



## ACTION N°3

### Approche microbienne de fermes en agrobiologie

---

**Maître d'œuvre :** Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne

**Partenaire scientifique :**

Laboratoire Berthet, INRA (en tant qu'observateur)

**Durée :** 4<sup>ème</sup> année de réalisation / 4ans

#### Objectifs

Mieux connaître par une approche systémique le microbisme sur des fermes laitières biologiques et évaluer la pertinence d'outils d'évaluation de la qualité du lait et de l'écologie microbienne que sont le test de lactofermentation et le Profil Référentiel Microbien (PRM)

L'objectif est également d'étudier les relations entre l'état sanitaire du troupeau et les équilibres microbiens sur les fermes

Pour le suivi de l'année 2007, nous souhaitons mettre en évidence la saisonnalité des résultats de lactofermentation et faire un comparatif des résultats lactofermentation/PRM.

#### Protocole

Suivi de 32 fermes. Réalisation d'un état initial microbien à l'échelle de la ferme par l'outil PRM du laboratoire Berthet. Réalisation de 3 tests de lactofermentation / vache / an sur chaque ferme.

En 2007, une étude statistique a permis de croiser les données sur la situation microbienne de départ (PRM) avec les résultats des tests de lactofermentation réalisés en routine et les résultats d'une enquête sur les pratiques.

#### Résultats et commentaires :

##### 1. La lactofermentation et le PRM

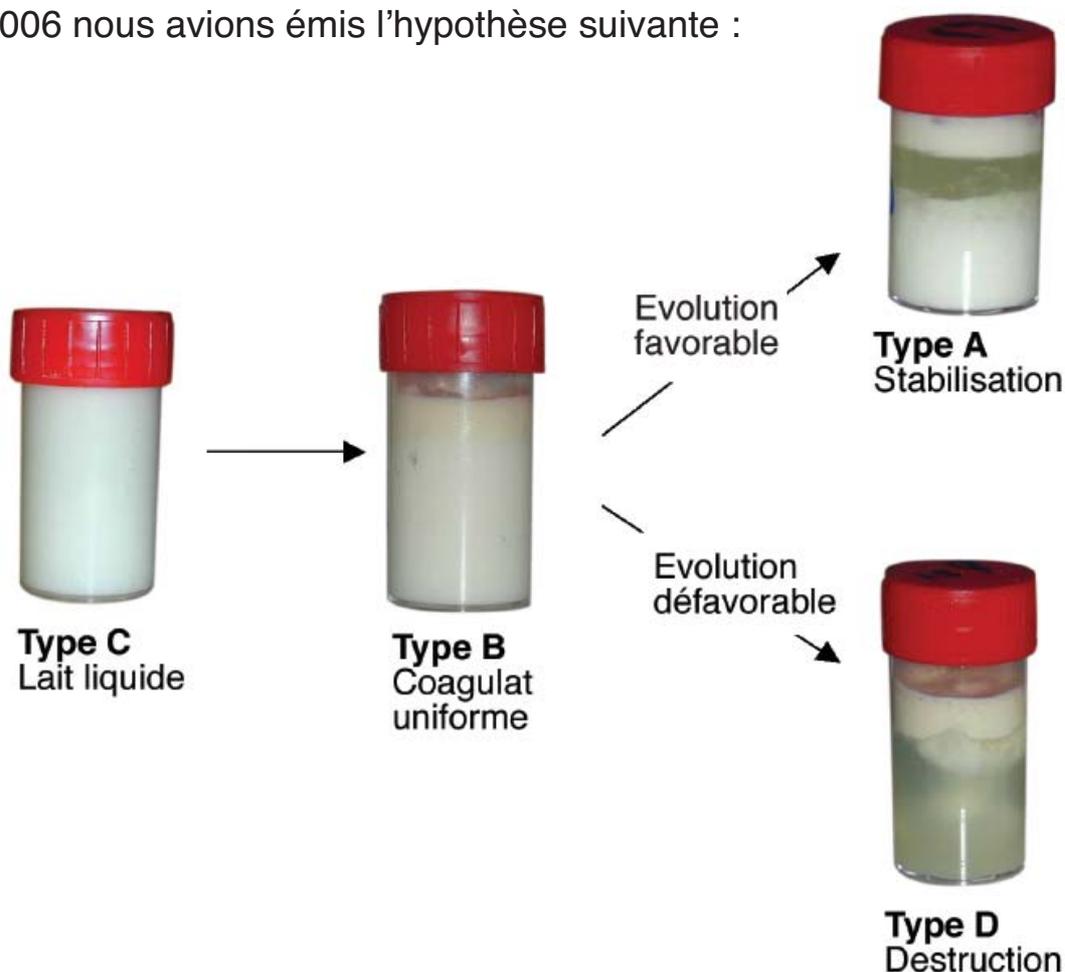
La lactofermentation naturelle est un test empirique d'origine fromagère. Il est la résultante de l'interaction entre une flore microbienne contaminante et le lait en tant que substrat de développement. Ce test est réalisé afin

