

**Rotation longue, diversité des cultures et matériels adaptés**  
Les choix du Gaec Ursule pour la conduite  
d'un système polyculture élevage en BIO

**Le Gaec Ursule en quelques chiffres :**

4 productions : vache laitière, volaille, céréales, huile alimentaire (toutes les productions en AB).  
260ha de terrain argilo calcaires pour la plupart (90ha = argile 50 à 60%) avec roche mère calcaire et schisteuse pour une petite partie.  
6.5 UTH = 40 ha/UTH  
≈ 50% prairie et 50% culture (l'objectif du Gaec est d'augmenter légèrement la part de prairie)

Le Gaec est satisfait des rendements de ses cultures (30 à 45Qtx en blé, 40/55Qtx en mélange céréalier, 25 à 55Qtx en féverole...) et la propreté de celles-ci est acceptable (proche de champ en conventionnel). Voici les grands principes qui assurent ces résultats :

**La rotation est basée sur plusieurs années de prairies :**

Dans l'îlot principal où les vaches pâturent, les prairies temporaires sont installées pour 5-7 ans environ. Selon les sols, elles sont composées de plusieurs trèfles (blanc, violet, hybride), de lotier, de féтуque des prés, de dactyle et RGA. Après la prairie, 3 à 4 ans de culture se succèdent : 2 céréales d'hiver et 2 cultures de printemps (2 maïs ou 1 maïs + un tournesol).

Sur les terres de groix avec 10/15cm de terre sur calcaire, la luzerne méditerranéenne commence à faire ses preuves. Cette luzerne qui a une période de dormance plus courte est donc plus sensible aux gelées tardives. Elle a résisté cet hiver malgré les températures basses du mois de janvier mais il n'y a pas eu de forte gelée au printemps. Cette luzerne précoce est associée à plusieurs trèfles et quelques graminées comme le dactyle ou le RGH. Ces prairies sont pâturées ou affourragées. Lorsque la rotation comporte des luzernières, une règle importante est à respecter : le nombre d'années en culture doit être aussi élevé que l'âge de la luzernière.

Exemple : La luzernière dure 4 ans : Le Gaec implante un blé suivi d'un mélange céréalier et d'un tournesol. (Deux ans de sainfoin peuvent être insérés à la place de 2 céréales). La période sans luzerne atteint 4 ans, le Gaec peut réimplanter une luzerne.

Dans les îlots éloignés, les prairies de fauche sont constituées de luzerne flamande, de plusieurs trèfles (blanc, violet), de dactyle, de RGH. Leur durée de vie est plus courte : 3 à 4 ans.

6 à 8 ans de culture suivent cette luzernière. Voici un exemple de rotation après 4 ans de luzerne : blé/triticales/maïs/féverole/blé/tournesol/blé ou protéagineux/blé.



*Sainfoin (légumineuse des sols calcaires)*

Ces rotations ne sont que des exemples, il faut éviter une rotation fixe. Lorsque la rotation est aléatoire, les adventices n'ont pas le temps de s'habituer, elles sont déstabilisées. Il faut varier la rotation grâce aux 4 types de cultures : **fin d'été** (colza)/**automne** (blé, mélange céréalière)/**début hiver** (féverole)/**fin hiver** (orge)/**printemps** (avoine pois protéagineux, féverole, maïs et tournesol).

### **Biodiversité maximale dans l'assolement :**

Comme pour les prairies, une culture n'est jamais « pure » : 22 espèces sont cultivées sur l'exploitation !

Lorsque la culture présente une seule espèce (féverole par exemple) : le Gaec mélange au moins deux variétés pour limiter les maladies.

Le plus souvent plusieurs espèces sont associées dans une même culture (blé/triticales/avoine/pois fourrager/féverole ou bien orge printemps/pois protéagineux...). Ces associations limitent les maladies mais permettent aussi de limiter les adventices, d'améliorer la richesse en protéines des céréales...



