

Définition d'un cas type

Qu'est-ce qu'un cas type ?

Les cas-types «grandes cultures biologiques sans élevage» sont des modèles de systèmes agricoles. Ils sont construits à partir de données issues de fermes réelles. En tant que fermes fictives, ces cas-types sont des exemples de situations possibles ayant pour vocation de fournir une représentation de ce qui se fait dans la réalité. Bien qu'ils représentent des situations courantes, ils n'ont pas de valeur de représentativité statistique.

Pour quoi faire ?

Les cas-types grandes cultures biologiques sans élevage ont pour principal objectif d'apporter des références autour de la rotation des cultures dans les systèmes céréaliers biologiques. L'hypothèse de base est que la rotation est le principal levier agronomique dont disposent les céréaliers biologiques pour une bonne gestion de la fertilité et des adventices. En s'attachant à des points tels que la rotation, les itinéraires techniques, le parc matériel, l'exploitation, les intrants, les prix de vente, etc., les cas-types abordent les principaux aspects d'un système dans sa globalité. Ils permettent également de présenter la diversité des systèmes céréaliers biologiques à travers six types de terre présente en Poitou-Charentes.

Pour qui ?

Conseillers, agriculteurs, enseignants, étudiants ; toutes les personnes désireuses de s'informer sur les grandes cultures biologiques en Poitou-Charentes sont concernées par ces cas-types. En tant que références technico-économiques, supports pédagogiques ou encore base de travail pour des études ultérieures (prospective), ils visent un public large.

Méthode de construction des cas types

Les cas-types s'inspirent d'enquêtes et de suivis réalisés auprès d'agriculteurs biologiques dans la région Poitou-Charentes et d'une méthode développée dans le projet casdar Rotab .

A ces données s'ajoutent différentes études antérieures, des fiches techniques diffusées par divers organismes ainsi que le partage des expériences des partenaires régionaux de la filière grandes cultures :

- les coopératives : CORAB, CAVAC, COREA, Terrena
- les Chambres d'Agriculture du Poitou-Charentes
- Le réseau Bio : Agrobio Poitou-Charentes expérience et l'expertise des partenaires régionaux.

La rotation

La rotation étant au cœur des systèmes biologiques, le choix des cultures (et cultures intermédiaires) et leur ordre de succession est la première étape de la définition d'un cas-type.

Chaque rotation a été construite en cohérence avec le contexte régional dans lequel elle s'inscrit. C'est la raison pour laquelle le contexte (surface et main d'œuvre disponible sur l'exploitation, débouchés, contexte pédoclimatique) a été défini dès cette première étape. Les cas-types étant alors «conditionnés» par ces facteurs, l'objectif n'est pas strictement de les comparer entre eux mais plutôt de fournir des repères.

Source

Cette fiche est issue en grande partie du Programme Rotab porté par l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique.



«Peut-on construire des rotations et assolements qui limitent les impacts environnementaux tout en assurant une viabilité économique ?»

Financeurs : CAS DAR, co-financements et auto-financements

Budget : 804 K€

Partenaires : ESA Angers, CREAB, Agrocampus Ouest, ISARA Lyon, UMR AGIR (INRA Toulouse), Arvalis-Institut végétal, Chambre d'Agriculture de la Drôme, Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne, Agrobio Poitou-Charentes et Chambres départementales d'Agriculture de Poitou-Charentes, Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire, Bio Centre

Chef de file : ITAB

Durée : 2008 à 2010. De nouveaux programmes de recherche sont en projet (2011) pour faire suite à RotAB;

Enjeux du programme

RotAB est un programme de trois ans (2008 à 2010) portant sur l'évaluation et la conception des rotations pratiquées dans les systèmes spécialisés en grandes cultures biologiques.

L'augmentation du nombre de conversions de ferme spécialisées, particulièrement en plaine céréalière, conjuguées à l'augmentation du coût des engrais organiques commerciaux, rendent en effet cruciale la question de la durabilité de ces systèmes.

Quelle évolution de la fertilité du milieu ?

Quel maintien du revenu ?

Quel impact sur l'environnement ?

Itinéraires techniques cultureux, intrants, rendements et prix de vente

Une fois les rotations fixées, les itinéraires techniques pour chaque culture ont été établis. Ces itinéraires techniques, représentations de pratiques courantes chez les agriculteurs, ne font pas office de conseil. Les interventions culturales retenues diffèrent selon la culture, son précédent, le type de rotation, le type de sol, etc. Le choix des intrants (semences, engrais et amendements organiques, eau, autres) s'est fait en concertation avec les partenaires régionaux (quantités apportées, composition des engrais, prix, etc.).

Le prix des semences certifiées ainsi que la proportion semences de fermes / semences certifiées ont été définis avec les partenaires régionaux.

Prix de vente des cultures(en €/t)

Des prix de vente bas, moyens et hauts ont été attribués à chaque espèce sur la base des relevés de prix réalisés par les partenaires (bas : 2004, moyen : relevés sur 10 ans, haut 2012).