d'évaluer la qualité du lait du troupeau à différentes saisons et permet ainsi de le caractériser sur le long terme.

Le PRM, mis au point par le laboratoire Berthet, est une analyse quantitative de plusieurs familles de microorganismes présents sur un produit. Ces microorganismes sont classés en « indésirables », « favorables » et « pathogènes ». Un indice (entre 1 et 10) est donné en fonction du résultat observé.

## 2. Mise en évidence d'une séquence de lactofermentation

En 2006 nous avons émis l'hypothèse suivante :



Cette séquence a été confirmée par le Comité Technique du Comté (CTC) qui a aussi éprouvé cet outil. Selon la qualité intrinsèque du produit soit il est déstructuré (par les flores d'altération) soit il est stabilisé (par les flores lactiques). Il serait intéressant de tester cette hypothèse sur les différents produits de la ferme soumis à un processus de conservation tel que les fourrages et le compost, afin de vérifier si ces tendances s'observent également sur ces produits.

## ACTION N°3 (suite)

### Exemple de l'évolution du compost



Mise en aptitude à la fermentation > phase fermentaire



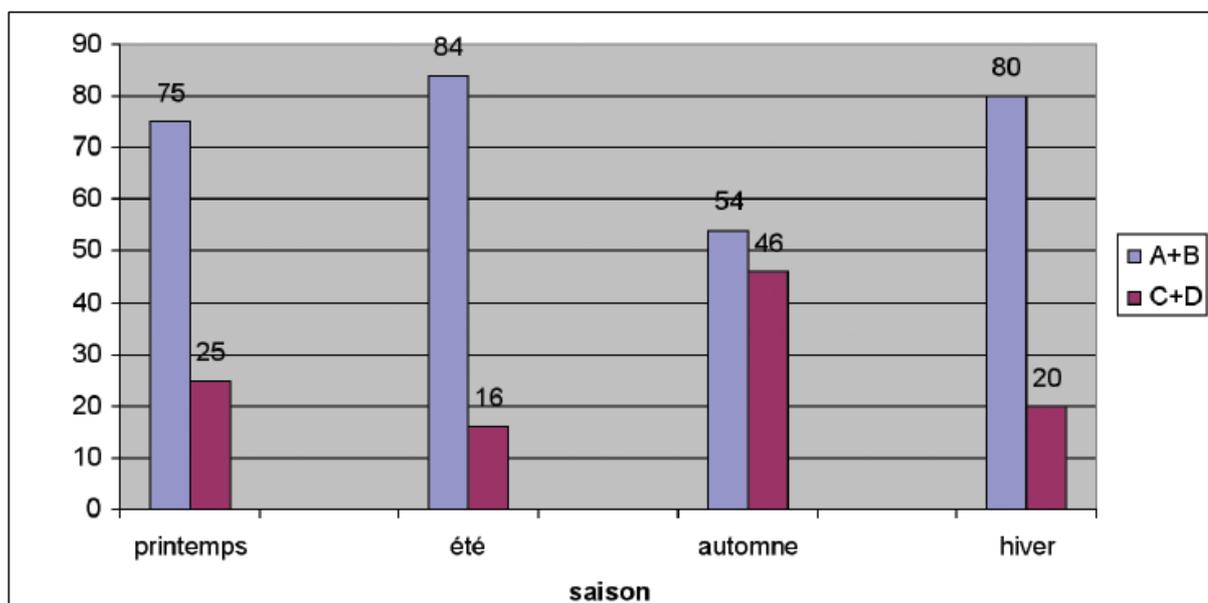
Stabilisation, bonne humification



Dégradation, effet «beurre noir», moisissures.

### 3. Observation d'une saisonnalité dans les résultats obtenus

En se basant sur les résultats de lactofermentation A+B (favorables) et C+D (défavorables) obtenus sur les élevages, nous obtenons les résultats suivants :



L'analyse statistique montre que l'automne et le printemps sont les moins bonnes saisons au regard des résultats de lactofermentation, avec une dégradation plus marquée à l'automne. L'été est la saison la plus favorable pour ce test.

#### **4. Importance des facteurs individuels**

L'étude statistique de 2006 a montré l'importance fondamentale de l'individu quant au résultat de lactofermentation observé. Le résultat de lactofermentation obtenu par le lait d'un individu semble en fait lié à l'interaction entre cet animal (sa génétique, ses aptitudes digestives) et son environnement (dont l'alimentation est le facteur principal).