Cette recherche de diversité s'applique également au sein de chaque îlot. Le Gaec souhaite cultiver la majorité de ses cultures sur chaque îlot pour permettre aux auxiliaires de trouver le gîte et le couvert toute l'année sur chaque îlot. Jacques Morineau nous explique qu'il voit les coccinelles dans ses luzernes ou dans les couverts végétaux pendant l'hiver puis elles se dirigent dans les féveroles ensuite dans les céréales à paille, les tournesols et enfin dans le maïs. Les coccinelles peuvent aussi trouver un refuge dans les 40 km de haies de l'exploitation.

Les couverts végétaux sont eux aussi composés de plusieurs espèces. La moutarde, l'avoine, la vesce mais aussi le sarrasin font partie des espèces implantées dans les couverts végétaux. Le choix des espèces à planter dans un couvert doit être réfléchi en fonction de son assolement :

- il faut planter des espèces de familles différentes de la culture suivante pour casser le cycle des maladies et parasites
- il faut insérer des légumineuses si la culture suivante est gourmande en azote
- certaines espèces concurrencent les adventices : d'après Jacques Morineau l'avoine concurrence la folle avoine par exemple.
- Certaines espèces ont des intérêts agronomiques : la moutarde restructure bien le sol.

Le Gaec Ursule produit la plupart de ses semences même celles des couverts et des espèces prairiales. Les récoltes sont triées après la moisson ce qui permet d'équilibrer la ration, d'aplatir les céréales et de broyer les protéagineux. Ce tri permet également de contrôler la proportion de chaque espèce dans le prochain semis de mélange.

### **La succession de cultures d'hiver et de printemps :**

D'après Jacques Morineau, les cultures d'hiver et de printemps devraient avoir quasiment la même proportion (50% culture hiver et 50% culture printemps). Ce principe permet de faire des successions de culture de printemps ou de culture d'hiver qui permettent de casser les cycles d'adventices. (1an ptps/1an hiv ou bien 2ans ptps/2ans hiv)

Si la parcelle contient des adventices de culture d'hiver (ex : folle avoine, vulpin), le Gaec plante deux cultures de printemps successivement. Ces deux cultures vont permettre de diminuer la pression de folle avoine.

Lorsque la parcelle contient beaucoup d'adventices de printemps, il faut planter deux cultures d'hiver.

### **Le choix de chaque culture dans la rotation :**

La rotation des îlots non pâturés : 4 ans de luzerne/blé/triticales/maïs/féverole/blé/tournesol/blé ou protéagineux/blé.

La luzerne est une légumineuse fixatrice d'azote et un décompacteur puissant. La densité du fourrage et les fauches successives permettent aussi de nettoyer la parcelle notamment pour les chardons. Cette prairie permet de démarrer la rotation des cultures en bonne condition avec une parcelle propre, une structure de sol de qualité et un stock d'azote élevé.



#### **Luzerne**

*Semis de printemps à gauche/semis d'automne à droite*

Le Gaec Ursule implante ses luzernes en fin d'hiver sous couvert de céréales de printemps ou bien dans une céréale d'hiver. La luzerne a le temps de bien s'implanter avant l'hiver suivant. La densité de luzerne est plus importante au printemps d'après. Le semis de printemps est réalisé après le dernier binage des céréales.

Le Gaec Ursule a choisi d'implanter un blé et un triticales à la suite de la luzerne. Il obtient deux céréales propres avec de bon rendement. Le retournement de la luzerne provoque une minéralisation importante, un lessivage d'azote pendant l'hiver est sans doute à craindre. Le Gaec Ursule en est conscient mais il ne veut pas implanter de culture de printemps après la luzernière par crainte des problèmes de taupin.

