

La valorisation d'une production à développement récent, comme c'est le cas pour les légumineuses à graine, est difficile à apprécier, du fait en particulier :

- de la diversité des situations ;
- du nombre de cas encore réduit sur lesquels on peut obtenir des données techniques et économiques ;
- de la variabilité des modes d'insertion dans un système d'exploitation qui peut ou non avoir recours à l'élevage pour valoriser les produits du sol.

En conséquence, nous nous limiterons ici à deux cas simples, celui du producteur de légumineuses qui vend son produit après la récolte, et celui de l'agriculteur-éleveur qui utilise ce produit pour l'alimentation des animaux. En outre, la question posée est si complexe que pour pouvoir y répondre complètement, il faudrait établir des modèles d'exploitation tenant compte à la fois des aspects statiques et dynamiques, des réorganisations nécessaires des structures de l'exploitation, du financement, etc... Dans l'état actuel de l'information, insuffisante pour construire de tels modèles, nous nous bornerons à évoquer quelques éléments qui nous semblent importants.

## I -- LA PRODUCTION DESTINÉE A LA VENTE SANS TRANSFORMATION

Une première approche, très partielle, consiste à comparer les marges brutes des cultures de légumineuses à graines à celle d'autres cultures. (Tableau 1). Avant de procéder à une analyse des résultats, il faut effectuer un certain nombre de remarques :

- les données d'un tel tableau sont toujours sujettes à caution, car elles dépendent bien-sûr de la localisation des exploitations. Il s'agit ici de valeurs moyennes d'une région donnée ;
- le choix des cultures de comparaison est forcément arbitraire. Il a été guidé ici par le souci de prendre en compte les systèmes de grandes cultures orientés exclusivement vers la vente ;
- le calcul des marges brutes, malgré son utilité, demeure incomplet, parce qu'il n'intègre pas les charges de structures, mais aussi parce qu'on peut y inclure des éléments qui n'y figurent pas systématiquement. (Ainsi les frais de récolte par entreprise ont été rajoutés, par analogie avec les conditions de l'ouest).

Ceci étant rappelé, les valeurs du tableau 1 font apparaître :

1° - Un effet très important du rendement sur la marge brute. Ceci peut signifier, indépendamment des conditions climatiques favorables à telle ou telle culture, que la maîtrise technique par l'agriculteur d'une activité peut jouer un plus grand rôle dans le résultat que le choix d'une culture jugée a priori très rémunératrice.

2° - A défaut d'établir entre les quatre cultures représentées ici une hiérarchie, il est possible d'effectuer des rapprochements : le pois protéagineux et le blé d'hiver semblent présenter des résultats voisins, en tous cas pour les rendements moyens ; la féverole se situe en position intermédiaire ; enfin le maïs fait apparaître des résultats nettement moins favorables.

3° - Afin de mieux comparer ces cultures entre elles, et aussi d'avoir une vision de leurs seuils de rentabilité, on peut calculer le rendement d'équivalence (1) et le rendement-critique (2) :

- (1) Le rendement d'équivalence est calculé par rapport à une culture témoin (ici le maïs). Il est tel que la marge brute de la culture à comparer soit la même que celle du témoin.
- (2) Le rendement critique est égal au rapport des charges opérationnelles au prix du produit de la culture.

TABLEAU 1

Marges par culture – (Région Centre Campagne 1981)

| Charges opérationnelles | Blé d'hiver  |          |             | Maïs grain non irrigué |              |      | Pois Protéagineux |      |              | Féverole d'hiver |      |              |     |     |
|-------------------------|--------------|----------|-------------|------------------------|--------------|------|-------------------|------|--------------|------------------|------|--------------|-----|-----|
|                         | fumure       | semences | traitements | récolte                |              |      |                   |      |              |                  |      |              |     |     |
|                         | 900          | 200      | 400         | 700                    | 800          | 450  | 550               | 700  | 510          | 750              | 350  | 700          | 500 | 680 |
| <b>TOTAL</b>            | <b>2 200</b> |          |             |                        | <b>2 500</b> |      |                   |      | <b>2 310</b> |                  |      | <b>2 280</b> |     |     |
| Rendement (q.)          | 50           | 60       | 70          | 40                     | 50           | 60   | 35                | 45   | 55           | 30               | 40   |              |     |     |
| Prix F/q.               | 102          | 102      | 102         | 102                    | 102          | 102  | 150               | 150  | 150          | 150              | 150  | 150          | 150 | 150 |
| Produit                 | 5100         | 6120     | 7140        | 4080                   | 5100         | 6120 | 5250              | 6750 | 8250         | 4500             | 6000 |              |     |     |
| Charges variables       | 2200         | 2200     | 2200        | 2500                   | 2500         | 2500 | 2310              | 2310 | 2300         | 2280             | 2280 |              |     |     |
| Séchage                 | /            | /        | /           | 440                    | 550          | 660  |                   |      |              |                  |      |              |     |     |
| Marge brute             | 2900         | 3920     | 4940        | 1140                   | 2050         | 2960 | 2940              | 4440 | 5940         | 2220             | 3720 |              |     |     |