L'importance des facteurs individuels pourrait aussi expliquer le constat effectué sur les rations alimentaires, à savoir : tous les types de rations observés (avec ou sans ensilage) peuvent donner de bons comme de mauvais résultats de lactofermentation.

Ces faits mettent en évidence l'importance du travail de l'éleveur dans l'obtention de cet équilibre par, entre autre, l'identification d'animaux ou du type d'animaux adaptés aux conditions locales. C'est la notion même d'écosystème agricole (ou agrosystème).

#### **5. Croisement entre un résultat de lactofermentation et un PRM de bouse**

Des analyses PRM ont été réalisées sur un échantillon de bouses issu de plusieurs individus par ferme, et comparés aux résultats de lactofermentation effectuées au même moment, différentes situations sont observées :

- Bon PRM et bonne lactofermentation : c'est le cas idéal
- Bon PRM mauvaise lactofermentation : mise en évidence d'un problème souvent d'ordre alimentaire et conjoncturel (carence calcique de la ration par exemple).
- Mauvais PRM et mauvaise lactofermentation : problème installé, structurel. (perturbations géobiologiques par exemple).
- Mauvais PRM et bonne lactofermentation : Il serait nécessaire de prendre en compte un plus grand nombre de paramètres de l'élevage pour comprendre cette situation.

## **ACTION N°3** (suite et fin)

Ces résultats semblent mettre en évidence le rôle central de l'animal comme organisme régulateur des équilibres microbiens de la ferme laitière en agrobiologie.

Enfin au bout de 4 années de suivi sur les fermes, un nombre significatif d'éleveurs a intégré la lactofermentation comme outil d'évaluation global du troupeau, révélateur du fonctionnement du bovin.

### **Suites de l'étude**

Un complément d'étude est prévu en 2008, il s'agira d'approfondir les liens éventuels entre tests de lactofermentation et PRM, en nous basant cette fois sur des cas individuels et en prenant en compte notamment l'état de santé de l'animal.

### **Contacts**

**Steven GUYADER Tél. 02 99 77 09 46, responsable du projet**

**Katell GUEGUEN Tél. 02 98 25 80 33**