Des rendements bas, moyens et hauts ont également été fixés pour chaque culture (en fonction du potentiel de sol, du précédent, du risque d'enherbement, etc.) avec des références par année :

- moyenne sur 10 ans
- 2011 : cultures d'hiver rendements faibles cultures de printemps rendements bons
- 2012 : cultures d'hiver rendement bon et cultures de printemps rendement faible

Le parc matériel

Les interventions culturales propres à chaque système de culture ont permis de définir les besoins en matériel pour l'exploitation. En fonction de ces besoins, de la taille de l'exploitation et de la main d'œuvre disponible, le parc matériel a été défini : tracteurs, automoteurs, outils. L'appel aux entreprises et aux CUMA a également été abordé (prix des opérations réalisées par entreprise définis régionalement avec les partenaires, coûts de location du matériel en CUMA inspirés du guide des Prix de Revient des CUMA Quelques hypothèses de travail retenues pour les calculs d'indicateurs économiques

Dans le but de disposer du maximum d'informations concernant chaque cas-type, des hypothèses de travail ont été prises. Elles sont regroupées ci-dessous.

Aides financières : En vue du découplage total, seules les aides découplées (DPU) + le soutien à l'AB ont été retenus.

- DPU 250 €/ha : fourchette basse, retenue par manque de visibilité sur les montants futurs.
- Soutien AB 100 €/ha : montant accordé aux grandes cultures. Montant incertain pour l'avenir (soumis à une enveloppe commune).

Cotisations MSA : Calculées en fonction du résultat d'exploitation, ventilées à l'hectare avec prise en compte de la main d'oeuvre propre à chaque culture.

Charges de main d'oeuvre : 12 600 €/UTH/an pour de la MO familiale. Répartition : 30 % de ce montant réparti par hectare, le reste réparti au prorata du temps de traction pour chaque culture.

Fermage : Montant fixé régionalement à dire d'experts.

Frais de certification : 420 €/exploitation + 125 € si < 100 ha / + 205 € si > 100 ha. Intégré aux charges diverses.

Charges diverses : Norme ARVALIS - Institut du végétal, basée sur diverses études : 4 600 €/ exploitation + 45 €/ha.

Prix des engrais : Prix moyens : fixés avec les partenaires ;

Prix du fioul Moyen : 0,5 €/litre ;

Méthode de calcul des indicateurs présentés

NOTE

Le calcul de l'amortissement (perte de valeur annuelle) du matériel est technique et non comptable. L'amortissement comptable est calculé de manière théorique sur une durée définie au préalable, alors que l'amortissement technique se calcule en fonction de l'obsolescence, la durée de vie maximale et de l'utilisation réelle annuelle de chaque matériel. Cette prise en compte de l'utilisation effective du parc matériel permet une approche technique de l'amortissement et donc de mieux évaluer le niveau réel de mécanisation de l'exploitation.

Marges

Les marges renseignent la rentabilité d'une culture, d'une rotation, d'une exploitation. La marge brute (produit brut + aides – intrants) est communément utilisée pour le calcul de la rentabilité à l'échelle de la culture. La marge nette (marge brute – charges de mécanisation, de main d'oeuvre salariée, fermage et autres charges) concerne plutôt le système dans sa globalité. Exprimée en €/UTH, cette dernière permet d'estimer ce que touche l'agriculteur une fois les charges retirées aux produits.

Indicateurs techniques

Charges de mécanisation (hors irrigation, séchage et tri) : les charges de mécanisation concernent le matériel de traction, les automoteurs et les outils tractés. Elles tiennent compte de l'amortissement du matériel, des frais d'entretien et de réparation, des consommations de carburant, etc. Toutes ces données sont issues d'une base de données sur le matériel (ARVALIS – Institut du végétal), construite grâce à de nombreuses études réalisées auprès d'agriculteurs, constructeurs, distributeurs, etc. Rappelons que l'amortissement du

matériel est technique (basé sur l'utilisation réelle du matériel) et non comptable (entièrement détaché de l'utilisation du matériel, défini a priori).

Consommation de carburant : formule utilisée par ARVALIS - Institut du végétal, basée sur des observations terrains et essais internes.

Temps de traction : calculé en fonction du débit de chantier (ARVALIS – Institut du végétal).

Temps de mise en place de l'irrigation : tient compte du temps nécessaire pour déplacer d'une parcelle à l'autre, brancher et dérouler les enrouleurs (méthode ARVALIS – Institut du végétal).

ATTENTION

Le temps de travail «parcelle» (traction + irrigation) ne tient pas compte du temps consacré aux tâches administratives, à l'entretien du matériel ou encore à l'observation des cultures. On considère qu'un temps de travail parcelle de 800 heures par UTH est une valeur maximum, sachant qu'il faut en moyenne consacrer autant de temps de travail à la parcelle que «hors parcelle» (= 1 600 heures/UTH/an).

Indicateurs agro-environnementaux

Composition des engrais : base de données interne en cours de développement par ARVALIS – Institut du végétal, Guide des Matières Organiques de l'ITAB, partenaires régionaux.

Exportations par les cultures : références CORPEN et COMIFER.