TABLEAU 2

Rendements d'équivalence et rendements critiques

|                   | Rendements d'équivalence (q.) |      |      | Rendement critique (q.) |
|-------------------|-------------------------------|------|------|-------------------------|
|                   |                               |      |      |                         |
| Maïs (témoin)     | 40,0                          | 50,0 | 60,0 | 24,5                    |
| Blé               | 32,7                          | 41,6 | 50,6 | 21,6                    |
| Pois protéagineux | 23,0                          | 29,0 | 35,1 | 16,5                    |
| Féverole          | 22,8                          | 28,8 | —    | 16,2                    |

La réponse aux questions : est-il plus aisé d'obtenir un rendement de 16 qx en pois protéagineux que 24 qx en maïs, ou 25 en fève que 40 en maïs, est du domaine technique. Cependant, l'appréciation économique du choix des cultures en dépendra.

Au delà des limites déjà évoquées, cette approche en terme de marges présente le grave défaut de ne pas tenir compte des multiples problèmes que posent l'introduction d'une ou plusieurs cultures comme par exemple : le choix des cultures à éliminer, les limites à ne pas dépasser, les modifications du calendrier de travail. De même d'un point de vue dynamique, on peut s'interroger pour savoir si une culture intéressante à un moment donné, ce qui semble être le cas actuellement des protéagineux, le demeurera dans l'avenir. Enfin, en ce qui concerne l'assolement, certaines modifications sont quelquefois difficiles à mesurer. (Comme par exemple l'économie de fumure azotée sur la culture suivant une légumineuse, encore qu'ici un calcul relativement simple permettrait de donner une estimation).

## II – LE CAS DE L'ÉLEVEUR UTILISATEUR DU PRODUIT

Comme dans le cas précédent, nous sommes réduits à raisonner à partir d'exemples, ce qui limite la portée des conclusions des calculs. Des études récentes ont montré que le pois et la fève peuvent être utilisés dans l'alimentation de diverses catégories d'animaux (porc, poule pondeuse, veau et tous ruminants) sous certaines conditions (limite supérieure d'incorporation, présence d'autres sources azotées que le pois) (1). On dispose ainsi d'équations de substitution du type suivant :

– Porc (25 à 100 kg) et pondeuse  
 $100 \text{ kg de pois} = 53 \text{ kg de maïs} + 47 \text{ kg de tourteau de soja.}$   
 (15 % maximum de la ration).

– Vache laitière  
 $100 \text{ kg de pois} = 31 \text{ kg de soja} + 69 \text{ kg d'orge}$   
 (pas de limitation en principe)  
 ou  
 $100 \text{ kg de concentré} = 55 \text{ kg de fève} + 45 \text{ kg de maïs}$   
 $\quad \quad \quad = 50 \text{ kg de fève} + 50 \text{ kg d'orge}$   
 (concentré équilibré à 116 g de P.D.I. par U.F.L.)

Nous nous limiterons à l'analyse de l'une de ces substitutions possibles (vaches laitières) :

$100 \text{ kg de pois} = 31 \text{ kg de soja} + 69 \text{ kg d'orge.}$

Considérons une exploitation d'élevage laitier située en zone sèche d'Ille-et-Vilaine : (2) qui correspond aux caractéristiques suivantes :

– Troupeau : 40 vaches laitières F.F.P.N. et leurs élèves 5 000 litres/vache par an ;

– S.A.U. : 32 ha  
 dont

|                  |        |
|------------------|--------|
| Mais ensilage    | 9,5 ha |
| Choux fourragers | 2      |
| Fétuque élevée   | 9,5    |
| Dactyle          | 3      |
| R.G.I. (Automne) | 2      |
| Céréales         | 6      |

– Chargement : 1,95 U.G.B. ha/SFP.