Le Gaec implante ensuite deux cultures de printemps (maïs et féverole) qui succèdent à deux cultures d'hiver. Les problèmes d'adventices sont ainsi limités. Le couvert végétal qui a succédé au triticales permet aussi de limiter le développement des adventices, de piéger et de produire de l'azote qui sera utilisé par le maïs. Un apport de compost est aussi réalisé sur cette culture. La seconde culture de printemps est généralement une féverole qui produit de l'azote et améliore la structure de sol. Cette culture se place au milieu de la rotation et ne doit pas être cultivée à nouveau avant 5 ans pour des soucis de maladies.

Le Gaec enchaîne successivement culture d'hiver et culture de printemps en mettant en place un couvert végétal durant l'hiver. Les parcelles reçoivent annuellement du compost ou du lisier.

### **Un parc matériel adapté à l'exploitation :**

#### ➤ Charrue et chisel

La charrue est utilisée pour le retournement des prairies avant l'implantation d'un blé. La seconde céréale et la première culture de printemps qui suivent seront implantées sans labour. Un deuxième labour est réalisé dans la rotation après le maïs avant d'implanter la féverole. Ce labour permet de nettoyer la parcelle en stockant les adventices en profondeur. Le labour ne doit pas être systématique puisqu'on remettrait à la surface des adventices que l'on avait enterrées.

La charrue du Gaec Ursule a été modifiée pour ne pas s'enfoncer de plus de 11cm dans le sol. Cela permet de ne pas diluer la matière organique dans le sol et ainsi d'augmenter la capacité de rétention d'eau du sol. Cette charrue a des versoirs très arrondis et une roue à l'arrière pour contrôler la profondeur.

Le chisel est utilisé pour le déchaumage avec plusieurs passages derrière un blé ou une interculture.

➤ Herse étrille et houe rotative

La herse étrille est utilisée à la veille de la levée du maïs et du tournesol. La houe est utilisée au stade de 1.5 à 2.5 feuilles sur maïs et tournesol. La houe détruit les adventices lorsqu'elles sont en filaments, elle permet également de casser les croûtes de battance. Après le passage de la houe, la herse étrille est utilisée une à deux fois (5 à 7 jours d'intervalle) pour le maïs et le tournesol.

Pour les céréales à paille, ces deux matériels sont utilisés à partir de décembre jusqu'au début de montaison selon les conditions météo.



*Houe rotative*

➤ Bineuse



*Oeil optique installé sur la bineuse*

La bineuse est utilisée à la suite de la herse étrille et de la houe. Le blé, le maïs et le tournesol reçoivent deux passages de bineuse. Pour le maïs et le tournesol, le dernier passage est réalisé au dernier moment pour butter les pieds de la culture.

Le blé et la féverole sont semés en rang avec un écartement qui permet de biner ces cultures. Le blé était semé avec un écartement de 28cm, l'an prochain le Gaec va réduire cet écartement à 24cm.

Le Gaec Ursule commence cette année à utiliser un oeil optique mis en place sur la bineuse qui permet de biner plus près du rang et de rouler plus vite.

Un passage manuel sur les taches de chardon, sur les rumex et les folles avoines est réalisé lorsque cela est nécessaire.

**Conclusion :**

Des rendements et une propreté des cultures satisfaisants. Cette réussite s'explique grâce à une rotation réfléchie à base de prairie qui alterne plusieurs espèces et variétés de cultures de printemps et d'hiver.

Le désherbage mécanique joue un rôle important sur les cultures du Gaec. Le nombre de passages peut paraître assez élevé sur chaque culture mais le Gaec possède du matériel de grand format ce qui limite les tours de tracteur. Ce dernier consomme de l'huile de tournesol produite sur la ferme. Le labour peu profond limite aussi l'utilisation d'énergie. Le Gaec est sensible aux problèmes énergétiques et il a réalisé un diagnostic pour rechercher à diminuer les coûts énergétiques.

Pour le groupe culture économe  
Thomas Liaigre  
Relecture Jacques Morineau