Méthode de calcul de bilan N et P2O5 proposée dans le cadre de RotAB

Les systèmes de grandes cultures biologiques diffèrent des systèmes de culture conventionnels dans leur structure même et dans les pratiques. En effet, les légumineuses, les engrais verts et la fertilisation organique sont des éléments essentiels dans la gestion de la fertilité et de la nutrition azotée des cultures. Par exemple, il est courant que les systèmes biologiques soient composés d'un tiers de légumineuses, alors que ce type de plantes reste plutôt rare dans les systèmes de culture conventionnels. La méthode CORPEN n'est pas toujours adaptée aux systèmes biologiques car, d'une part, la méthode ne

tient pas compte des apports par les légumineuses et, d'autre part, elle prend en compte les apports totaux en éléments fertilisants (alors qu'une partie seulement est disponible pour la culture).

Pour mieux prendre en compte les spécificités des systèmes biologiques (engrais verts, légumineuses) et des pratiques (fertilisation organique), une méthode de calcul d'un indicateur de bilan est proposée à dire d'experts dans le cadre de RotAB. Elle a pour objectif d'apporter un complément dans l'évaluation du potentiel agronomique des rotations vis-à-vis de la gestion des éléments. Elle permet d'estimer la dynamique d'évolution de la fertilité des sols due au système de culture, hors processus liés à la minéralisation du sol. Il s'agit de calculer, en moyenne sur la rotation, la différence entre :

- les sorties d'éléments : exportations par les cultures
- et les entrées :
 - les apports d'azote par les engrais et amendements organiques (effets directs et arrières effets)
 - les apports d'azote correspondant au surplus de minéralisation dû à un précédent légumineuse (effets directs et indirects) en comparaison aux non légumineuses
 - les apports d'azote par les engrais verts

Les différents éléments de ce bilan sont détaillés ci-dessous.

- 1) Les exportations d'azote par les cultures sont celles proposées par le CORPEN et le COMIFER ;
- 2) Les légumineuses restituent au sol une partie de l'azote atmosphérique fixé grâce aux nodosités. Après enfouissement, cet azote sera (pour partie) disponible pour les cultures suivantes. Les données retenues sont les suivantes :

Surplus de minéralisation de l'azote lié au précédent légumineuse

Luzerne	Libère de l'azote pendant 4 ans après son enfouissement, ce qui donne respectivement par année : 100 UN – 60 UN – 30 UN – 10 UN
Jachère trèfle	80 UN
Féverole	80 UN
Pois	60 UN
Soja	40 UN en 1ère année
Engrais vert détruit avant le 1er déc.	20 UN (pour une biomasse moyenne)
Engrais vert détruit après le 1er déc.	30 UN (pour une biomasse moyenne)

Ce tableau tient compte du reliquat azoté constaté après légumineuse ainsi que de la minéralisation de l'azote issu des résidus de légumineuses intervenant au printemps suivant l'enfouissement. Les données sont exprimées en surplus de minéralisation par rapport aux non légumineuses en général (par exemple, la féverole permettra une libération d'azote de + 80 unités par rapport à une céréale).

3) La prise en compte de la notion de disponibilité des éléments fertilisants des engrais et amendements organiques. Les amendements organiques permettent d'entretenir la fertilité du sol en jouant sur des facteurs comme la quantité d'humus, la teneur en carbone, la rétention d'eau, la structure du sol, etc. Ce sont généralement des produits qui permettent d'apporter efficacement phosphore et potasse. A l'inverse, les engrais organiques sont utilisés principalement pour leur effet fertilisant : ils sont plus riches en azote rapidement disponible que les amendements.

4) La prise en compte de la correspondance entre période de minéralisation de l'azote organique et besoins des cultures. Aussi, les cultures d'été valorisent mieux l'azote organique, leurs besoins coïncidant mieux avec les périodes optimales de minéralisation.

5) La considération de l'arrière effet des engrais et amendements. Il s'agit du phénomène de libération annuelle d'azote lorsque des produits organiques sont apportés régulièrement (au minimum tous les 3 ans). Dans ce cas, on applique un certain pourcentage à la dose d'azote moyenne apportée sur la rotation.

6) La consommation d'azote par la dégradation des résidus de cultures est un fait (pailles enfouies par exemple) mais n'est pas prise en compte par manque de références. De même, l'apport d'azote dans le système par les semences (notamment féverole, qui contiennent 25 à 30 % de protéines) n'est pas pris en compte.

Les entrées du bilan ne peuvent être estimées avec une grande précision compte tenu des références disponibles. Les soldes de cette balance azotée sont donc à analyser avec précaution. En fonction des situations, on surestime ou sous-estime la minéralisation des apports organiques. Il est important d'analyser les soldes du bilan azoté au regard des entrées de ce bilan (en lien avec les méthodes de calcul). Cela ne permet que de comparer les rotations entre-elles (à resituer dans un contexte pédo-climatique), et le bilan ne doit pas être considéré comme une valeur absolue.

Phosphore : le phosphore contenu dans les matières organiques n'est pas disponible en totalité pour les cultures. Nous avons considéré que 70 % du phosphore total du produit organique est disponible pour les cultures. Par convention, les bilans sont exprimés en P2O5