(1) Dossier Protéines : le pois protéagineux – Ministère de l'Agriculture, 1980. PLANQUAERT (P) et WEISS (P). Les producteurs de lait cultivent et utilisent la fève. L'Éleveur de bovins n° 80 mars 1980

(2) Exemple tiré de : SORIN (S) – Etude comparative de systèmes fourragers à base de graminées en Ille-et-Vilaine – Mémoire de fin d'études ENSA de RENNES 1981

Des calculs de simulation sur ce système intensif ont amené au résultat suivant :

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Consommation annuelle<br>de concentrés par vache : | Tourteau de soja : 204 kg |
|  | Orge : 296 kg             |
|  | Aliment type              |
|  | V.L. 19 : 245 kg          |
|  | P.D.I.N./U.F.L. = 130     |

Si l'éleveur veut remplacer le tourteau de soja (ou l'aliment V.L., le calcul étant identique dans son principe) par du pois protéagineux, deux cas sont à distinguer :

- le tourteau et le pois sont achetés à l'extérieur ;
- le pois et l'orge sont produits sur l'exploitation.

Nous négligerons les coûts entraînés par la préparation des aliments (broyage), et l'alimentation concentrée des élèves.

### 1° - Matières premières achetées à l'extérieur

La quantité d'orge dans la ration est le facteur limitant de la substitution : on peut remplacer

133 kg de tourteau  
+ 296 kg d'orge  
par 429 kg de pois : par vache et par an

soit pour l'ensemble de l'exploitation et par an :

| ECONOMIE                                      | DEPENSE SUPPLEMENTAIRE                    |
|---|---|
| 6,65 t de tourteau<br>x 1750 F/t = 11 637,5 F | 21,45 t de pois<br>x 1 500 F/t = 32 175 F |
| 14,8 t d'orge<br>x 1020 F/t = 15 096 F        |   |
| <u>26 733,5 F</u>                             |   |

La substitution n'est donc pas intéressante économiquement compte tenu des rapports de prix actuels. Cependant, ceux-ci peuvent être amenés à varier dans le futur, et devenir plus favorables au pois protéagineux ; il faudrait pour cela que :

$$100 P_p = 31 P_s + 69 P_o$$

$P_p$  = prix du pois (F/kg)  
 $P_s$  = prix du soja (id.)  
 $P_o$  = prix de l'orge (id.)

Si on considère que  $P_p$  et  $P_s$  sont des variables, et  $P_o$  un paramètre, il est possible de construire une abaque délimitant des zones de validité des conclusions du calcul ci-dessus (graphique 1) :



\* **CAS 1** — Un calcul mené de la même façon aboutit à l'utilisation du total des 6 ha de céréales initiaux (encore manque-t-il 0,12 ha). En reprenant les mêmes valeurs (culture de blé 50 qx) on obtient une diminution de marge brute de  $(6 - 2,96) \times 3\,920 = 11\,917$  F à déduire de 3 992. **Le solde devient fortement négatif = 7 920 F environ.** La substitution ne peut alors être envisagée.

\* **CAS 3** — Dans celui-ci au contraire, le solde deviendrait positif = 5 455 F.

**CONCLUSION**

Malgré toutes les imperfections déjà soulignées, le calcul précédent fait apparaître à nouveau l'importance :

- des rapports de prix entre pois et féverole d'une part, et tourteaux d'autre part, ainsi que de l'évolution possible de ces rapports.
- des rendements, puisque la substitution pois/soja devient avantageuse à partir d'un rendement en pois de 45 q /ha pour atteindre un gain de marge brute pour un rendement de 55 q /ha de 5 455F. (soit environ la marge brute procurée par 1,5 ha de blé à 50 q /ha).

Toutefois, il convient de rester prudent dans l'interprétation de ces résultats, qui ne tiennent compte que d'une faible part des modifications induites dans le système par l'introduction des légumineuses à graine — (en particulier, l'usage de terres au détriment des cultures de vente, que l'achat de tourteaux permet d'éviter).

GRAPHIQUE 1 : ABAQUE DE PRIX

