surcoût engendré), de façon à pouvoir estimer le montant d'une possible MAE système. Il serait également opportun de réfléchir aux besoins et aux modalités d'accompagnement des agriculteurs vers les systèmes économes et de poursuivre l'évaluation des performances économiques et environnementales de ces systèmes à plus long terme.

Noémie Schaller
Chargée de mission agronomie et pratiques agricoles
Centre d'études et de prospective

12. Cf. http://www.agriculture-durable.org/lagriculture-durable/colloque-grandes-cultures-economes/ sur le colloque de restitution du projet GCE.
13. Cf. *Construire et conduire des systèmes de culture économes* http://www.agriculture-durable.org/publications/les-cahiers-techniques/construire-et-conduire-des-systemes-de-culture-economes/
14. Cf. *Accompagner des groupes d'agriculteurs vers des systèmes de culture économes* http://www.agriculture-durable.org/publications/memento-de-laccompagnant/

Dernières analyses publiées par le Centre d'études et de prospective du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Pêche

Analyse n° 14, avril 2010, Les agriculteurs dans la société française
Analysis no. 14, April 2010, Farmers in French society
Analyse n° 15, avril 2010, Le marché des engrais minéraux : état des lieux, perspectives et pistes d'action
Analyse n° 16, avril 2010, Appropriations foncières dans les pays du Sud : bilan et perspectives
Analyse n° 17, avril 2010, Agriculture Énergie 2030. Comment l'agriculture s'adaptera-t-elle aux futurs défis énergétiques ?
Analysis no. 17, April 2010, Agriculture & Energy 2030. How will farming adapt to future energy challenges?
Analyse n° 18, mai 2010, Terres cultivables non cultivées : des disponibilités suffisantes pour la sécurité alimentaire durable de l'humanité
Analyse n° 19, mai 2010, L'évaluation des politiques publiques, aide au pilotage de l'action ministérielle
Analyse n° 20, juin 2010, Analyse socio-économique et décision publique en matière d'alimentation
Analyse n° 21, juin 2010, La prospective et l'évaluation des politiques publiques agricoles. Panorama international
Analysis no. 21, June 2010, Strategic foresight and the evaluation of public policy on agriculture - An International Panorama
Analyse n° 22, juin 2010, Les mobilités géographiques des jeunes dans les espaces ruraux de faible densité
Analyse n° 23, septembre 2010, Le réseau d'information comptable agricole (RICA)
Analyse n° 24, octobre 2010, L'agriculture, clé du devenir économique et social chinois
Analyse n° 25, novembre 2010, Mondialisation et migrations agricoles
Analyse n° 26, novembre 2010, Prospective Agriculture Énergie 2030 : scénarios et pistes d'action
Analyse n° 27, février 2011, La demande alimentaire en 2050 : chiffres, incertitudes et marges de manœuvre
Analysis no. 27, February 2011, Demand for food in 2050: figures, uncertainties and leeways
Analyse n° 28, juin 2011, La production agricole mondiale à l'horizon 2050 : comparaison de quatre prospectives
Analyse n° 29, mai 2011, L'organisation de la certification des produits alimentaires
Analyse n° 30, juin 2011, Les politiques publiques de stabilisation du marché du riz en Asie
Analyse n° 31, juin 2011, Les organisations interprofessionnelles : un outil répandu de gestion des filières
Analysis no. 31, June 2011, Commodity associations: a widespread tool for marketing chain management
Analyse n° 32, juin 2011, Diversités du monde agricole
Analyse n° 33, septembre 2011, ACRE, un nouveau type d'aides confirmant l'orientation anticyclique de la politique agricole américaine
Analyse n° 34, septembre 2011, L'agriculture : une voie vers l'intégration régionale en Méditerranée ?
Analyse n° 35, novembre 2011, L'avenir du bassin allaitant en Saône-et-Loire : un exemple de prospective agricole territoriale
Analyse n° 36, novembre 2011, Les coopératives agricoles : un modèle d'organisation économique des producteurs
Analyse n° 37, janvier 2012, L'agroforesterie en France : intérêts et enjeux
Analysis no. 37, January 2012, Agroforestry in France: benefits and issues
Analyse n° 38, mars 2012, Les femmes dans le monde agricole
Analyse n° 39, mars 2012, Bilan à mi-parcours du Programme de développement rural hexagonal : réalisations physiques et financières
Analyse n° 40, mars 2012, Synthèse de l'évaluation à mi-parcours du programme de développement rural hexagonal
Analyse n° 41, mars 2012 Entre croissance et durabilité : quel modèle de développement agricole au Brésil ?
Analysis no. 41, March 2012, Between economic growth and sustainability: Which model for Brazil's agricultural development?
Analyse n° 42, avril 2012, La compétitivité des filières agroalimentaires : une notion relative aux déterminants multiples
Analyse n° 43, avril 2012, Soutien public à la production de protéagineux et de soja : rétrospective et projections à partir du modèle MAGALI
Analyse n° 44, avril 2012, Comment l'organisation des producteurs agricoles peut-elle participer à la sécurité alimentaire en Méditerranée ?
Analyse n° 45, mai 2012, Analyse socio-économique des politiques phytosanitaires : enjeux et applications
Analyse n° 46, mai 2012, Prospective AFClim. Agriculture, forêt, climat : vers des stratégies d'adaptation
Analyse n° 47, juin 2012, Les mesures agroenvironnementales : complémentarités de l'approche « territoriale » et de l'approche par « système d'exploitation »
Analyse n° 48, juin 2012, Second pilier et soutien aux investissements des industries agroalimentaires : entre rupture et continuité
Analyse n° 49, juin 2012, Plan de modernisation des bâtiments d'élevage et développement durable
Analyse n° 50, juillet 2012, Les enjeux de la production biologique en France
Analyse n° 51, août 2012, La diversification des assolements en France : intérêts, freins et enjeux
Analyse n° 52, octobre 2012, Commercialisation et démarche qualité, indispensables clés de l'augmentation de la production rizicole au Ghana

Tous ces numéros sont téléchargeables aux adresses suivantes :
http://agriculture.gouv.fr/publications-du-cep
http://agreste.agriculture.gouv.fr/publications/analyse/

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt
Secrétariat Général
Service de la statistique et de la prospective
Centre d'études et de prospective
12 rue Henri Rol-Tanguy
TSA 70007
93555 MONTREUIL SOUS BOIS Cedex
Tél. : 01 49 55 85 05
Sites Internet : www.agreste.agriculture.gouv.fr
www.agriculture.gouv.fr

Directrice de la publication : Fabienne Rosenwald

Rédacteur en chef : Bruno Hérault
Mel : bruno.herault@agriculture.gouv.fr
Tél. : 01 49 55 85 75

Composition : SSP Beauvais
Dépôt légal : À parution © 2013